

PROPONENTE



MASTER PLAN 2014-2029

AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI FIRENZE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



sede di CARRARA

Via Frassina, 21
54033 CARRARA (MS)
Tel. 0585.855624
Fax 0585.855617

sede di FIRENZE

Via di Soffiano, 15
50143 FIRENZE (FI)
Tel. 055.7399056
Fax 055.713444

RESPONSABILE PROGETTO E COORDINATORE TECNICO:
Ing. Lorenzo TENERANI

NOME ELABORATO

Relazione di Incidenza

CODICE ELABORATO

INC-GEN-01-REL-001

Codice elaborato		INC-GEN-01-REL-001				Scala		
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione per VIA	M. Casella	Feb 2015	M. Equizi	Feb 2015	L.Tenerani	Feb 2015	AdF - V. D'Arienzo

INDICE

INTRODUZIONE

LIVELLO I - SCREENING DI IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI INCIDENZA E VALUTAZIONE DELLA LORO SIGNIFICATIVITÀ

LIVELLO I (Screening) - FASE I - *'Gestione del sito'*LIVELLO I (Screening) - FASE II - *'Descrizione del progetto'*LIVELLO I (Screening) - FASE III - *'Caratteristiche principali del Natura 2000 - SIR/SIC 'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese' (n.45 - IT5140011) e ZPS omonima*

A. Descrizione del sistema delle aree naturali oggetto di istituzione di vincoli di tutela (SIR-SIC-ZPS, IBA, ANPIL, Oasi WWF)

A.1 SIR - SIC - ZPS

A.2 Sistema IBA (Important Bird Areas)

A.3 Sistema Nazionale/Regionale Aree protette (L.N. 394/1991 e L.R. 49/1995)

A.4 Sistema Nazionale Oasi WWF

B. Descrizione delle connessioni e reti ecologiche

B.1. Le Aree di collegamento ecologico ('corridoi') della Piana Fiorentina

B.2. Principali barriere ecologiche presenti nella pianura e individuazione delle aree verdi risultanti

B.3. I principali tipi di habitat (Unità Ecosistemiche di Paesaggio) presenti nelle aree verdi della pianura su cui si fonda la rete ecologica

B.3.1 'Laghi'

B.3.2 'Prati umidi'

B.3.3 Siepi campestri

C. Breve analisi dei Piani di Gestione

D. Breve descrizione delle Aree protette (e delle aree di particolare pregio ambientale) presenti nella zona posta ad est dell'autostrada A1.

D.1 Scheda relativa alla porzione del SIR, SIC, ZPS 'LAGO DI PERETOLA'

D.2 Scheda relativa all'OASI WWF VAL DI ROSE

D.3 Scheda relativa alla porzione del SIR, SIC, ZPS 'ANPIL PODERE LA QUERCIOLA'

D.4 Scheda relativa alla porzione del SIR, SIC, ZPS 'ANPIL E OASI WWF STAGNI DI FOCOGNANO'

D.5 Scheda relativa alla Zona lacustre 'CASE PASSERINI'

LIVELLO I (screening) - FASE IV - *'Valutazione della significatività dell'incidenza'*

Premessa

A. Quantificazione delle incidenze

A.1 Indicatore 1: Perdita di aree verdi (consumo di suolo agricolo/naturale)

A.2 Indicatore 2: Grado di frammentazione delle aree verdi della pianura

A.3 Indicatore 3: Perdita ecosistemi

A.3.1 Zone umide

A.3.2 Siepi campestri

A.4 Indicatore 4: Effetti sulle specie

A.4.1 Scelta degli indicatori faunistici per le Unità Ecosistemiche di Paesaggio della Piana Fiorentina

A.4.2 Gli effetti sulle specie dovute alla nuova opera: diminuzione della ‘possibilità di permanenza’ in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti

B. Sintesi degli impatti dovuti al progetto

Conclusioni

LIVELLO II - VALUTAZIONE APPROPRIATA

LIVELLO II - *‘Misure di mitigazione’*

Conclusioni

LIVELLO III - VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE

Introduzione

LIVELLO III - FASE I: *‘Identificazione delle soluzioni alternative’*

LIVELLO III - FASE II: *‘Valutazione delle soluzioni alternative’*

A.1 Valutazione delle alternative di pista

A.2 Le diverse soluzioni studiate per il nuovo percorso del Fosso Reale

A.2.1 Breve introduzione

A.2.2 La scelta del percorso

Conclusioni

LIVELLO IV - VALUTAZIONE IN CASO DI ASSENZA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE IN CUI PERMANE L'INCIDENZA NEGATIVA

Introduzione

LIVELLO IV - FASE I e II: *‘Individuazione e Valutazione delle misure compensative’*

Premessa

A. Descrizione degli Interventi di compensazione

Intervento di compensazione 1: Zona umida ‘Il Piano’, Comune di Signa

1. Premessa

2. Obiettivi principali

3. Criteri progettuali

4. Caratteristiche dell’opera

4.1 Le opere di progetto

A.1.1 Dimensioni dell’opera

A.1.2 Nuovo invaso

A.1.3 Canale perimetrale interno

A.1.4 Argine perimetrale

A.1.5 Centro visite (aula per la didattica e osservatorio circolare per il pubblico)

A.1.6 Sistema di alimentazione idraulica per l’ottimizzazione del volume delle acque della zona umida

A.1.7 Pista di servizio

A.1.8 Recinzione perimetrale

A.1.9 Mantenimento degli elementi esistenti ritenuti di particolare pregio floristico e paesaggistico

4.2. I nuovi habitat umidi

A.2.1 Habitat caratterizzato da acque libere da vegetazione acquatica - ‘Chiaro centrale’

A.2.2 Habitat caratterizzato da acque basse e vegetazione palustre affiorante

A.2.3 Habitat caratterizzato da bosco igrofilo isolato tutto intorno da acque profonde

A.2.4 Habitat caratterizzati da isole lineari ove permarrà la vegetazione arborea preesistente

A.2.5 Habitat caratterizzati da isolotti di modeste dimensioni con vegetazione erbacea e/o con terreno nudo

Intervento di compensazione 2: Zona ‘Prataccio’, Comune di Campi Bisenzio

1. Premessa

2. Obiettivi principali

3. Criteri progettuali

4. Caratteristiche dell’opera

4.1 Le opere di progetto

A.1.1 Dimensioni dell’opera

A.1.2 Lavori di prelievo degli esemplari presso l’area di Sesto Fiorentino, trasporto ed impianto

A.1.3 Schema di intervento di piantagione delle siepi ‘a filari’ e ‘a macchia’

A.1.4 Intervento di creazione di prati umidi

A.1.5 Mantenimento degli elementi esistenti ritenuti di particolare pregio floristico e paesaggistico

A.1.6 Sistema di alimentazione idraulica per l’irrigazione delle piantagioni

A.1.8 Recinzione perimetrale

4.2. I nuovi habitat

A.2.1 Habitat caratterizzato dalla presenza di siepi campestri ‘a filari’ e ‘a macchia’

A.2.2 Habitat a prato umido

Intervento di compensazione 3: Zona ‘S. Croce’, Comune di Sesto Fiorentino

1. Premessa

2. Obiettivi principali

3. Criteri progettuali

4. Caratteristiche dell’opera

4.1 Le opere di progetto

A.1.1 Dimensioni dell’opera

A.1.2 Intervento preliminare di spostamento del corso del canale che attualmente divide in due parti l’area oggetto di intervento

A.1.3 Lavori di prelievo degli esemplari presso l’area di Sesto Fiorentino, trasporto ed impianto

A.1.4 Schema di intervento di piantagione delle siepi ‘a filari’ e ‘a macchia’

A.1.5 Mantenimento degli elementi esistenti ritenuti di particolare pregio floristico e paesaggistico

A.1.6 Intervento di creazione della nuova zona umida

A.1.7 Argine perimetrale

A.1.8 Sistema di alimentazione idraulica per l’ottimizzazione del volume delle acque della zona umida e l’irrigazione delle piantagioni

A.1.9 Recinzione perimetrale

4.2. I nuovi habitat

A.2.1 Habitat caratterizzato dalla presenza di siepi campestri ‘a filari’ e ‘a macchia’

A.2.2 Zona umida caratterizzato da acque basse e vegetazione palustre affiorante

B. Riassunto dei principali risultati raggiungibili con la realizzazione dei 3 Interventi di compensazione

C. Note aggiuntive

Conclusioni

Introduzione

L'art. 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza).

La Direttiva “Habitat” è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, il quale stabilisce che **“i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto Sito di importanza comunitaria, sul Sito di importanza comunitaria o sulla Zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”**.

Si specifica, inoltre, la stretta correlazione intercorrente fra il presente Studio e i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale: solo una loro consultazione congiunta, unitaria e complessiva consente, infatti, la piena visione, interpretazione e valutazione delle potenziali incidenze e dell'efficienza dei conseguenti interventi di mitigazione e compensazione previsti. In particolare, questo Studio è caratterizzato da un continuo e costante dialogo con quanto contenuto all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale in relazione alle Componenti Biotiche (SIA AMB 03 REL 001), senza il quale la sola consultazione del presente documento potrebbe risultare parziale o inefficace.

LIVELLO I

SCREENING DI IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI INCIDENZA E VALUTAZIONE DELLA LORO SIGNIFICATIVITÀ

LIVELLO I (screening) - FASE I *‘Gestione del sito’*

Nel presente I livello (fase I), secondo quanto indicato dall'art. 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, è necessario come premessa a tutto lo studio di incidenza indicare se il progetto è direttamente connesso o necessario per la gestione del Sito Natura 2000 ai fini di conservazione della natura del Sito Natura 2000.

Nel caso in oggetto, il progetto di sviluppo e riqualificazione dello scalo aeroportuale di Firenze risulta **NON direttamente connesso o necessario per la gestione del Sito Natura 2000 - n.45 - IT5140011 - ai fini di conservazione della natura.**

LIVELLO I (Screening) - FASE II

‘Descrizione del progetto’

Quella che segue è la descrizione degli interventi di Master Plan aeroportuale ai fini del presente documento di Valutazione di Incidenza.

Per la descrizione di dettaglio di tutte le caratteristiche specifiche dei vari interventi previsti dal progetto si rimanda ovviamente alla relazione progettuale e alla consultazione del Quadro di Riferimento Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale.

Gli interventi che caratterizzano e definiscono il Master Plan si suddividono in quattro “*Sistemi Funzionali*”, all’interno dei quali si articolano e collocano le singole destinazioni d’uso, calibrate nella loro consistenza e capacità di risposta agli standard secondo i livelli di servizio richiesti.

I sistemi individuati sono:

- Sistema air side;
- Sistema land side (viabilità e parcheggi);
- Sistema aerostazioni ed aree terminali;
- Sistema delle reti tecnologiche e impiantistiche.

Sistema air-side

Il sistema *air-side* può essere ulteriormente suddiviso in due sottosistemi, comprendenti il primo le infrastrutture di volo e i relativi sistemi di supporto alla navigazione aerea, il secondo le infrastrutture e le funzioni di servizio all’attività aeroportuale.

Il sottosistema “*Infrastrutture di volo*” comprende:

- la nuova pista di volo di 2400 m, con orientamento 12/30;
- i raccordi (taxiway) e vie di circolazione;
- i piazzali aeromobili;
- la torre di controllo (esistente) e sistemi di supporto alla navigazione aerea;

Il sottosistema “*Infrastrutture e funzioni di servizio*” all’attività aeroportuale comprende:

- caserma dei Vigili del Fuoco e Bilanciamento;
- edifici per mezzi di rampa, logistica e officina mezzi di rampa;
- Aeroclub;
- hangar;
- catering;
- depositi carburante.

Pista di volo

La nuova pista di volo è caratterizzata dalla sua “*unidirezionalità*”, dal punto di vista operativo, con orientamento 12-30, lunghezza di 2.400 metri e larghezza di 45m, cui saranno associate le shoulder (banchine) di 7,5 metri ciascuna. La pista avrà Codice “4” ICAO, orientamento magnetico (QFU) 117/297, soglia 12 a quota 35.50 metri slm (corrispondenti a 116.47 ft) e soglia 30 a quota 39,15 metri slm (pari a 128,44 ft).

La lunghezza della pista è stata ritenuta da ENAC “*ottimale sotto il profilo ambientale, infrastrutturale e delle performance degli aeromobili che saranno in uso, sia per motivi di sicurezza delle operazioni di volo, sia per evitare limitazioni del numero di passeggeri da imbarcare sui voli, o delle merci da trasportare*”.

Le nuove infrastrutture di volo, pista e raccordi, sono state inoltre configurate geometricamente nel rispetto e secondo le prescrizioni del Regolamento Enac e dell’Annesso 14, per aeroporti di categoria 4D e piste strumentali di cat. I.

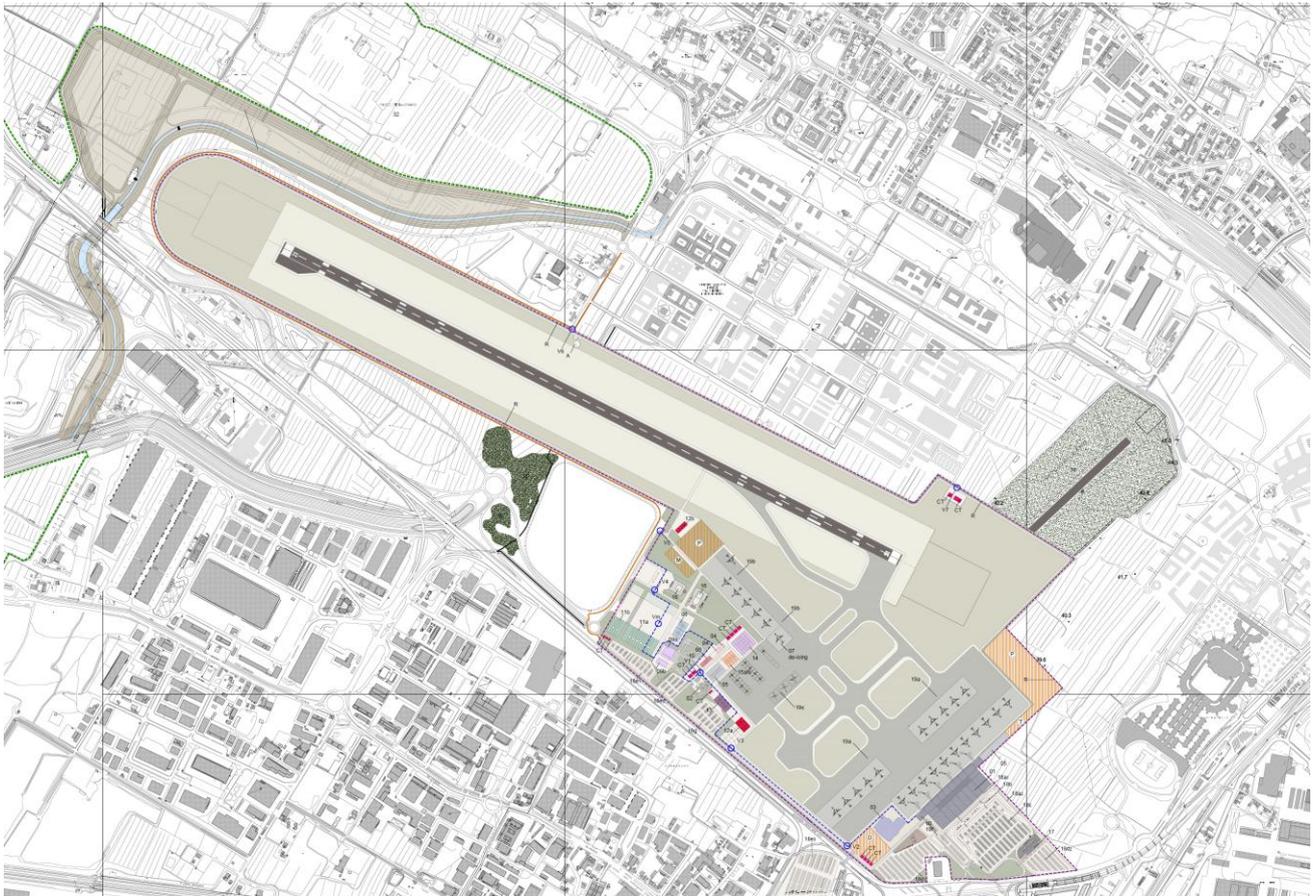


Figura 1. Configurazione planimetrica della nuova pista

Taxiway

La pista sarà dotata di una *taxiway* di uscita rapida con raggio di curvatura di 550 metri, angolo di intersezione di 30° e tratto rettilineo di 230 metri. Il collegamento della pista con i piazzali avviene tramite un complesso di raccordi che consentono, in qualsiasi situazione, di garantire le capacità di movimenti previste per la pista.

Piazzali aeromobili

Il nuovo layout aeroportuale prevede un Apron utilizzato esclusivamente dall'Aviazione Commerciale (*Apron 100*), uno utilizzato anche dai cargo (*Apron 300*) e uno per l'Aviazione Generale (*Apron 200*), per un totale di 44 piazzole di parcheggio (nella configurazione di massima potenzialità) così suddivise:

- 26 piazzole di classe D e 1 piazzola deicing;
- 3 piazzole di classe C;
- 8 piazzole di classe B;
- 6 piazzole di classe A.

Impianti di assistenza al volo

Il nuovo assetto aeroportuale consente il mantenimento dell'attuale torre di controllo e del blocco tecnico ENAV. In merito agli equipaggiamenti e ai servizi di telecomunicazione ed assistenza al volo, si manterranno le attuali radioassistenze *VOR/DME* e i sistemi di telecomunicazione e di assistenza meteo. Gli impianti *AVL* della nuova pista saranno realizzati conformemente alla categoria cui è riconducibile la nuova pista "*Pista di precisione di CAT. I*". Tutti gli impianti saranno alimentati da una cabina elettrica dedicata ed autonoma da quella a servizio dei sistemi di radio assistenza.

Ricovero mezzi di rampa, logistica ed officina

Le aree destinate ad accogliere le attività di servizio e supporto ai piazzali saranno localizzate in due zone: la prima destinata a servizio del piazzale Est, in adiacenza alla nuova aerostazione e in posizione tale da consentire un

eventuale ampliamento, verso nord, del molo di imbarco, e la seconda a servizio dei piazzali Apron 200 e 300, in prossimità della torre di controllo, in adiacenza al nuovo hangar Aeroclub (Piazzale Aviazione Generale).

Entrambi gli edifici si svilupperanno su un piano fuori terra, comprendono aree per uffici, rest-room, spogliatoi, magazzini e sostanzialmente rimesse per il ricovero dei mezzi e caricabatterie, che con l'eventuale ampliamento dei piazzali disporranno di aree in continuità (piazzale Est) o prospicienti l'Apron 300 (piazzale Ovest) per la possibile realizzazione di espansioni ed ampliamenti.

Vigili del Fuoco

Il Master Plan prevede la rilocalizzazione della caserma dei VV.FF. all'estremità sud del piazzale Aviazione Generale (piazzale Ovest – Apron 200), in posizione baricentrica rispetto al sistema pista-piazzali e la realizzazione di un "Bilanciamento", all'estremità nord del piazzale ovest-Apron 300, in modo da fornire tempi di risposta adeguati a raggiungere le testate della pista ed ogni area dei piazzali entro e non oltre tre minuti.

L'edificio Caserma sarà suddiviso in due corpi di fabbrica destinati alle attività di supporto, per una superficie (SUL) di 1.200 mq, e al ricovero mezzi per una SUL di 600 mq. Il piazzale antistante la caserma sarà lasciato libero per una superficie di circa 2.500 mq, per consentire un'agevole manovra di uscita dei mezzi, e all'occorrenza per le esercitazioni. Sulla parte retrostante della caserma sarà predisposto un piazzale di 4.000 mq per la movimentazione e il parcheggio dei mezzi.

Aeroclub

Il piano prevede la ricollocazione delle attività dell'Aeroclub, con la realizzazione di un nuovo hangar di ricovero degli aeromobili di 1.800 mq e altezza pari a 10 metri, con una porzione di circa 450 mq su due livelli, di cui il primo (piano terra) destinato ad officina magazzini, spogliatoi e servizi, il secondo (piano superiore) destinato ad attività di supporto, sala operativa, uffici, soggiorno, sala riunioni/briefing e servizi. Nel nuovo terminal Aviazione Generale è prevista una zona uffici front-office, di circa 100 mq, in area *land-side*.

Hangars

Oltre al nuovo hangar Aeroclub è previsto il mantenimento dell'attuale Hangar ad uso dell'Aviazione Generale in prossimità della Torre di Controllo, antistante il piazzale Ovest-Apron 200, di 3.600 mq e altezza di 13 metri, destinato anch'esso al ricovero, manutenzione e riparazione aeromobili e dotato di officina e magazzino ricambi.

Catering

Per quanto riguarda il servizio catering, per il rifornimento di pasti di bordo è stata individuata un'area, in zona Ovest retrostante gli hangars, di circa di 1.800 mq, con un edificio ad un piano di circa 600 mq ed un piazzale per la movimentazione e il parcheggio dei mezzi.

Deposito carburanti

La nuova configurazione proposta dal Master Plan prevede il mantenimento dell'attuale locazione all'estremità nord, oltre il piazzale Ovest in prossimità del varco di servizio denominato V3. Attualmente occupa un'area di circa 10.000 mq, di cui è previsto l'ampliamento di altri 2.000 mq, per un totale di 12.000 mq. L'area sarà riorganizzata con aree di stoccaggio carburanti, piazzali di manovra, parcheggi autobotti/mezzi di servizio e due palazzine, con superficie (SUL) di circa 100 mq ciascuna, destinate ad uffici magazzini e servizi.

Varchi di sicurezza e perimetro aeroportuale

L'area del sedime aeroportuale è delimitata a sud-ovest dall'autostrada A11, a sud-est dall'area del PUE di Castello, a nord-est dal Polo Universitario e a nord-est/nord-ovest dal Fosso Reale nella sua nuova configurazione. Tutta l'area sarà recintata per uno sviluppo perimetrale di circa 10.000 metri. Sono previsti sei varchi di sicurezza carrabili doganali e per i mezzi di soccorso.

Viabilità di servizio

La viabilità di servizio consente di raggiungere tutti i settori aeroportuali, per uno sviluppo lineare di 15.000 metri e, per non costituire ostacolo ai piani di transizione in fase di decollo/atterraggio, in prossimità della testata 12 e 30, l'attraversamento sarà regolato.

Sistema land-side

Uno dei punti critici dell'attuale aeroporto di Firenze riguarda il sistema viario di accesso nel suo insieme. Tra gli obiettivi del Master Plan, quello di risolvere definitivamente le criticità legate alla viabilità di accesso e alla distribuzione interna, costituisce uno dei punti prioritari, così come primaria diventa l'implementazione del sistema di interscambio modale orientato verso il ferro, con la realizzazione della nuova linea tranviaria e la prevista stazione di interscambio in prossimità dell'Aerostazione Passeggeri e, nel caso della ferrovia, con una stazione dedicata all'aeroporto e a questo collegata.

Infine, tutto il sistema viario da cui e su cui converge la viabilità aeroportuale troverà il suo assetto definitivo con il riordino dell'intero sistema "Svincolo di Peretola", già previsto nel progetto redatto dalla società Autostrade per la realizzazione della terza corsia sulla A11.

Viabilità di accesso e parcheggi a servizio dell'aerostazione passeggeri

La realizzazione di un nuovo Terminal Passeggeri con un nuovo nodo viario di accesso al sistema aeroportuale prevede la riconfigurazione completa della distribuzione viaria, con diversificazione dei flussi, una nuova localizzazione dei parcheggi, e una piattaforma (marciapiede di scambio gommaferro-aria) di scambio intermodale antistante il Terminal.

La piattaforma di ingresso al Terminal sarà, inoltre, servita dalla nuova tranvia, con una stazione interrata connessa direttamente alla Hall Arrivi/Partenze del Terminal e, mediante l'attraversamento della bretella autostradale in sottopasso, dalla nuova stazione Ferroviaria prevista in corrispondenza del "Palagio degli Spini" e del parcheggio lunga sosta.

La determinazione del fabbisogno di parcheggi complessivi da attribuire al sistema aeroportuale è stata definita in funzione del traffico passeggeri e della situazione attuale di offerta e domanda di posti auto riscontrata sullo scalo fiorentino, offerta di complessivi 1.546 posti auto (auto - taxi - NCC – rent car) con circa 2.000.000 di passeggeri anno, con un coefficiente di utilizzo di circa il 60%. In considerazione del forte incremento di interscambio modale previsto sullo scalo tra aria-ferro-gomma, con la previsione della futura linea tranviaria, la prevista nuova stazione di Peretola, la vicinanza del centro città a soli 4,5 km che facilita l'uso di mezzi pubblici e taxi, si è ritenuto di adottare un valore di circa 800 posti auto ogni milione di passeggeri l'anno, per un totale di 3.597 posti auto, oltre taxi e autobus.

Viabilità di accesso e parcheggi a servizio della nuova area Ovest

L'accesso stradale alla nuova area Ovest, dove sono localizzati il Terminal Aviazione Generale, il Terminal Merci, la caserma 8°Rep. Volo della polizia di stato, la torre di controllo e altre strutture di servizio sia esterne (*land-side*) che interne (*air-side*) alla perimetrazione aeroportuale, sarà costituito da un nuovo ramo della viabilità di collegamento tra il nuovo svincolo autostradale di Sesto Fiorentino-Osmannoro e l'Aerostazione Passeggeri (Aviazione Commerciale).

Lungo questo nuovo tronco stradale a doppia corsia saranno localizzate le aree di parcheggio a servizio del Terminal Aviazione Generale e del Terminal Merci, oltre che aree a parcheggio per il personale e gli operatori aeroportuali, per un numero pari a 954 posti auto. Inoltre è prevista la realizzazione di una pista ciclabile a ricucire la rete esistente tra Sesto Fiorentino e Firenze, che si estenderà fino a Campi Bisenzio, inserendo lo scalo nella rete, così come previsto dal progetto di creazione del parco peri-urbano di Sesto Fiorentino (SIA PGT 05 REL 004), parte integrante del Master Plan aeroportuale.

È, infine, prevista la riconfigurazione dei parcheggi "Sosta Lunga" nell'area "Via Palagio degli Spini", collegati attraverso sottopasso al terminal e serviti dalla prevista nuova stazione ferroviaria di Peretola. Il numero dei posti auto, comprensivi dell'ampliamento del parcheggio, è pari a 649.

Strutture ricettive, uffici direzionali e attività correlate

A conclusione e completamento del Master Plan, è prevista la realizzazione, nell'area antistante la nuova aerostazione passeggeri, di una struttura ricettiva (albergo) per una capacità di circa 120 posti letto (60 camere), su quattro piani con una superficie utile lorda (SUL) di circa 5.000 mq.

Inoltre, delle strutture dell'attuale aerostazione passeggeri, saranno recuperati i due padiglioni, per circa 10.400 mq complessivi, attualmente occupati dalla Hall Arrivi-Partenze e dalla Sala Check-in, e convertiti in uffici direzionali, uffici operativi e attività correlate a basso carico antropico.

Sistema aerostazioni e aree terminali

Il sistema aerostazioni è suddiviso in tre sotto-sistemi funzionali relativi alle varie tipologia di traffico:

- Aerostazione Passeggeri Aviazione Commerciale;
- Aerostazione Aviazione Generale;
- Aerostazione merci.

Il sottosistema Terminal Passeggeri (Aviazione Commerciale), prevede la realizzazione di una Nuova Aerostazione di cui è prevista la piena operatività a partire dall'inizio del 2018, con un nuovo nodo viario di accesso al sistema aeroportuale con diversificazione dei flussi, nuove aree a parcheggio e una piattaforma (marciapiede di scambio gomma-ferro-aria) di scambio intermodale antistante il Terminal, la riconfigurazione ed integrazione, al nuovo sistema, della viabilità e dei parcheggi esistenti.

I sottosistemi Terminal Aviazione Generale e Terminal Merci occuperanno due aree, espressamente dedicate al servizio, localizzate in prossimità del Piazzale Ovest (Apron 200 e Apron 300), ognuna delle quali prevede la realizzazione del rispettivo Terminal; oggi il servizio viene svolto in aree e strutture ad uso promiscuo con altre attività aeroportuali.

Aerostazione passeggeri (Terminal Aviazione Commerciale)

La Nuova Aerostazione Passeggeri (Aviazione Commerciale) sarà ubicata nell'area adiacente il Terminal esistente su un'area, da espropriare, attualmente inedificata e parte del Piano Urbanistico Esecutivo dell'area di Castello.

Il nuovo Terminal sarà ultimato ed operativo a partire dall'inizio del 2018, nelle more della sua costruzione e messa in esercizio, si prevedono una serie d'interventi di adeguamento del Terminal esistente per soddisfare i livelli di servizio rapportati alle quote passeggeri previste. La nuova aerostazione si svilupperà su un fronte di circa 230 metri ed una profondità di corpo di circa 100 metri, con tre piani fuori terra per una superficie (SUL) complessiva di 48.500 mq, e sarà collegata direttamente alla stazione sotterranea della tranvia.

La capacità del terminal consentirà di accogliere fino a 4,5 milioni di passeggeri con livelli di servizio "A", secondo le classificazioni IATA. Nel merito, il programma degli interventi previsti, nuova aerostazione, sistema marciapiede di accosto *land-side*, imbarchi *air-side*, sarà in grado di soddisfare lo sviluppo della domanda di traffico prevista sia in termini quantitativi che qualitativi.

In particolare è stato previsto un intervento radicale per risolvere le carenze (funzionali e qualitative) imputabili all'impostazione e all'assetto del terminal attuale, la realizzazione ex-novo dell'Aerostazione Passeggeri.

Aerostazione Aviazione Generale

L'Aviazione Generale, con una crescita significativa pur se altalenante, rappresenta una componente non trascurabile del traffico, con operazioni tipo *business* e *corporate aviation*, tanto da indurre le Società di gestione ad una attenta pianificazione di questo importante settore e ad individuare infrastrutture dedicate.

Il Master Plan aeroportuale prevede la realizzazione di una aerostazione passeggeri specifica per l'Aviazione Generale, con strutture correlate (Piazzale ed Hangar) e strutturata per fornire i consueti servizi di handling e rampa, catering e logistica, oltre a quelli di accoglienza passeggeri ed equipaggi. Il nuovo Terminal AG sarà ubicato in area Ovest, autonomo dai restanti Terminal sia dal punto di vista funzionale sia dell'accessibilità lato *land-side*, con un parcheggio antistante di pertinenza raggiungibile sia dallo svincolo autostradale di Sesto Fiorentino, sia dalla viabilità di accesso al Terminal Passeggeri AC.

Il terminal AG, su due livelli, di circa 1.800 mq di superficie (SUL), magazzini, depositi e servizi accessori per altri 1.200 mq, , sarà strutturato con servizi di base quali Sala di Attesa, ristorante-bar, uffici doganali e polizia di frontiera, sale briefing piloti, oltre ad aree di supporto all'attività quali uffici di gestione, sale riunioni, archivi

magazzini, servizi e spogliatoi. È inoltre prevista al suo interno un'area *front-office* riservata alle attività di "Aeroclub". La dislocazione prevede la possibilità di eventuali future espansioni.

Il Terminal AG disporrà di 11 stand di parcheggio per gli aeromobili, differenziati fino alla cat. C, e di un hangar (esistente) ricovero, manutenzione e riparazione degli aeromobili di 3.600 mq.

Aerostazione Merci

L'area destinata all'attività merci, di circa 30.000 mq, in prossimità del piazzale Apron 300, potrà fruire di due piazzole ad uso promiscuo Commerciale/Cargo dedicate in parte al Cargo per aeromobili tipo A321. L'area sarà strutturata con un terminal Merci comprendente magazzino, uffici, servizi e spogliatoi di 7.200 mq (ampliabile di altri 1.800 mq), di un edificio spedizionieri con uffici magazzini, spogliatoi e servizi di 2.700 mq, e di un piazzale movimentazione merci di 18.450 mq.

Sia il terminal sia il piazzale saranno suddivisi in aree di trattamento merci *air-side* e *land-side*, collegate tra di loro da varchi controllati dagli Enti di stato (GdF, Dogana ecc.). La posizione del nuovo terminal merci, ubicato in area Ovest, è condizionata sia dalla necessità di garantire il corridoio di avvicinamento e decollo degli elicotteri dell'8° Rep. Volo della Polizia di Stato, sia dal mantenimento dell'attuale posizione per i depositi carburante di cui è previsto un limitato ampliamento.

Il magazzino e il piazzale interno *air-side* saranno facilmente e direttamente raggiungibili dal piazzale aeromobili Apron 300 per mezzo della viabilità perimetrale di servizio, con un tratto di carreggiata di larghezza di 10,50 metri.

Il nuovo Terminal Merci (*land-side*) sarà raggiungibile, con la viabilità esterna, dallo svincolo autostradale di Sesto Fiorentino e disporrà di un parcheggio operatori antistante.

Sistema delle reti tecnologiche e impiantistiche

Opere connesse

LIVELLO I (screening) - FASE III***‘Caratteristiche principali del Natura 2000 - SIR/SIC 'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese' (n.45 - IT5140011) e ZPS omonima*****A. Descrizione del sistema delle aree naturali oggetto di istituzione di vincoli di tutela (SIR-SIC-ZPS, IBA, ANPIL, Oasi WWF)**

A testimonianza dell'interesse ambientale che riveste l'area oggetto di studio (Piana Fiorentina), negli ultimi 20 anni su questo territorio sono state istituite numerose aree protette e, comunque, stabiliti specifici vincoli di tutela ambientale riguardanti sia gli habitat, sia le specie.

Vengono quindi prese in considerazione queste aree protette, per alcune delle quali l'incidenza dovuta alle nuove opere aeroportuali di progetto può risultare significativa soprattutto in virtù della prevista incidenza planimetrica.

Si specifica che, come è ovvio, sono qui prese in esame con l'opportuno dettaglio le sole aree protette ricadenti nell'area che si ritiene più soggetta all'incidenza delle nuove opere aeroportuali. Conseguentemente, considerando l'impatto su altre aree trascurabile in quanto lontane dalla zona oggetto di diretto intervento e interessate, al più, dalla vicinanza o dal diretto sorvolo degli aeromobili a quote sensibilmente elevate e comunque tali da ritenere oggettivamente trascurabile ogni potenziale incidenza legata, ad esempio, ai fenomeni di propagazione delle emissioni acustiche e di quelle atmosferiche, non sono state considerate in dettaglio altre zone più distanti afferenti al medesimo SIC-ZPS o altre e anch'ricadenti in altri Siti Natura 2000.

Di seguito vengono riassunti i vincoli principali che tutelano le aree.

A.1 SIR - SIC - ZPS

Il Sito Natura 2000 (SIR-SIC-ZPS) “Stagni della Piana Fiorentina e Pratese” (n.45 - IT5140011) ha la particolarità, rispetto alla maggior parte degli altri, di essere composto da un insieme di porzioni (sistema di aree) fra loro separate, in taluni casi anche da notevoli distanze, risultando di conseguenza planimetricamente frammentato e distribuito sul territorio.

Fra le varie aree che lo compongono, quelle interessate dagli interventi di Master Plan sono le due porzioni poste a Nord-Est e, più in particolare, quelle ricadenti nella pianura del Comune di Sesto Fiorentino.



Figura 2. Il Sito Europa 2000 (SIR-SIC-ZPS) 'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese' (n.45 - IT5140011)

A.2 Sistema IBA (Important Bird Areas)

Il valore ecologico della Piana Fiorentina e Pratese per quanto riguarda l'avifauna è testimoniato dalla sua inclusione nella lista delle Important Bird Areas (I.B.A.) of Europe (Heath & Evans eds. 2000), con il codice IBA 083.

Tutta la piana tra Firenze e Pistoia compare anche nella Lista delle zone umide italiane che devono essere censite annualmente per l'International Waterfowl Census (I.W.C.), censimento promosso da Wetland International, svolto in Italia sotto la diretta organizzazione dell'I.S.P.R.A.; in particolare la Piana Fiorentina e Pratese viene riconosciuta come area di importanza per: Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* (Status B, Criterio C6), il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (Status B, Criterio C6). Tra le Specie ricordate vi è inoltre: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*).

Il sito IBA, in modo simile a quanto descritto sopra per le aree SIC e per quelle ZPS, appare composto da un insieme di varie aree tra loro separate in taluni casi anche da notevoli distanze.

Le due aree poste a Nord-Est vengono direttamente interessate dagli interventi di Master Plan.



Figura 3. Area I.B.A (Important Bird Areas) 083 “Stagni della Piana Fiorentina”

A.3 Sistema Nazionale/Regionale Aree protette (L.N. 394/1991 e L.R. 49/1995)

Le aree protette istituite nella Piana Fiorentina sulla base delle L.N. 394/1991 e L.R. 49/1995 sono tre ANPIL (Aree Naturali Protette di Interesse Locale):

- 1) ANPIL “Podere la Querciola” (Comune di Sesto Fiorentino, atto istitutivo G.C. n° 72 26-feb-98),
- 2) ANPIL “Stagni di Focognano” (Comune di Campi Bisenzio, atto istitutivo C.C. n° 254 27-nov-97) che corrisponde all’Oasi WWF omonima
- 3) ANPIL “Cascine di Tavola” (Comune di Prato, atto istitutivo C.C. n° 140 07; Comune di Poggio a Caiano, atto istitutivo del 2007).

In alcune di queste aree gli habitat di interesse per la presenza delle specie sono stati oggetto di specifiche opere di ricostruzione ambientale su ampie superfici. Questo è successo in particolare nell’ANPIL Stagni di Focognano, ma parzialmente anche nell’ANPIL ‘Podere La Querciola’.

Le aree ANPIL “Stagni di Focognano” e “Cascine di Tavola” non vengono interferite dagli interventi di Master Plan aeroportuale.



Figura 4. Le tre ANPIL della Piana Fiorentina

Per quanto riguarda le principali caratteristiche ambientali e strutturali di queste aree si veda il successivo Paragrafo D.

A.4 Sistema Nazionale Oasi WWF

Da molti anni il WWF si dedica alla tutela attiva della pianura attraverso numerosi progetti di salvaguardia delle specie e ricostruzione su vasta scala degli habitat.

Le due Oasi istituite, facenti parte del Sistema Nazionale del WWF Italia, sono l'Oasi WWF Stagni di Focognano e l'Oasi WWF Val di Rose. Esse, ad oggi, rappresentano un importante esempio in quanto a strategie di conservazione e metodi di ricostruzione ambientale applicate.

L'Oasi WWF Stagni di Focognano non risulta interferita dagli interventi progettuali di Master Plan.

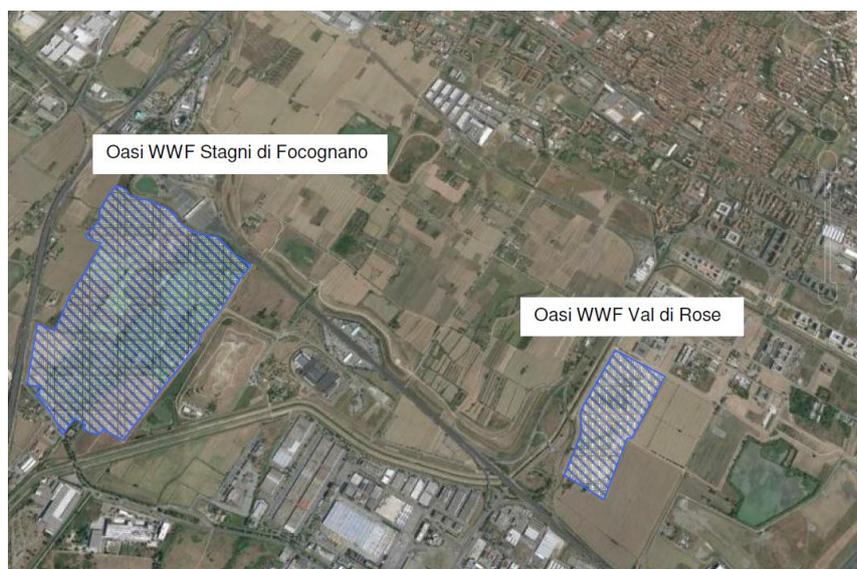


Figura 5. Le due Oasi WWF della Piana Fiorentina

B. Descrizione delle connessioni e reti ecologiche

B.1. Le Aree di collegamento ecologico ('corridoi') della Piana Fiorentina

La Piana Fiorentina è nota per essere una delle pianure con il più alto grado di urbanizzazione d'Italia e, conseguentemente, una di quelle dove è più facilmente osservabile il grado di frammentazione dell'originario tessuto ambientale per la presenza di grandi e medie infrastrutture che agiscono come barriere ecologiche (si veda anche il paragrafo seguente B.2).

Questa situazione ha dato origine a numerose *aree verdi*, ancora oggi a predominante conduzione agricola, individuabili in quanto delimitate ai lati dalle aree trasformate dal costruito e dalle infrastrutture lineari che le collegano. All'interno di alcune di queste *aree verdi* sono presenti le porzioni delle aree naturali protette di cui al capitolo precedente (SIC, SIR, ZPS, ANPIL, OASI WWF, etc.).

All'interno di alcune di queste *aree* (*Aree A, B, C e Q*) sono state ripristinate, negli ultimi venti anni (e appositamente guidate e gestite secondo canoni scientifici finalizzati alla conservazione delle specie faunistiche e floristiche) importanti Aree protette (Oasi WWF Stagni di Focognano, Oasi WWF Val di Rose, Area protetta 'Lago Casanuova' presso i Renai di Signa, ANPIL Podere La Querciola, etc.), testimonianze del tipico paesaggio della pianura e costituite principalmente da ampi e diversificati ecosistemi palustri.

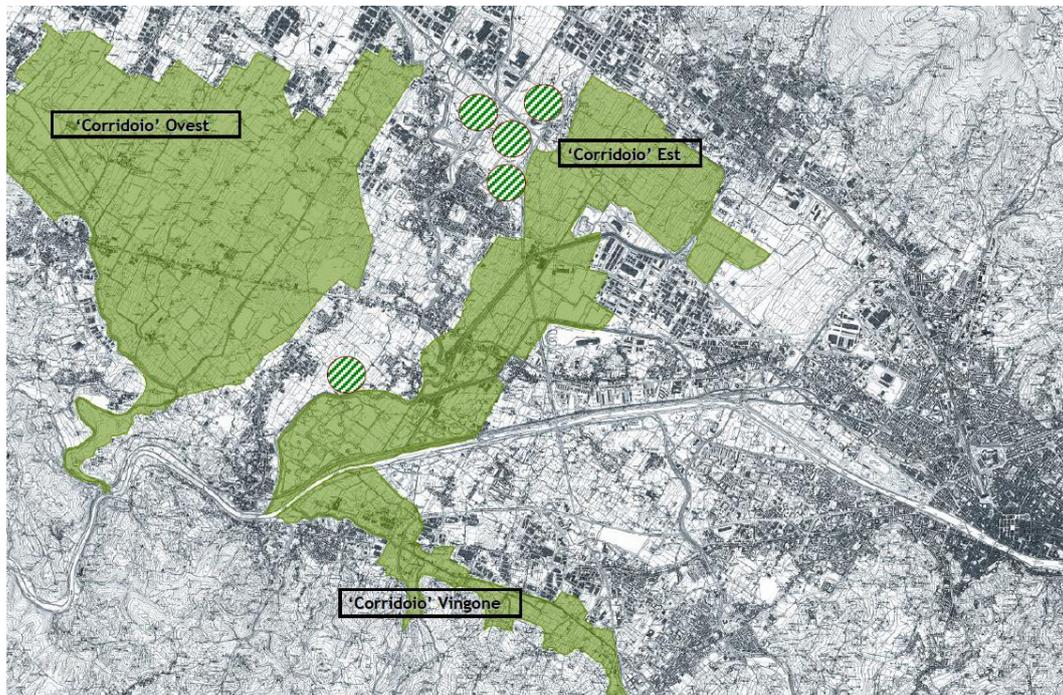


Figura 6. I "Corridoi" della Piana Fiorentina (da Scoccianti, 2006)

Nel 2006, a fronte di un'analisi compiuta sul territorio nel suo complesso, l'Autorità di Bacino del Fiume Arno, attraverso un'apposita pubblicazione riguardante le reti ecologiche (Scoccianti, 2006), individuava per la Piana Fiorentina alcuni "sistemi ambientali" ampi. Essi vennero riconosciuti di grande interesse ecologico (e paesaggistico) proprio in quanto capaci di assolvere al proprio ruolo ecologico nel sistema complessivo della pianura.

Questi sistemi territoriali sono definiti "*corridoi*" e, per quanto riguarda la Piana Fiorentina posta in riva destra d'Arno, detti "*corridoi*" sono il "*Corridoio Est*" e il "*Corridoio Ovest*".

Detti "*corridoi*" hanno in comune le seguenti caratteristiche:

- sono formati da un insieme di aree ancora 'verdi', cioè ancora utilizzate principalmente per l'agricoltura (agroecosistema);

- sono formati da aree verdi separate (si veda paragrafo B.3) ma ubicate non a grande distanza le une dalle altre e, quindi, tali da permettere ancora, nonostante la presenza di varie infrastrutture lineari (cause principali della frammentazione del territorio), il passaggio e il reciproco ‘scambio’ almeno di alcuni fra gli indicatori faunistici individuati per questa pianura (si veda paragrafo A.4.1);
- al loro interno sono presenti le aree naturali protette della zona (SIC, SIR, ZPS, ANPIL, OASI WWF, etc.);
- racchiudono al proprio interno la quasi totalità degli habitat ritenuti di maggior pregio paesaggistico ed ecologico (*Unità Ecosistemiche di Paesaggio*) (si veda paragrafo B.3);
- possono essere considerati quale sede prioritaria per la realizzazione di nuovi progetti di conservazione degli habitat (gestione adeguata, restauro e potenziamento, costruzione ex novo, etc.);
- sono, per tutto quanto descritto sopra, le zone dove deve essere posta una particolare attenzione nella progettazione di qualsiasi tipo di nuova infrastruttura (con particolare riguardo all’applicazione delle migliori soluzioni atte a mitigare e/o compensare gli eventuali impatti) e nel cogliere ogni occasione per attivare progetti in grado di mitigare gli effetti negativi delle infrastrutture già presenti.

Segue una breve descrizione di questi “*corridoi*”.

Il ‘Corridoio Est’

La prima ‘*Area di collegamento ecologico*’ denominata *Corridoio Est* è quella più vicina alla città di Firenze. Essa si estende dalla zona a nord di Peretola (Firenze) in direzione ovest fino alla frazione di Padule (Sesto Fiorentino), e da questa fino alla zona dell’Osmannoro - Ponte di Maccione – Focognano, per poi raggiungere S.Piero a Ponti – S. Donnino e l’Arno e da quest’ultimo anche la zona dei Renai di Signa.

Questo ‘corridoio’ ospita (da est a ovest e da nord a sud) il Lago di Peretola (SIC e ZPS); l’Oasi WWF di Val di Rose (di proprietà dell’Università di Firenze); l’ANPIL Podere Querciola (Sic e ZPS); l’ANPIL e OASI WWF Stagni di Focognano (SIC e ZPS); La Riserva protetta ‘Lago Casanuova’ presso i Renai di Signa (SIC e ZPS), oltre a varie altre zone facenti parte del SIC e della ZPS.

Il ‘Corridoio Ovest’

La seconda ‘*Area di collegamento ecologico*’ denominata *Corridoio Ovest* si estende da sud a nord ad iniziare dal corso del fiume Ombrone, in corrispondenza dell’immissione del canale Vingone presso S. Angelo a Lecore (Signa), fino alla zona di Capalle (Campi Bisenzio) e quindi alla periferia di Prato.

Questo secondo sistema di aree appare più compatto e, a differenza dell’altra ‘*Area di collegamento ecologico*’ più vicina a Firenze che risulta completamente disconnessa dal più vicino sistema collinare-montuoso (rilievi preappenninici di Monte Morello) a causa della *fascia urbanizzata nord* (Quinto-Sesto Fiorentino-Calenzano), questa *Area di collegamento ecologico*, pur essendo anch’essa ormai non più connessa con i rilievi montuosi a nord (Monti della Calvana), è invece ancora in alcuni punti collegata con quelli a sud-ovest (Monte Albano). Infatti, lungo la linea definita dal Fiume Ombrone nella parte più a sud e poi anche in alcuni tratti lungo Via Pistoiese, si possono intravedere ancora alcuni tratti sufficientemente liberi dall’edificato tramite i quali può essere ancora possibile un certo grado di connessione per alcune specie.

Anche in questo ‘corridoio’ vi è una consistente superficie di particolare pregio che è entrata a far parte del Sic e della ZPS di cui sopra.

B.2. Principali barriere ecologiche presenti nella pianura e individuazione delle *aree verdi* risultanti

Per approfondire ulteriormente la situazione della rete ecologica nel territorio della Piana fiorentina occorre descrivere anche le principali barriere ecologiche che agiscono sulla maggior parte delle specie, limitando fortemente le possibilità di scambio fra gli individui delle popolazioni.

Infatti, fino a poche decine di anni fa tutta la pianura era considerabile, dal punto di vista ecologico, ancora un *unicum* (cioè un'unica unità di paesaggio). Oggi al contrario, a seguito dell'ampio processo di urbanizzazione diffusa e della costruzione di numerose grandi infrastrutture lineari di collegamento, la situazione appare molto cambiata e quello che risulta è un territorio fortemente frammentato.

Cionondimeno questo territorio, sulla base delle sue caratteristiche, resta ancora molto importante per la conservazione di habitat e specie prioritarie, sia a livello locale-regionale, sia nazionale che Comunitario.

Con il termine '*barriere ecologiche*' si intendono, in riferimento a date specie, quelle infrastrutture e/o situazioni ambientali la cui presenza in un dato territorio limita fortemente o anche impedisce un buon grado di connessione fra le aree dove sono presenti habitat adatti a quelle specie.

La Piana Fiorentina è, in Italia, una delle aree maggiormente studiate dal punto di vista ecologico per questo tipo di problema e per gli effetti che ne derivano sulle specie (Scoccianti 2001, 2006 e 2008; Scoccianti & Cigna, 1999).

È stata proprio l'individuazione delle maggiori barriere ecologiche che insistono sul sistema ambientale generale della pianura lo strumento che ha permesso di giungere alla definizione delle aree di collegamento ecologico ('*corridoi*') descritte nel paragrafo precedente.

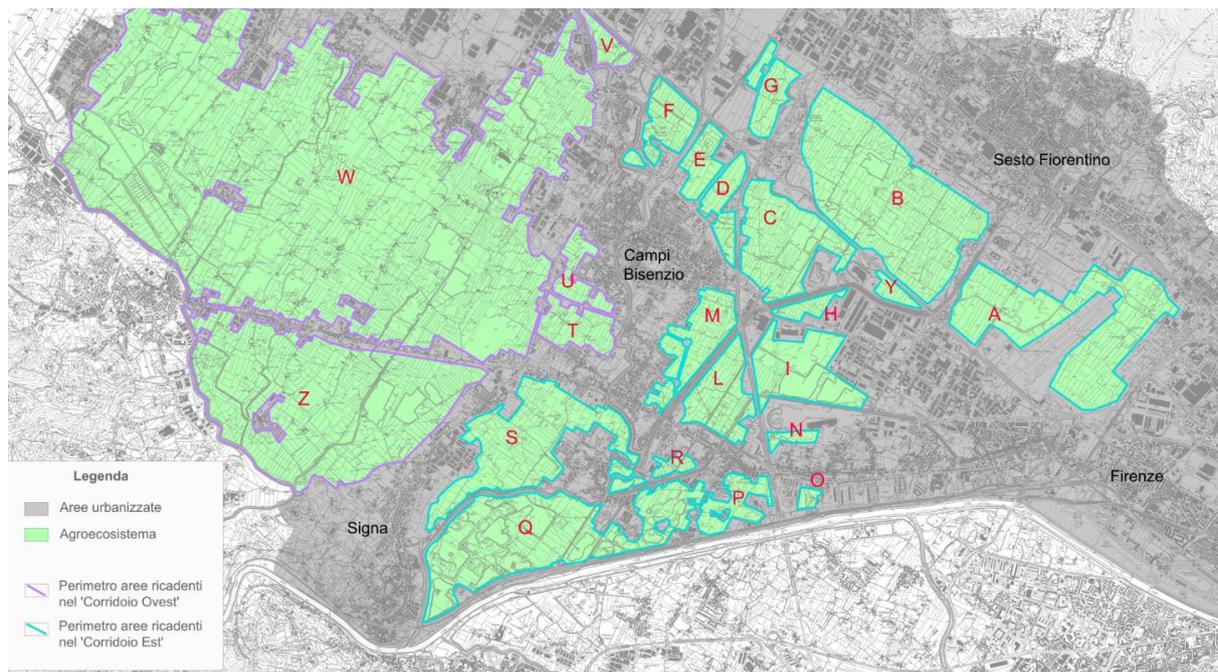


Figura 7. Principali barriere ecologiche e Aree verdi risultanti nella territorio della Piana Fiorentina

Di seguito viene tracciato un breve quadro della situazione, elencando (da est a ovest e da nord a sud) le barriere ecologiche lineari di maggiori dimensioni (autostrade, strade ad alta intensità di traffico, grandi canali) e gli agglomerati urbani o industriali che insistono sulla pianura (si veda Figure 6 e 7):

a) La città di Firenze (lato est)

Il grande 'blocco' rappresentato dal nucleo urbanizzato della città di Firenze preclude ogni naturale connessione fra la Piana Fiorentina e il tratto di vallata dell'Arno posto più a monte. Ad est della linea ipotetica che congiunge la zona di Quarto (Comuni di Firenze e di Sesto Fiorentino) con l'Arno presso Quaracchi (Comune di Firenze) non vi sono oggi più connessioni ecologiche possibili.

b) La fascia urbanizzata nord (al piede dei rilievi preappenninici)

L'insieme del costruito che dalla zona di Quarto, attraverso l'area di Quinto, Castello, Sesto Fiorentino, Settimello, Calenzano raggiunge infine Prato rappresenta ormai un'unica fascia urbanizzata che rende assolutamente impossibile ogni collegamento fra la pianura e i rilievi che la circondano a nord.

c) Agglomerato industriale dell'Osmannoro.

L'alterazione profonda e il vasto consumo di suolo prodotto in quest'area può essere presa quale simbolo dell'impatto generale subito da tutta la pianura nell'ultimo secolo. Questa zona, infatti, in soli cinquant'anni è passata da una situazione di area agricola ancora in parte palustre a quella di vasta area industriale (per la ricostruzione storica di questo evento si veda il *Caso di Studio n. 2* della già citata pubblicazione edita nel 2006 dall'Autorità di Bacino). Come risultato si è avuto un impatto gravissimo sulla *connettività* di tutta la porzione centro-est della Pianura Fiorentina. La situazione odierna vede, quindi, questo agglomerato industriale pressoché saldato con l'area di Brozzi, Peretola, Quaracchi.

d) Il Fosso Reale

Questo grande canale di bonifica, che mediante i due suoi immissari di monte raccoglie tutte le acque provenienti dai rilievi settentrionali della pianura, taglia da nord a sud la zona che interessa il comune di Sesto Fiorentino e quello di Campi Bisenzio per poi sboccare nel Fiume Bisenzio. Per la sua conformazione (ampia arginatura al di sopra del piano di campagna della pianura e doppio canale al piede esterno sia in riva destra che in sinistra, detti canali Collettori Destro e Sinistro), cui si aggiunge una qualità delle acque piuttosto scarsa (in particolar modo in alcuni tratti dei due canali posti al piede esterno), produce un effetto barriera ecologica molto forte sulla possibilità di libero spostamento delle specie attraverso la pianura.

e) L'autostrada A11

Questa infrastruttura lineare, una delle prime realizzate in Italia, taglia la pianura da est a nord-ovest parallelamente alla fascia urbanizzata nord (descritta al punto b). Essa, correndo tutta su basso rilevato, poco al di sopra del piano di campagna, determina uno dei maggiori effetti di frammentazione che agiscono sulla pianura.

f) L'autostrada A1

Al pari di quella descritta sopra, l'Autostrada A1, anch'essa realizzata su rilevato (anche se di maggiore altezza), costituisce un'altra importante causa di frammentazione della pianura.

g) Le altre vie di comunicazione di grandi dimensioni

Via Pratese, Via Pistoiese, l'asse viario Prato-Campi Bisenzio-Signa sono tutte infrastrutture lineari, peraltro attorniate da fasce variamente urbanizzate di diversa larghezza a seconda dei punti, la cui disposizione sul territorio determina con i centri abitati e le altre infrastrutture lineari descritte sopra l'alto grado di frammentazione tipico di questa pianura.

All'elenco delle maggiori barriere ecologiche di origine artificiale descritte va aggiunta la 'barriera naturale' costituita dal fiume Arno. Occorre infatti specificare come questo corso d'acqua possa, in vero, nel tratto di interesse essere così considerato in quanto il suo stato attuale deriva dal forte impoverimento ecologico cui è stato soggetto nel tempo con le opere di rettificazione e canalizzazione, cui si aggiungono anche gli effetti delle pratiche di gestione pesante della vegetazione spondale cui è costantemente soggetto.

A fronte di queste importanti barriere ecologiche, i due *corridoi* della pianura fiorentina in riva destra d'Arno risultano composti rispettivamente dalle seguenti *aree verdi* fra loro distinte.

Area verdi che compongono il ‘Corridoio Est’**Area A ‘Peretola – Castello’**

Superficie: 243 ha circa

Comuni di Sesto Fiorentino e Firenze

Area B ‘Padule’

Superficie: 336 ha circa

Comune di Sesto Fiorentino

Area C ‘Focognano’

Superficie: 131 ha circa

Comune di Campi Bisenzio

Area H ‘S.Croce’

Superficie: 16 ha circa

Comuni di Sesto Fiorentino

Area I ‘Gaine’

Superficie: 84 ha circa

Comune di Sesto Fiorentino

Area L ‘S. Donnino’

Superficie: 72 ha circa

Comune di Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino

Area M ‘Prunaia’

Superficie: 53 ha circa

Comune di Campi Bisenzio

Area Q ‘Renai di Signa’

Superficie: 281 ha circa

Comune di Signa

Area Y ‘Case Passerini’

Superficie: 12 ha circa

Comune di Sesto Fiorentino

Alle aree ricordate possono oggi essere aggiunte anche le Aree D, E, F, G, V e S, recentemente dichiarate o riconfermate inedificabili e in massima parte riconosciute come aree di interesse faunistico-protezionistico anche mediante l’istituzione del divieto di caccia. Queste aree, anch’esse brevemente descritte di seguito, sono indicate sempre nella Figura 7 con un cerchio con all’interno un retino di colore verde scuro):

Area D 'Casa Corsi'

Superficie: 37 ha circa

Comune di Campi Bisenzio

Area E 'Villa Montalvo'

Superficie: 32 ha circa

Comune di Campi Bisenzio

Area F 'Fornello'

Superficie: 48 ha circa

Comune di Campi Bisenzio

Area G 'Tomerello' circa

Superficie: 34 ha

Comune di Campi Bisenzio

Area S 'Il Piano'

Superficie: 181 ha circa

Comune di Signa

Aree del 'Corridoio Ovest'

Area W 'S. Angelo'

Superficie: 2003 ha circa

Comune di Campi Bisenzio

Area Z 'Lecore'

Superficie: 5348 ha circa

Comune di Signa

B.3. I principali tipi di habitat (*Unità Ecosistemiche di Paesaggio*) presenti nelle *aree verdi* della pianura su cui si fonda la rete ecologica

Come descritto nei paragrafi precedenti le *aree verdi* presenti in questo ambito territoriale, individuate in macro sistemi ('Corridoi Est e Ovest'), hanno un grande valore dal punto di vista strategico-ambientale proprio in quanto costituiscono le aree dove è possibile preservare il paesaggio e gli ecosistemi tipici di questa pianura alluvionale.

All'interno di queste aree si ritrovano, ancora oggi, porzioni dove sono osservabili importanti habitat in parte riconducibili agli ambienti storicamente tipici del luogo (zone umide e agroecosistemi di tipo tradizione con la trama dei campi designata dalle siepi campestri).

Queste particolari porzioni di queste aree vengono indicate con il termine *Unità Ecosistemiche di Paesaggio*. Queste *Unità*, da anni oggetto di specifici studi (Scoccianti & Scoccianti, 1999; Scoccianti & Cigna, 2000; Scoccianti, 2006 e 2009), costituiscono gli elementi fondamentali su cui si basa la rete ecologica della pianura.

Esse sono raggruppabili in tre gruppi:

- laghi;
- prati umidi;
- siepi campestri.

In particolare, in Scoccianti (2009) le *Unità Ecosistemiche di Paesaggio* della Piana Fiorentina sono state individuate e descritte in dettaglio sotto forma di:

- Catasto dei *Bacini lacustri* e dei *Prati umidi* della Piana Fiorentina (anno 2009);
- Catasto delle *Siepi campestri* della Piana Fiorentina (anno 2009).

Queste *Unità Ecosistemiche di Paesaggio* sono prese in considerazione in questo studio di incidenza anche perché la Regione Toscana le ha già utilizzate in relazione allo studio sulle ipotesi di nuove piste per l'aeroporto di Peretola nel documento *"Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell'Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)"*.

Quella che segue è una breve descrizione di questi tipi di habitat (*Unità Ecosistemiche di Paesaggio*) tratta dagli studi di cui sopra:

B.3.1 Laghi

Si tratta in gran parte di invasi di relativa modesta superficie costruiti sul piano di campagna successivamente alla bonifica. Essi si sono, quindi, originati in seguito ad interventi di escavazione del piano di campagna, talvolta sfruttando modeste depressioni naturali.

Alcuni di questi, più complessi e più evoluti dal punto di vista ecosistemico (e paesaggistico), sono stati appositamente realizzati per la conservazione di questo tipo di ecosistema e delle specie ad esso legate. Questi ultimi sono presenti in particolare nel 'Corridoio Est' della Piana: si tratta dell'Oasi WWF Val di Rose, del SIR, SIC, ZPS, ANPIL e OASI WWF Stagni di Focognano; del SIR, SIC, ZPS, ANPIL Podere La Querciola e del SIR, SIC, ZPS 'Riserva naturalistica 'Lago Casanuova' presso i Renai di Signa. Nella Tavola INC GEN TAV 004 questo tipo di ecosistema è indicato in blu.

Altri di questi bacini, invece, si presentano molto semplificati dal punto di vista ecologico e piuttosto banali dal punto di vista paesaggistico, come risultato del tipo di gestione (attività venatoria) che vi viene praticata. Questa è, ovviamente, fortemente contrastante con la conservazione degli ecosistemi e delle specie (cioè con le finalità specifiche per cui è stato istituito il SIC '*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*' e l'omonima ZPS). Come riportato Scoccianti (2006 e 2009), questi ambienti dal punto di vista ecologico funzionano addirittura da vera e propria 'trappola' per molte specie (*'ecological trap'* sensu Gates & Gysel, 1978).

Stante questa situazione, il presente studio di incidenza, rispettando quanto già indicato dalla Regione Toscana nei documenti descrittivi relativi al *Parco Agricolo della Piana Fiorentina* (nello specifico, nel *Quadro conoscitivo - Tavola della*

'rete ecologica'), considera questi bacini lacustri habitat *negativi*, cioè funzionanti al contrario (per attirare e operare un forte prelievo sulle specie, piuttosto che tutelarle come opportuno all'interno di una SIC e una ZPS).

Essi perciò non vengono considerati nella somma delle superfici utili alla conservazione degli habitat e delle specie all'interno della pianura oggetto di analisi. Nella Tavola INC GEN TAV 004 questi laghi sono sempre indicati in blu, ma coperti e perimetrati con una linea rossa tratteggiata (parimenti alla simbologia già utilizzata nelle tavole della Regione). Questo tipo di bacini lacustri è presente nel 'Corridoio Ovest' della Piana.

Sono da ricordare, inoltre, lungo il fiume Arno, numerosi bacini lacustri derivanti dall'attività di escavazione di ghiaia e di sabbia (in gran parte oggi ancora in fase attiva). Questi bacini hanno caratteristiche completamente diverse dai precedenti e, in molti casi, hanno un aspetto simile ad ampie 'voragini' per la repentina caduta di quota rispetto al piano di campagna della pianura. Essi si distinguono dai precedenti anche per la presenza di sponde e rive molto scoscese e di acque relativamente profonde, queste ultime presenti in genere tutto l'anno per affioramento della falda. Nella Tavola INC GEN TAV 004 questo tipo di bacini lacustri non viene indicato perché le relative condizioni ecologiche non risultano adatte per la maggior parte delle specie. Fa eccezione la vasta area della 'Riserva naturalistica Lago Casanuova', presso i Renai di Signa (nella parte più meridionale dell'Corridoio Est' della Piana), dove in seguito a numerosi interventi di ricostruzione ambientale e rivitalizzazione, le caratteristiche del sito sono migliorate a tal punto da ospitare notevoli popolazioni faunistiche sia di uccelli che di Anfibi.

B.3.2 Prati umidi

Questi rari ambienti si riscontrano nelle zone lievemente depresse della pianura e persistono allagati in genere soltanto durante le stagioni più piovose. Pur avendo solitamente una modesta estensione essi hanno enorme valore per la conservazione di numerose specie floristiche e faunistiche.

Molte sono le aree protette istituite nella Piana dove negli anni sono state realizzate appositamente vaste superfici di questo tipo di habitat: SIR, SIC, ZPS, ANPIL Stagni di Focognano; Oasi WWF Val di Rose; SIR, SIC, ZPS, ANPIL La Querciola; SIR, SIC, ZPS 'Riserva naturalistica Lago Casanuova'. Nella Tavola INC GEN TAV 004 questi ambienti sono contrassegnati dal colore azzurro.

B.3.3 Siepi campestri

Per quanto riguarda gli ambienti agricoli di tipo tradizionale, l'elemento di maggiore interesse paesaggistico ed ecologico è rappresentato dalle *Siepi campestri*. Queste erano in passato molto più estese in quanto presenti praticamente sui confini di ogni piccolo appezzamento. Formavano, così, un vasto sistema di elementi lineari interconnessi in una vasta rete che si estendeva praticamente su tutta la pianura; oggi restano soltanto pochi tratti isolati in alcune zone.

È noto come la rete formata dall'insieme di questi habitat lineari può garantire a molte specie la possibilità di vivere all'interno degli agroecosistemi e/o potersi muovere e disperdere più agevolmente attraverso di essi. La causa della forte riduzione delle siepi in questa pianura è da ricercarsi sia nell'occupazione di vaste aree con nuovi insediamenti sia nel cambiamento delle tecniche di coltivazione.

A questi elementi superstiti vanno poi aggiunti quelli nuovi oggetto di specifiche azioni di piantagione realizzate in alcune aree protette della Piana anche per centinaia di metri. I casi più importanti, peraltro con utilizzo esclusivo di piante autoctone di provenienza locale, sono stati eseguiti nel SIR, SIC, ZPS, ANPIL Stagni di Focognano e nell'Oasi WWF Val di Rose. Nella Tavola INC GEN TAV 005 i diversi tipi di *Siepi campestri* sono contrassegnati da colori diversi in relazione alle specie dominanti. Queste ultime possono essere ad esempio Acero campestre (*Acer campestre*), Olmo (*Ulmus minor*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), etc.,

Per ciascuna Siepe (o gruppo di Siepi, nel caso di più filari limitrofi) è indicato anche un numero di riferimento che rimanda allo specifico Catasto delle *Siepi campestri* della Piana Fiorentina (anno 2009), dove per ciascun elemento sono descritte le principali caratteristiche e fornita la rispettiva posizione rispetto alla Cartografia Tecnica Regionale e alla foto satellitare.

C. Breve analisi dei Piani di Gestione

Per quanto riguarda il Sito Natura 2000 (SIC-ZPS 'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese' n.45 - IT5140011) il Piano di gestione esiste attualmente per la sola porzione ricadente nella Provincia di Prato.

Il documento è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 50 del 25-09-12.

Si tratta di un Piano di gestione che, oltre alla raccolta piuttosto vasta di documentazione territoriale sull'argomento e all'indicazione di alcune aree di maggior interesse naturalistico, dà anche alcuni indirizzi gestionali a fronte di determinati risultati di conservazione che si intendono conseguire. Questi indirizzi risultano, inevitabilmente, di carattere piuttosto generale e restano poco applicabili rispetto alla maggior parte del territorio ricadente nel Sito Natura 2000 in quanto molte di queste porzioni non sono attualmente di proprietà pubblica, né se ne preventiva l'acquisizione nel futuro. Del resto, proprio in molte di queste aree, permangono ad oggi attività che si pongono in netto contrasto con le finalità di tutela degli habitat e delle specie presenti, fra cui si ricordano, a titolo esemplificativo, l'attività agricola significativamente intensiva e l'attività venatoria.

Per ciò che riguarda, invece, il Sito Natura 2000 della Piana Fiorentina vera e propria e le altre zone di pregio naturalistico in essa presenti, si riscontra la seguente situazione.

La gestione del SIR, SIC, ZPS, ANPIL e Oasi WWF 'Stagni di Focognano' è affidata al *Comitato per le Oasi WWF dell'Area Fiorentina* dal Comune di Campi Bisenzio proprietario dell'area. L'Associazione propone e presenta annualmente all'Amministrazione comunale il piano di gestione per l'anno successivo che viene approvato da quest'ultima e quindi poi eseguito dall'Associazione.

Il piano di gestione riguarda la gestione degli habitat, delle strutture presenti e delle attività che si svolgono nell'area.

In modo analogo la gestione dell'Oasi WWF 'Val di Rose' è affidata al *Comitato per le Oasi WWF dell'Area Fiorentina*, in questo caso dall'Università degli Studi di Firenze proprietaria dell'area. L'Associazione propone e presenta annualmente all'Amministrazione comunale il piano di gestione per l'anno successivo che viene approvato da quest'ultima e quindi poi eseguito dall'Associazione.

Il piano di gestione riguarda la gestione degli habitat, delle strutture presenti e delle attività che si svolgono nell'area.

Anche la supervisione scientifica sulle questioni riguardanti la gestione della Riserva naturalistica 'Lago Casanuova' presso i Renai di Signa (che è anche SIR, SIC e ZPS) è affidata al *Comitato per le Oasi WWF dell'Area Fiorentina*, in questo caso dal Comune di Signa insieme alla Società L'Isola dei Renai.

La gestione invece del SIR, SIC, ZPS, ANPIL Podere La Querciola è affidata alla Sezione di Sesto Fiorentino di Legambiente dal Comune di Sesto Fiorentino, proprietario dell'area.

Per ciò che riguarda il SIR, SIC, ZPS 'Lago di Peretola' non vi è un preciso piano di gestione coordinato a livello pubblico e l'area resta soggetta alla gestione operata dai soggetti privati che hanno in affitto i terreni.

D. Breve descrizione delle Aree protette (e delle aree di particolare pregio ambientale) presenti nella zona posta ad est dell'autostrada A1.

D.1 Scheda relativa alla porzione del SIR, SIC, ZPS 'LAGO DI PERETOLA'



Figura 8. Il SIR, SIC, ZPS 'LAGO DI PERETOLA'

Come mostrato in Figura 9, il SIR, SIC, ZPS 'LAGO DI PERETOLA' è costituito principalmente da un bacino lacustre che si estende per circa 9,6 ha di superficie cui si aggiunge un'area mantenuta ad acquitrino – prato allagato di 1,1 ha circa di superficie. Entrambi questi ambienti sono racchiusi verso l'esterno da una cordone vegetale costituito da un folto canneto ad *Arundo donax* e alcuni alberi radi fra cui salici e pioppi. Questa struttura vegetale costituisce una barriera efficace rispetto al possibile disturbo dovuto a fattori esterni.

Oltre all'avifauna, nelle aree ecotonali e nei dintorni sono presenti le seguenti specie di Anfibi:

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- Tritone punteggiato (*Lissitriton vulgaris*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Queste specie sono tutte protette in base alla L.R. 56/2000 e in particolare il Tritone crestato è anche specie prioritaria in base alla Direttiva 92/43/CE 'Habitat'.



Figura 9. Principali ambienti del SIR, SIC, ZPS 'LAGO DI PERETOLA'

D.2 Scheda relativa all'OASI WWF VAL DI ROSE



Figura 10. OASI WWF VAL DI ROSE

L'OASI WWF VAL DI ROSE è la prima area protetta realizzata nella Piana Fiorentina in seguito ad un progetto di conservazione degli Anfibi realizzato in collaborazione fra WWF Toscana e Università di Firenze nel 1996. Da allora fino agli anni recenti l'Oasi si è molto ampliata arrivando attualmente a circa 18 ha di superficie. Come mostrato, quest'area è costituita principalmente da:

- un bacino lacustre situato nella porzione più meridionale che si estende per circa 4,2 ha;
- un sistema di laghetti, aree acquitrinose e prati umidi per un totale di circa 2,3 ha di superficie.

L'Oasi è dunque caratterizzata da un insieme diversificato di zone umide, intervallate da aree di ecotono con prati stabili, alberature e siepi. Sono presenti e oggetto di specifici interventi di conservazione le seguenti specie di Anfibi (da: Scoccianti, 2001, 2002 e 2006):

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- Tritone punteggiato (*Lissitriton vulgaris*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Queste specie risultano protette in base alla L.R. 56/2000 e, in particolare, il Tritone crestato è specie prioritaria in base alla Direttiva 92/43/CE 'Habitat'. L'Oasi è dotata di un apposito percorso per le visite e di due osservatori che permettono di osservare il lago meridionale su due lati.



Figura 11. Principali ambienti presenti nell'OASI WWF VAL DI ROSE

D.3 Scheda relativa alla porzione del SIR, SIC, ZPS ‘ANPIL PODERE LA QUERCIOLA’



Figura 12 Il SIR, SIC, ZPS ‘ANPIL PODERE LA QUERCIOLA’

Il SIR, SIC, ZPS ANPIL PODERE LA QUERCIOLA’ è costituito da due invasi di media dimensione. Uno di questi, realizzato all’interno dell’area denominata ‘Il Parco della Piana’, di proprietà del Comune di Sesto Fiorentino, è caratterizzato dalla presenza di alcune fasce vegetazionali poste intorno al bacino.

Nelle immediate vicinanze dell’ANPIL vi è in direzione est un altro bacino palustre (prato umido) denominato Lago del Capitano. In questi ambienti nidifica il Cavaliere d’Italia (*Himantopus himantopus*), specie prioritaria in base alla Direttiva 2009/147/CE. Sono presenti anche gli Anfibi:

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- Tritone punteggiato (*Lissitriton vulgaris*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Queste specie sono protette in base alla L.R. 56/2000 e, in particolare, il Tritone crestato è specie prioritaria in base alla Direttiva 92/43/CE ‘Habitat’.

L’ANPIL è dotata di un apposito percorso per le visite e di due punti attrezzati per l’osservazione su ognuno dei due bacini. Nell’area denominata ‘Il Parco della Piana’ è anche presente una struttura che viene utilizzata come ‘porta’ del parco.



Figura 13. Principali ambienti presenti nel SIR, SIC, ZPS 'ANPIL PODERE LA QUERCIOLO'

D.4 Scheda relativa alla porzione del SIR, SIC, ZPS ‘ANPIL E OASI WWF STAGNI DI FOCOGNANO’


Figura 14. Il SIR, SIC, ZPS ‘ANPIL E OASI WWF STAGNI DI FOCOGNANO’

L’ANPIL e Oasi WWF Stagni di Focognano è attualmente l’unica realtà di grande estensione fra le aree protette della pianura, contraddistinta al suo interno da un vasto insieme di diversi tipi di zone umide e di ambienti ecotonali.

Il SIR, SIC, ZPS ‘ANPIL E OASI WWF STAGNI DI FOCOGNANO’ è costituito principalmente da:

- Sei bacini lacustri: due, lago Calvana e Lago Monte Morello, sono caratterizzati da acque maggiormente profonde che si estendono 8 ha; tre, Lago Calice, Lago Acqualunga e Lago Focognano con acque medio basse a predominanza di elofite (fragmiteto), di superficie complessiva pari a circa 10,5 ha; l’ultimo, Lago Garille con acque tipo acquitrino e vegetazione ad elofite presente solo a tratti (tifeto), di superficie pari a circa 5,2 ha.
- A questi ambienti fanno corona su tutti i lati molte zone a prato umido – acquitrino per una superficie totale pari a 4,8.
- Notevoli formazioni arboree a predominanza di Olmo (*Ulmus minor*) e vaste zone con siepi campestri vanno a costituire una diversificata fascia ecotonale che definisce e connette sotto forma di ‘rete’ le zone umide di cui sopra.

Nella Figura seguente è messa in evidenza nella porzione ovest anche una vasta porzione in corso di scavo per la realizzazione di un nuovo ampio bacino lacustre (Lago Prataccio).

Nell’Oasi vi sono lunghi percorsi attrezzati per le visite e molti osservatori che si affacciano sui vari ambienti lacustri; vi è anche una struttura con funzione di Centro visite e aula per la didattica.



Figura 15. Principali ambienti presenti nel SIR, SIC, ZPS ‘ANPIL E OASI WWF STAGNI DI FOCOgnANO’. Nella stessa figura sono mostrati anche i due principali habitat presenti nella Zona lacustre di ‘CASE PASSERINI

A testimonianza dell’importanza di questa area protetta per la conservazione del patrimonio faunistico dell’intera Piana Fiorentina, nella Figura seguente sono stati evidenziati alcuni degli ecosistemi presenti secondo la loro specifica ‘funzionalità ecologica’ per alcune specie ritenute prioritarie in base alla Direttiva 2009/147/CE.

Quanto descritto si basa su molti anni di monitoraggio sull’uso dell’habitat da parte di queste specie (Scoccianti, 2006, 2012 e *in stampa*).

Esse sono:

- Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) - svernante e nidificante
- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) - nidificante
- Tarabuso (*Botaurus stellaris*) - svernante
- Cavaliere d’Italia (*Himantopus himantopus*) - nidificante
- Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) - nidificante
- Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) - nidificante
- Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*) - svernante e nidificante
- Garzetta (*Egretta garzetta*) - svernante e nidificante

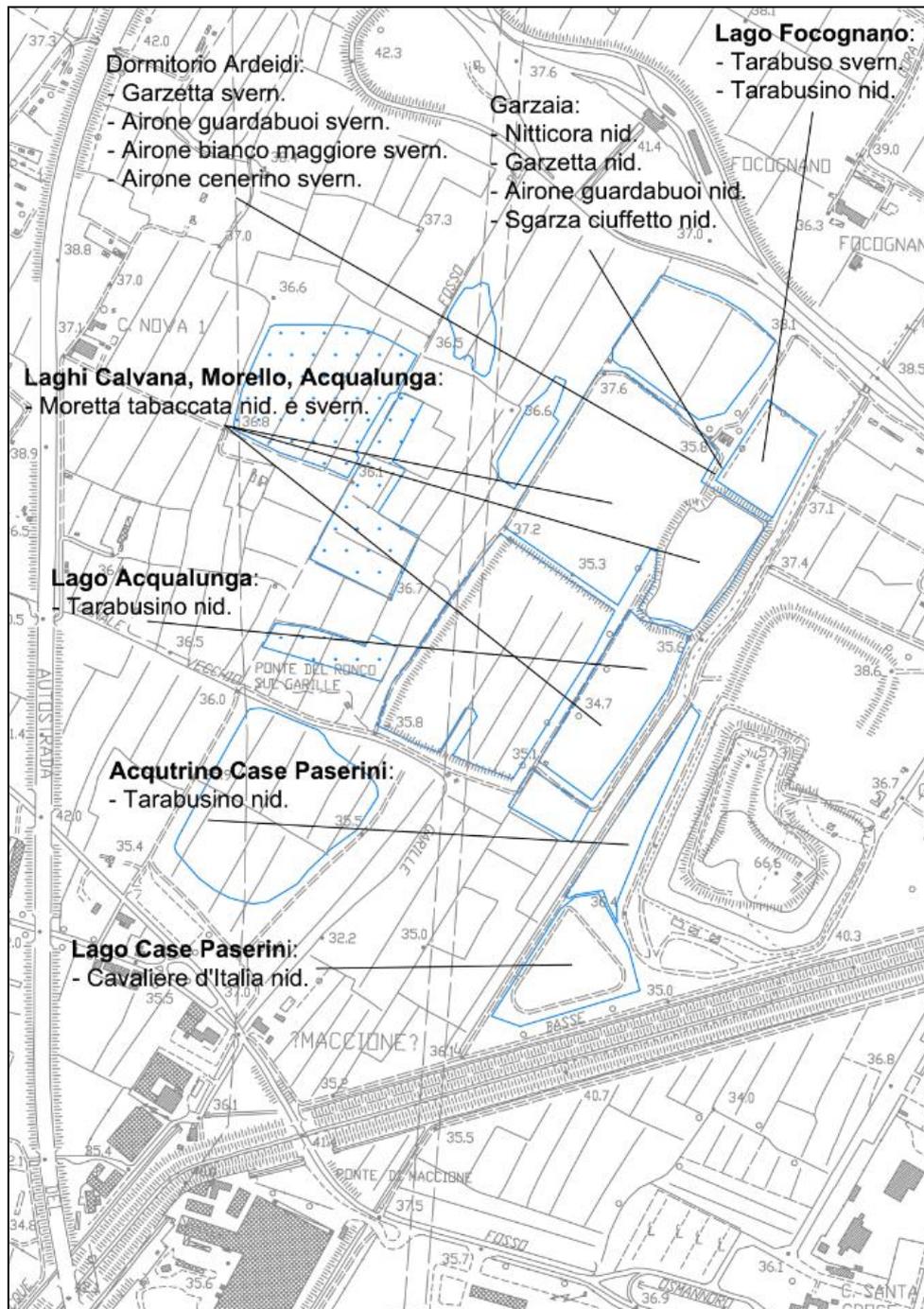


Figura 16. Stagni di Focognano: principali habitat (sono indicati anche i due presenti nell'attigua proprietà del Quadrifoglio).

Sono, inoltre, presenti e oggetto di specifici interventi di conservazione le seguenti specie di Anfibi (da: Scoccianti, 2001, 2002 e 2006):

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- Tritone punteggiato (*Lissitriton vulgaris*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Queste specie sono tutte protette in base alla L.R. 56/2000 e in particolare il Tritone crestato è anche specie prioritaria in base alla Direttiva 92/43/CE 'Habitat'.

D.5 Scheda relativa alla Zona lacustre ‘CASE PASSERINI’

Figura 17. La Zona lacustre di ‘CASE PASSERINI’

La Zona lacustre di ‘CASE PASSERINI’, di proprietà del Quadrifoglio S.p.a., è costituita principalmente da un bacino lacustre che si estende per circa 2,3 ha di superficie, cui si aggiunge un’area mantenuta ad acquitrino – prato allagato di 1,3 ha circa di superficie caratterizzata dalla presenza di abbondante canneto (fragmiteto).

Oltre alle specie ornitiche, fra le quali si ricorda il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e il Cavaliere d’Italia (*Himantopus himantopus*) nidificanti nell’area (entrambe specie prioritarie in base alla Direttiva 2009/147/CE), sono presenti le seguenti specie di Anfibi (da: Scoccianti, 2001, 2002 e 2006):

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- Tritone punteggiato (*Lissitriton vulgaris*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Queste specie sono protette in base alla L.R. 56/2000 e, in particolare, il Tritone crestato è specie prioritaria in base alla Direttiva 92/43/CE ‘Habitat’.

LIVELLO I (screening) - FASE IV

‘Valutazione della significatività dell’incidenza’

Premessa

Qualsiasi tipo di studio accurato riguardante gli aspetti ecologici e naturalistici di un territorio si basa necessariamente sulla puntuale scelta degli *indicatori*, cioè delle specie ‘guida’ faunistiche e/o floristiche che devono essere presi come riferimento per i monitoraggi dello stato dei luoghi.

A questo proposito è utile sottolineare che anche la “Guida metodologica alle disposizioni dell’Art.6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE - *Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete natura 2000*”, che ribadisce che “**il modo più comune per determinare la significatività dell’incidenza consiste nell’applicare gli indicatori chiave**”.

A tal proposito si sottolinea, inoltre, che nello studio di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) redatto dalla Regione Toscana in relazione al possibile impatto delle varie ipotesi di fattibilità di una nuova pista per l’Aeroporto di Peretola, e in particolare nell’*Allegato C “Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell’Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)”*, si sono utilizzati specifici indicatori. Questi ultimi, peraltro, risultano pressoché identici a quelli citati dalla *Guida metodologica della Direttiva Habitat* sopra ricordata.

Ecco, dunque, che anche per lo studio della significatività dell’incidenza dell’opera in oggetto si è ritenuto indispensabile compiere le analisi secondo questi stessi indicatori, non solo perché ritenuti i più idonei, ma anche perché in questo modo i risultati possono ritenersi confrontabili con quelli degli studi redatti precedentemente.

Gli indicatori presi in considerazione dalla Regione Toscana nel documento di cui sopra e utilizzati in questo studio di incidenza sono:

- Indicatore 1: *Perdita di aree verdi (consumo di suolo agricolo/naturale)*
- Indicatore 2: *Grado di frammentazione delle aree verdi della pianura*
- Indicatore 3: *Perdita ecosistemi*
- Indicatore 4: *Effetti sulle specie*

Ovviamente il ricorso a detti indicatori non intende, in alcun modo, eludere altre tipologie di analisi e indagini ritenute presumibilmente più comuni e standard, ma già ampiamente contenute all’interno del Quadro di Riferimento Ambientale al quale si rimanda per una visione unitaria e organica delle tematiche affrontate. In tal senso, il presente Studio specifica, per le singole aree, specie e habitat di interesse, le elaborazioni, verifiche e valutazioni contenute all’interno dello Studio di Impatto Ambientale.

A. Quantificazione delle incidenze

Quella che segue è la valutazione della significatività dell’incidenza per ciascuno dei quattro tipi di indicatore sopra ricordati. Come è evidenziato nelle tavole cui verrà fatto riferimento nei paragrafi seguenti, si precisa che il presente Studio, essendo di esclusivo carattere ecologico, ha preso come riferimento per il calcolo delle superfici su cui calcolare l’incidenza non solo tutte quelle interferite dalle opere principali di progetto (nuova pista, nuovo tracciato del Fosso Reale, nuova viabilità, nuove casse di espansione idraulica, etc.), evidenziate con un retino giallo, ma anche quelle che, a seguito di queste realizzazioni, risulteranno troppo piccole, o intercluse, o isolate perché, come è ovvio, la valenza ecologica di queste ultime risulterà, di fatto, sensibilmente ridotta una volta realizzate le opere. Le due principali aree di quest’ultimo tipo sono state evidenziate con un retino giallo a righe.

A.1 Indicatore 1: *Perdita di aree verdi* (consumo di suolo agricolo/naturale)

Nel presente studio con il termine *aree verdi* si intendono quelle ‘*zone che non hanno subito trasformazioni urbanistiche e dunque sono ancora ascrivibili al territorio agricolo/naturale*’ (si veda il precedente paragrafo: Livello I ‘screening’ - Fase III – B.2).

Le stime numeriche riportati nelle tabelle attengono talvolta non soltanto alle aree ricadenti all’interno del Sito Natura 2000, ma anche nelle zone limitrofe, dato l’importante ruolo che si è cautelativamente ritenuto da esse svolto nella funzionalità ecologica del sito medesimo.

Nella Figura 7 è mostrata l’intera piana ove sono indicate le *aree verdi* ad oggi presenti. Esse sono distinguibili proprio per il loro essere separate dalle aree costruite o dalle infrastrutture lineari di grandi dimensioni presenti nel territorio. Le *aree verdi* sono indicate in due colori diversi secondo che l’ubicazione all’interno del ‘Corridoio Est’ o del ‘Corridoio Ovest’ della pianura (si veda il precedente paragrafo: Livello I ‘screening’ - Fase III – B.1).

La zona studiata per la valutazione di incidenza, corrispondente a quella compresa fra la autostrada A1 e la città di Firenze (*Area ad Est dell’autostrada A1*), è quindi contenuta per intero all’interno del ‘Corridoio Est’, e in particolare nella zona più settentrionale di questo ‘corridoio’, la zona di Sesto Fiorentino.

Tramite l’analisi dello status dei luoghi ante e post operam questo indicatore analizza nella porzione di pianura presa in considerazione il consumo di suolo agricolo/naturale, cioè la perdita di superficie delle *aree verdi*.

I risultati dell’indagine sono rappresentati nelle Tabelle seguenti.

Superficie aree verdi	Territorio posto a est dell’A1			
	Intera porzione di pianura ad est dell’A1	Singole aree verdi all’interno della porzione di pianura ad est dell’A1		
		Area A	Area B	Area C
Stato attuale (ante operam)	ha 710	ha 243	ha 336	ha 131
Stato di progetto	ha 472	ha 151	ha 200	ha 121

Tabella 1. Superficie delle aree verdi nella porzione di pianura ad est dell’autostrada A1 e in ciascuna delle aree verdi poste all’interno di quest’ultima porzione: situazione prima e dopo la realizzazione della nuova pista aeroportuale (ha = ettari)-bisogna decidere se lasciarlo

INDICATORE 1 Perdita di superficie delle aree verdi (consumo di suolo agricolo/naturale)	Territorio posto a est dell’A1			
	Porzione di pianura ad est dell’A1	Singole aree verdi all’interno della porzione di pianura ad est dell’A1		
		Area A	Area B	Area C
ha 238	ha 92	ha 136	ha 10	
33,5 %	37,9 %	40,5 %	7,6 %	

Tabella 2. Indicatore 1: Perdita superficie delle aree verdi (consumo di suolo agricolo/naturale) nella porzione di pianura ad est dell’autostrada A1 e in ciascuna delle aree verdi poste all’interno di quest’ultima porzione (ha = ettari). Si considera questo indicatore perché la perdita complessiva di superfici verdi nella Piana Fiorentina altera ulteriormente un ambiente già frammentato.

Il dato è fornito anche in percentuale rispetto al totale della superficie di ciascuna area considerata

Nella Tavola INC GEN TAV 006 (a - stato attuale; b - stato con la nuova opera) i dati relativi all’Indicatore 1 sono riportati in percentuale 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* ove sono presenti questi tipi di habitat.

RISULTATI:

- 1) L'utilizzo di questo indicatore (Indicatore 1: perdita di *aree verdi – consumo di suolo agricolo/naturale*) mostra che **la realizzazione degli interventi di Master Plan determinerà una sensibile perdita di superficie delle *aree verdi* nella porzione di pianura presa in esame**
- 2) Per quanto riguarda il 'SIR-SIC-ZPS *'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese'* nel suo insieme, è **possibile concludere che la realizzazione degli interventi di Master Plan aeroportuale comporterà una sensibile perdita della sua porzione più settentrionale ed orientale**, per una superficie pari a 53,76 ha.
- 3) Per quanto riguarda il '**Corridoio Est**' nel suo insieme è **possibile concludere che la realizzazione degli interventi di Master Plan aeroportuale comporterà una discreta perdita di superficie nella sua porzione settentrionale.**
- 4) Per ciò che riguarda le Aree protette presenti (Oasi WWF Val di Rose; ANPIL Podere La Querciola) e le altre aree di maggior interesse naturalistico (Lago di Peretola; lago Il Capitano) nella zona analizzata si evidenzia l'importante interferenza planimetrica diretta con alcune di esse. In particolare questo avverrà:
 - sull'ecosistema lacustre denominato '*Lago di Peretola*', facente parte del SIR-SIC-ZPS "*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*", di cui è previsto l'interramento;
 - sugli ecosistemi palustri (un 'lago' e alcuni 'prati umidi') presenti all'interno dell'*Oasi WWF Val di Rose* (di proprietà dell'Università di Firenze), di cui è previsto l'interramento. **Detta area, comunque, non rientra all'interno del Sito Natura 2000 e viene qui analizzata a scopo cautelativo** solo in quanto potenziale stepping stone e pietra di guado per l'attraversamento della fauna più vagile all'interno di una matrice fortemente antropizzata;
 - sulle zone palustri ricadenti all'interno della parte meridionale dell'*ANPIL Podere la Querciola* (di proprietà del Comune di Sesto Fiorentino), facente parte del SIR-SIC-ZPS "*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*", come sulla limitrofa zona umida denominata '*Lago del Capitano*', potenziale stepping stone di cui è previsto l'interramento.

A.2 Indicatore 2: *Grado di frammentazione delle aree verdi della pianura*

Tramite il confronto dello stato dei luoghi ante e post operam, questo indicatore analizza nella porzione di pianura presa in considerazione il grado di frammentazione delle aree verdi. Come descritto sotto, questo indicatore viene studiato tramite l'analisi delle 'finestre teoriche di connessione'.

Per analizzare l'aspetto della frammentazione viene preso in esame il 'grado di connessione' (*connectivity*) fra le *aree verdi* poste fra l'autostrada A1 e la città di Firenze (*Aree A, B, C, D, H, I, L, M, N, O e Y*).

Anche in questo caso, data la dislocazione delle aree del sito Natura 2000, si è ritenuto opportuno trattare questo argomento con una visione più allargata e non formalmente limitata alla perimetrazione delle aree protette, maggiormente efficace in relazione alle dinamiche faunistiche.

La matrice fortemente antropizzata presenta un elevato numero di barriere ecologiche pertanto si rende necessaria un'analisi puntuale che prenda in esame la connettività ecologica necessaria alle specie target della Direttiva Habitat riportate per le singole aree. Il metodo di analisi utilizzato era stato già proposto da Scoccianti (2009), nel lavoro commissionato dalla Regione al WWF Toscana dal titolo "La Piana Fiorentina, Strategie ed interventi per mitigare il processo di alterazione e frammentazione degli habitat" (si veda in particolare la Tavola 2 'Barriere ecologiche e aree residue' di detto studio), e in seguito ripreso dalla Regione Toscana per la redazione del 'Rapporto Ambientale' (Art 24 della L.R. 10/2010) contenuto nel documento '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'.

Il metodo sopradescritto applicato alla situazione in esame ha previsto quanto segue:

1) Individuazione dei punti di possibile passaggio delle specie faunistiche.

I punti di possibile passaggio sono costituiti da quei luoghi dove è possibile un attraversamento al di sopra o al di sotto le infrastrutture lineari. Essi sono costituiti, ad esempio, da tombini o più ampi scatolari posti sotto l'infrastruttura viabile, oppure da passerelle, ponti o cavalcavia che permettono un sovra-atteveramento. Questo tipo di strutture quindi, sia pur puntiformemente, permettono una diminuzione dell'effetto di impedimento al passaggio (*barriera*) determinato dalla infrastruttura.

Si è proceduto dunque *in primis* con l'indicare nella Tavola INC GEN TAV 007 (a - stato attuale; b - stato con la nuova opera) questi possibili punti di passaggio delle specie faunistiche rispetto alle infrastrutture lineari maggiori che sono la causa della frammentazione netta delle *aree verdi* descritte nei precedenti paragrafi: Livello I 'screening', Fase III – B.2 e Fase IV – A.1.

Quindi, unicamente sulla base delle specifiche caratteristiche, i 'punti' individuati mediante sopralluoghi su campo sono stati suddivisi in due gruppi: quelli di difficile penetrazione/percorribilità, cioè difficilmente attraversabili dalla maggior parte delle specie, che vengono contrassegnati con un cerchio mezzo-nero e mezzo-verde, e quelli con caratteristiche sufficientemente consone al passaggio, indicati con un cerchio completamente verde. Nel caso in esame la quasi totalità di questi 'punti di passaggio' si presenta con caratteristiche fisiche fortemente limitanti (luce e/o altre caratteristiche inadeguate nel caso di sottopassaggi; dimensioni e/o altre caratteristiche inadeguate nel caso di ponti o cavalcavia).

2) Rappresentazione della situazione tramite le finestre teoriche di connessione

Per analizzare il grado di connessione fra le aree il metodo prevede di rappresentare la situazione che devono affrontare gli individui delle popolazioni presenti all'interno delle singole *aree* nel tentativo di raggiungere le *aree* attigue che restano divise dalle infrastrutture lineari.

Si assume, quindi, per ciascuna *area* un punto posto nella porzione 'centrale'. Da questo punto si è poi definita la larghezza di ciascuna finestra teorica di connessione che, usufruendo di uno dei punti di possibile passaggio precedentemente individuati, risulta 'garante' di una, sia pur spesso non facile, possibilità di interconnessione con l'altra *area* posta oltre l'infrastruttura presa in considerazione

Le diverse situazioni riscontrate sono mostrate nella Tavola INC GEN TAV 007 (a - stato attuale). Per alcune delle infrastrutture prese in considerazione, come ad esempio il caso della barriera ecologica doppia rappresentata dalla strada provinciale di collegamento Sesto Fiorentino-Osmannoro cui si somma, parallelamente, il Fosso Reale,

non vi è alcuna possibilità di passaggio e dunque la ‘finestra’ resta solo teorica (indicata con il colore rosso): ciò significa che non vi è ad oggi alcuna possibilità di interconnessione. In altri casi, dove invece è stata rilevata l'attuale presenza di uno o più ‘punti di passaggio’, è possibile pensare che alcuni individui di varie specie possano ancora passare. Questo, a seconda delle caratteristiche dei punti di passaggio, può avvenire con difficoltà e probabilmente solo in determinate situazioni (‘finestra’ indicata in arancione), o invece anche con relativa facilità (‘finestra’ indicata in verde). L'ampiezza delle ‘finestre’ è definita dalla superficie di ‘contatto’ ad oggi esistente fra due *aree verdi* dove queste risultano separate da una infrastruttura lineare (in questo tratto vi può essere o meno un punto di passaggio). Nel dettaglio nell'attuale stato di frammentazione della porzione della pianura analizzata (*aree* ad est dell'autostrada A1) si ha oggi la seguente situazione (vedi Tavola INC GEN TAV 007: a - stato attuale):

- *Area A*: dato il tipo di infrastrutture lineari che dividono le due aree, vi è un'ipotetica connessione con l'*Area B*, che però potrebbe attuarsi esclusivamente mediante la realizzazione di nuovi appositi interventi costruttivi. Ad oggi si tratta, quindi, di una ‘finestra’ rossa.
- *Area B*: a parte la ‘finestra’ rossa sopra descritta rispetto all'*Area A*, l'*Area B* si mostra ad oggi connessa all'*Area Y* tramite una ‘finestra’ arancio (con punto di passaggio corrispondente ad un sotto-atteveramento autostradale dell'A11 rappresentato da un tombino in cemento del Canale Gavina, avente una ‘luce’ poco ampia) e all'*Area C* tramite due ‘finestre’ arancio (con due punti di passaggio corrispondenti al sopra-passo, passerella autostradale dell'A11, posta in corrispondenza di Case Passerini, e al sotto-passo autostradale dell'A11 rappresentato da un tombino in cemento del canale Acqualunga).
- *Area C*: oltre a quanto descritto sopra per l'*Area B*, quest'*area* è ancora connessa tramite due ‘finestre’ verdi con le *Are*e H e D (rispettivamente tramite il ponte presso Case Passerini e l'ampio sotto-passo scatolare autostradale dell'A1 posto in direzione ovest – Viale Allende).
- *Area I*: risulta connessa con ‘finestra’ verde all'*Area L* grazie all'ampio e doppio sotto-passo scatolare dell'autostrada A1 posto in località Gaine.
- *Area Y*: risulta connessa tramite una ‘finestra’ arancio con l'*Area B* come descritto sopra.

Se si confronta questo stato attuale con la situazione che si verrà a creare con la realizzazione degli interventi di Master Plan aeroportuale (Tavola INC GEN TAV 007: a - stato attuale e b - stato con la nuova opera), si notano alcune differenze riguardo alle *Are*e A, B, C, e Y. In queste aree, infatti, il numero e l'ampiezza delle ‘finestre’ subirà una certa diminuzione, come di seguito indicato:

- *Area A*: resta isolata dall'*Area B*;
- *Area B*: resta teoricamente connessa con l'*Area C* tramite una ‘finestra’ arancio (meno ampia di quella presente allo stato attuale);
- *Area C*: resta teoricamente connessa con l'*Area B* tramite la ‘finestra’ arancio sopra descritta; restano invariate le ‘finestre’ verdi ad ovest e a sud rispettivamente con le *Are*e D e H;
- *Area Y*: resta isolata

RISULTATI:

- 1) L'indicatore (Indicatore 2: Grado di frammentazione delle *aree verdi*) mostra come **la realizzazione degli interventi di Master Plan determini un incremento del grado di frammentazione delle *aree verdi***
- 2) Per quanto riguarda il ‘SIR-SIC-ZPS ‘*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*’ nel suo insieme, è possibile concludere che in esso si determinerà un aumento del grado di frammentazione e, conseguentemente, del grado di isolamento delle aree che lo compongono, con particolare riferimento alla sua porzione settentrionale.
- 3) Parimenti per quanto riguarda il ‘Corridoio Est’ nel suo insieme è possibile concludere che in esso si determinerà un aumento del grado di frammentazione e, conseguentemente, del grado di isolamento delle aree che lo compongono, con particolare riferimento alla sua porzione settentrionale.

A.3 Indicatore 3: *Perdita ecosistemi*

Sia nelle zone incluse nel Sito Natura 2000 ('SIR-SIC-ZPS *Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*'), che anche in altri punti delle *aree verdi* prese in esame ('zona ad est dell'autostrada A1'), si riscontrano oggi alcuni habitat di particolare pregio definiti 'Unità Ecosistemiche di Paesaggio' (si veda il precedente paragrafo: Livello I 'screening' - Fase III – B.3).

Queste 'Unità Ecosistemiche di Paesaggio' sono state descritte per la prima volta da Scoccianti (2009) (e catalogate in quell'occasione nel '*Catasto dei Bacini Lacustri e dei Prati Umidi della Piana Fiorentina*' e nel '*Catasto delle Siepi Campestri della Piana Fiorentina*') e poi riprese e utilizzate dalla Regione per il già citato '*Rapporto Ambientale*' (Art. 24 della L.R. 10/2010) - contenuto nel documento '*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*'.

Questi stessi dati costituiscono oggi la base per l'analisi eseguita nel presente studio di incidenza.

Come già indicato nel precedente paragrafo: Livello I 'screening' - Fase III – B.3, le 'Unità Ecosistemiche di Paesaggio' individuate nella Piana Fiorentina sono:

- A – Zone umide (suddivise in due sottogruppi: 'Laghi' e 'Prati Umidi')
- B – Siepi campestri

A.3.1 Zone umide

L'indicatore analizza nelle aree verdi presenti nella zona ad est dell'autostrada A1 la perdita (sotto forma di numero e di superficie totale) del primo tipo di 'Unità ecosistemica di paesaggio' della Piana Fiorentina costituito dalle Zone umide.

Anche in questo caso, l'analisi viene cautelativamente condotta non solo per il SIR-SIC-ZPS, ma per la Piana nel suo complesso in quanto si ritiene comunque opportuno tenere in considerazione il valore ecologico di dette aree indipendentemente dalla loro formale localizzazione all'interno dei perimetri delle aree protette istituite.

È noto come la caratterizzazione dei diversi tipi di *zone umide* è una questione molto complessa dato che alle caratteristiche di tipo fisico (profondità delle acque, tipo e pendenza delle sponde, presenza isolotti o isole, etc.) si sommano quelle di tipo ecologico (ad esempio per la presenza di differenti tipi di vegetazione spondale o acquatica) e le varianti divengono numerosissime.

A fronte di questa dovuta premessa, nel caso della Piana Fiorentina, dove le *zone umide* sono state sempre presenti in tempi storici, ma quelle che oggi si possono vedere sono comunque il frutto di appositi interventi di ricostruzione ambientale avvenute nelle ultime decine di anni, una classificazione dei tipi appare più semplice in quanto una prima basilare classificazione può essere fatta anche semplicemente in base all'elemento 'profondità delle acque', cui è connesso anche il carattere di 'disseccamento stagionale' (si veda oltre). Quindi, come già suggerito da Scoccianti (2006 e 2009) e successivamente riconfermato dalla Regione Toscana nel documento sopra citato '*Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell'Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)*', le *Zone umide* vengono divise in due categorie:

- o Zone umide caratterizzate da scarsa profondità delle acque, tipo acquitrino denominate 'Prati umidi'. Queste, a seconda del periodo dell'anno, possono raggiungere anche i 25-30 cm di allagamento. Le caratteristiche vegetazionali possono essere molto varie: da suolo semi-nudo (di particolare interesse fra gli uccelli per il gruppo dei Limicoli), a situazioni con vegetazione erbacea affiorante anche tipicamente semi-acquatica tipo carici e giunchi, fino a coperture parziali o totali con vegetazione elofita tipo tifeto o fragmiteto (quest'ultimo in particolare di notevolissimo interesse per specie come gli Acrocefali e, fra gli Ardeidi, il Tarabusino e il Tarabuso). Tutte queste aree hanno un tipico carattere di stagionalità e, quindi, si presentano naturalmente disseccate nei mesi estivi maggiormente siccitosi.

- Zone umide caratterizzate da acque più profonde (da 30 cm circa fino in genere ad un massimo di 130-150 cm di profondità) denominate 'Laghi', maggiormente adatte alla presenza di Anatidi. Generalmente questo tipo di zone umide si presenta durante i periodi più siccitosi ancora allagato, seppur con altezza delle acque molto modesta.

L'indicatore preso in considerazione viene riferito:

- a tutta l'area della Piana Fiorentina;
- alla porzione di territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1;
- a ciascuna singola *area verde* del territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1 nella quale sia stata riscontrata allo stato attuale la presenza di questo tipo di habitat.

Per quanto riguarda nello specifico l'Area C, ove è presente parte del Sito SIC, ZPS, ANPIL e Oasi WWF 'Stagni di Focognano', nel calcolo del numero e della superficie totale delle *zone umide* oggi presenti non sono stati considerati gli scavi in atto per la realizzazione del nuovo lago Prataccio, dato che essi non si presentano ancora al momento adatti alla fauna. Anche nelle tavole essi sono pertanto indicati con un retino diverso (azzurro punteggiato). I dati risultanti dello studio sono indicati nelle seguenti tabelle 3 e 4 (Zone umide – Laghi) e 5 e 6 (Zone umide – Prati umidi).

Zone Umide: Laghi	Intera Piana Fiorentina	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi con zone umide 'Laghi' all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
			Area A	Area B	Area C	Area O
Stato attuale (ante operam)	n. 10 ha 59,2	n. 8 ha 39,8	n. 2 ha 13,9	n. 0 ha 0	n. 6 ha 25,9	n. 0 ha 0
Stato di progetto	n. 8 ha 45,3	n. 6 ha 25,9	n.0 ha 0	n. 0 ha 0	n. 6 ha 25,9	n. 0 ha 0

Tabella 3. Numero e superficie totale delle Zone umide 'Laghi' riferite all'intera Piana Fiorentina, alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e alle singole aree verdi poste all'interno di quest'ultima porzione. Situazione prima e dopo la realizzazione della nuova pista aeroportuale (n. = numero; ha = ettari)

INDICATORE 3 Perdita ecosistemi ZONE UMIDE: Laghi	Territorio posto a est dell'A1			
	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole aree verdi all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1		
		Area A	Area B	Area C
	13,9 ha	13,9 ha		0 ha
	34,9 %	100 %		0 %

Tabella 4. Indicatore 3: Perdita ecosistemi – Zone umide: Laghi nella porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e in ciascuna delle aree verdi poste all'interno di quest'ultima porzione (ha = ettari).

Il dato è fornito anche in percentuale rispetto al totale della superficie di questo tipo di ecosistema ad oggi presente in ciascuna area considerata.

INDICATORE 3 – Zone Umide: Prati umidi	Intera Piana Fiorentina	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi con zone umide 'Laghi' all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
			Area A	Area B	Area C	Area O
Stato attuale (ante operam)	n. 25 ha 31	n. 19 ha 21,2	n. 9 ha 3,4	n. 4 ha 10,8	n. 5 ha 6,3	n. 1 ha 0,7
Stato di progetto	n. 13 ha 21,6	n. 7 ha 11,8	n.0 ha 0	n. 1 ha 4,8	n. 5 ha 6,3	n. 1 ha 0,7

Tabella 5. Numero e superficie totale delle Zone umide 'Prati umidi' riferite all'intera Piana Fiorentina, alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e alle singole aree verdi poste all'interno di quest'ultima porzione. Situazione prima e dopo la realizzazione della nuova pista aeroportuale (n. = numero; ha = ettari)

INDICATORE 3 Perdita ecosistemi ZONE UMIDE: Prati umidi	Territorio posto a est dell'A1			
	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole aree verdi all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1		
		Area A	Area B	Area C
	9,4 ha	3,4 ha	6 ha	0 ha
	44,3 %	100 %	55,6 %	0 %

Tabella 6. Indicatore 3: Perdita ecosistemi – Zone umide: Prati umidi nella porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e in ciascuna delle aree verdi poste all'interno di quest'ultima porzione (ha = ettari).

Il dato è fornito anche in percentuale rispetto al totale della superficie di questo tipo di ecosistema ad oggi presente in ciascuna area considerata.

Nella Tavola INC GEN TAV 008 (a - stato attuale; b - stato con la nuova opera) i dati relativi all'Indicatore 3 (ZONE UMIDE) sono riportati in percentuale 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* ove sono presenti questi tipi di habitat.

RISULTATI:

- 1) L'utilizzo di questo indicatore (Indicatore 3: *Perdita ecosistemi – ZONE UMIDE*) mostra come la **realizzazione degli interventi di Master Plan determini inevitabili interferenze planimetriche che interessano buona parte degli ecosistemi di questo tipo presenti nell'Area verde A e nell'Area verde B, con significativa diminuzione del numero e della superficie totale delle Zone umide (sia della categoria 'Laghi' che di quella 'Prati umidi').**

In particolare l'interferenza avverrà:

- sull'ecosistema lacustre denominato 'Lago di Peretola', facente parte del *Sito SIR-SIC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese"*, di cui è previsto l'interramento in virtù della giacitura della nuova pista.
- sugli ecosistemi palustri (un 'lago' e taluni 'prati umidi') presenti all'interno dell'*Oasi WWF Val di Rose* (di proprietà dell'Università di Firenze), di cui è previsto l'interramento in virtù della giacitura della pista di volo. **Detta area, comunque, non rientra all'interno del Sito Natura 2000 e viene qui analizzata a scopo cautelativo** solo in considerazione del ruolo ricoperto nell'ambito della funzionalità ecologica complessiva dell'area, già fortemente antropizzata.
- sulle zone palustri ricadenti all'interno della parte meridionale dell'*ANPIL Podere la Querciola* (di proprietà del Comune di Sesto Fiorentino), facente parte del *Sito SIR-SIC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese"*, come sulla limitrofa zona umida denominata 'Lago del Capitano', potenziale stepping stone di cui è previsto l'interramento in virtù della giacitura della pista di volo.

- 2) Per quanto riguarda il 'SIR-SIC-ZPS *Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*' si nota che con la realizzazione degli interventi di Master Plan aeroportuale determinerà un'inevitabile perdita quanto a numero e a superficie complessiva dell'ecosistema ZONE UMIDE (sia della categoria 'Laghi' che di quella 'Prati umidi') presente nella porzione più settentrionale.
- 3) Ugualmente per quanto riguarda il 'Corridoio Est', è possibile concludere che con la realizzazione degli interventi di Master Plan aeroportuale determinerà un'inevitabile perdita quanto a numero e a superficie complessiva dell'ecosistema ZONE UMIDE (sia della categoria 'Laghi' che di quella 'Prati umidi') presente nella porzione più settentrionale.

A.3.2 Siepi campestri

L'indicatore analizza nelle *aree verdi* presenti nella zona ad est dell'autostrada A1 la perdita (sotto forma di numero e la lunghezza totale) del secondo tipo di 'Unità ecosistemica di paesaggio' della Piana Fiorentina costituito dalle *Siepi campestri*. L'analisi viene, ancora una volta, condotta non solo in relazione ai perimetri delle aree ricadenti all'interno del SIR-SIC-ZPS, ma più in generale per la Piana nel suo complesso in quanto si ritiene comunque opportuno tenere in considerazione il valore ecologico di dette aree indipendentemente dalla loro formale localizzazione all'interno dei perimetri delle aree protette istituite. La scelta di questo tipo di indicatore per la Piana Fiorentina coincide con quanto già indicato da Scoccianti (2009) e dalla Regione Toscana nel già precedentemente citato documento "Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell'Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)". In particolare, nella pianura di Sesto Fiorentino in parte coincidente con l'areale di intervento di Master Plan esiste una vasta area di interesse agrario-storico ed ecologico-ambientale, il cui elemento caratteristico di maggior spicco sono proprio le Siepi campestri: si sottolinea che, per ampiezza e qualità, questa zona nella Piana Fiorentina è quella rimasta più intatta proprio quanto alla presenza diffusa di questo tipo di *Unità Ecosistemiche di Paesaggio*. Essa si trova, in particolare, fra le due porzioni di SIR-SIC-ZPS situate in questa porzione di pianura. È caratterizzata da un insieme di habitat e microhabitat costituito a siepi a filare e a siepi a macchia, intervallate da zone a prato stabile o anche coltivate. Le specie maggiormente rappresentate nella composizione floristica di queste siepi sono:

- Olmo, *Ulmus minor*;
- Sanguinello, *Cornus sanguinea*;
- Prugnolo, *Prunus spinosa*;
- Berretta da prete, *Euonymus europaeus*;
- Acero, *Acer campestre*;
- Biancospino, *Crataegus monogyna*;
- Sambuco, *Sambucus nigra*;
- Farnia, *Quercus robur*;
- Roverella, *Quercus pubescens*;
- Rosa selvatica, *Rosa canina*;
- Rosa selvatica, *Rosa sempervirens*.

L'indicatore preso in considerazione viene riferito: a tutta l'area della Piana Fiorentina, alla porzione di territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1, a ciascuna singola *area verde* del territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1 nella quale è stata riscontrata allo stato attuale la presenza di questo tipo di habitat.

I dati risultanti dello studio sono indicati nelle seguenti tabelle seguenti.

Siepi campestre	Intera Piana Fiorentina	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi con Siepi campestri all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1					
			Area A	Area B	Area C	Area H	Area I	Area N
Stato attuale (ante operam)	n. 165 18159 m	n. 105 6934 m	n. 5 383 m	n. 28 1646 m	n. 50 3439 m	n. 2 23 m	n. 3 487 m	n. 17 956 m
Stato di progetto	n. 149 12542 m	n. 89 5617 m	n. 0	n. 17 712 m	n. 50 3439 m	n. 2 23 m	n. 3 487 m	n. 17 956 m

Tabella 7. Numero e lunghezza totale delle Siepi campestri riferite all'intera Piana Fiorentina, alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e alle singole aree verdi poste all'interno di quest'ultima porzione. Situazione prima e dopo la realizzazione della nuova pista aeroportuale (n. = numero; m = metri)

INDICATORE 3 Perdita ecosistemi SIEPI CAMPESTRI	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi con Siepi campestri all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1					
		Area A	Area B	Area C	Area H	Area I	Area N
	m 2608	m 433	m 1908	m 267	m 0	m 0	m 0
	34 %	100 %	82 %	7,8 %	0 %	0 %	0 %

Tabella 8. Indicatore 3: Perdita ecosistemi – Siepi campestri nella porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e in ciascuna delle aree verdi poste all'interno di quest'ultima porzione (m = metri).

Il dato è fornito anche in percentuale rispetto al totale della lunghezza di questo tipo di ecosistema ad oggi presente in ciascuna area considerata. Nella Tavola INC GEN TAV 009 (a - stato attuale; b - stato con la nuova opera) i dati relativi all'Indicatore 3 (SIEPI CAMPESTRI) sono riportati in percentuale 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* ove sono presenti questi tipi di habitat. Particolare attenzione è stata rivolta al filare storico di gelsi (*Morus ssp.*) ad oggi rimasto pressochè unico nella Piana Fiorentina (da Firenze a Prato) e, come tale, importante relitto ambientale e storico legato alle antiche coltivazioni di questi alberi, un tempo comunissime nella Piana in stretta relazione con l'industria della seta.

RISULTATI:

- 1) L'utilizzo di questo indicatore (Indicatore 3: *Perdita ecosistemi* – SIEPI CAMPESTRI) ci mostra che **la realizzazione degli interventi di Master Plan determina un'inevitabile interferenza planimetrica con buona parte degli ecosistemi di questo tipo presenti nell'Area verde A e nell'Area verde B e, conseguentemente, una diminuzione sia del numero, sia dello sviluppo lineare totale delle Siepi campestri.**

In particolare l'interferenza planimetrica avverrà:

- sulle siepi campestri presenti all'interno dell'*Oasi WWF Val di Rose* (di proprietà dell'Università di Firenze) e nella zona limitrofa, con particolare riferimento alla scomparsa del citato filare di gelsi. **Le siepi e il citato filare di gelsi non ricadono all'interno del sito Natura 2000, ma vengono comunque presi in esame in virtù del potenziale valore funzionale di carattere ecologico** (importanza per specie quali l'averla piccola);
- sulle siepi campestri presenti all'interno della parte meridionale dell'*ANPIL Podere la Querciola* (di proprietà del Comune di Sesto Fiorentino), facente parte del *Sito SIR-SIC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese"*.
- sul complesso di *Siepi campestri* presente nella porzione sud est dell'*Area verde B* (nella zona posta fra gli edifici del Consorzio agrario e l'autostrada A11), di sensibile interesse storico-agronomico e paesaggistico. **Detta area non ricade all'interno del sito Natura 2000, ma viene comunque presa in esame in virtù del proprio valore funzionale di carattere ecologico.**

- 2) Per quanto riguarda il '*SIR-SIC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese"*, la realizzazione degli interventi di Master Plan determinerà una sensibile perdita, in quanto a numero e sviluppo lineare complessivo, dell'ecosistema SIEPI CAMPESTRI presente nella porzione più settentrionale.
- 3) Ugualmente per quanto riguarda il '*Corridoio Est*', la realizzazione degli interventi di Master Plan determinerà una sensibile perdita, in quanto a numero e sviluppo lineare complessivo, dell'ecosistema SIEPI CAMPESTRI presente nella porzione più settentrionale.

A.4 Indicatore 4: *Effetti sulle specie*

A.4.1 Scelta degli indicatori faunistici per le *Unità Ecosistemiche di Paesaggio della Piana Fiorentina*

La funzionalità ecologica delle aree di maggior interesse naturalistico della Piana Fiorentina è stata attentamente monitorata da molti anni con metodi standardizzati in particolare in riferimento agli interventi di ricostruzione ecologica di alcune aree, prime fra tutte l'Oasi WWF Stagni di Focognano e l'Oasi WWF Val di Rose.

Questi dati sono serviti per la definizione sia delle *Unità Ecosistemiche di Paesaggio* (si veda paragrafo B.3.) sia delle specie (o 'gruppi' di specie) aventi il ruolo di 'indicatori' dello stato di conservazione di queste stesse (si veda pubblicazione edita dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno - Scoccianti, 2006 - e lo studio sulla frammentazione degli habitat nella Piana Fiorentina redatto dal WWF Toscana per la Regione nel 2009 – Scoccianti, 2009).

Come suggerito dalla vasta bibliografia specifica, la scelta degli indicatori deve cadere su specie *contattabili a frequenza intermedia*. Infatti le specie molto comuni sono di solito specie generaliste, adattabili a situazioni con forte impatto antropico e quindi non possono fornire specifiche informazioni sulle diverse situazioni ambientali; d'altra parte le specie rare, pur potendo esprimere una maggiore specializzazione, presentano già una distribuzione localizzata che restringe la valutazione ad aree molto ristrette e quindi non permette una visione sufficientemente ampia per coprire tutto un territorio preso nel suo insieme.

Come ricordato nelle pubblicazioni di cui sopra (pubblicazione edita dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno - Scoccianti, 2006 - e studio sulla frammentazione degli habitat nella Piana Fiorentina redatto dal WWF Toscana per la Regione nel 2009 – Scoccianti, 2009) i criteri con cui sono state scelte le specie aventi valore di 'indicatori' sono i seguenti:

- riconosciuto ruolo di *indicatore* ambientale per gli habitat in oggetto in questi come anche in altri contesti territoriali;
- presenza di popolazioni all'interno di almeno alcune delle *aree verdi* della pianura o utilizzo durante determinati periodi degli habitat presenti in almeno alcune *aree verdi* della pianura (nel caso ad esempio di specie che prendono rapporto con il territorio solo durante i flussi migratori);
- status delle popolazioni;
- presenza ed estensione in ciascuna *area verde* degli habitat con caratteristiche adatte alle specie;
- possibilità concrete di realizzazione nelle alcune *aree verdi* della pianura di progetti di tutela, ripristino e gestione di habitat a favore di queste specie;
- rarità delle specie a livello locale/provinciale.

Ovviamente nel caso della Piana Fiorentina la maggior parte delle specie che sono state scelte come 'indicatori' fanno riferimento alla fauna vertebrata tipica delle zone umide o semiumide (cioè quella relativa alle *Unità ecosistemiche di paesaggio*: 'Laghi' e 'Prati umidi'), in particolare agli Anfibi e agli Uccelli.

La scelta di queste due classi di vertebrati permette infatti una lettura del territorio molto specifica date proprio le caratteristiche assai differenti di uso degli habitat da parte delle stesse:

- Gli Uccelli, avendo come caratteristica specifica un'ampia capacità di spostamento, sono considerati, nei luoghi dove nidificano ma non solo, ottimi indicatori delle caratteristiche degli ambienti.
- Gli Anfibi invece, date le piccole dimensioni e le limitate capacità di movimento, sono considerati buoni indicatori delle trasformazioni che ha subito il territorio nel tempo e permettono quindi di avere preziose indicazioni per un'accurata caratterizzazione ambientale dei luoghi di indagine.

Segue quindi l'elenco delle specie (o 'gruppi' di specie) faunistiche scelte e già utilizzate da anni come '*indicatori*' per l'area della Piana Fiorentina:

A) Uccelli

- Anatidi (ad esclusione del Germano, vedi nota *)
- Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*)
- Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*)
- Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*)
- Limicoli
- Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)
- Ardeidi coloniali
- Averla piccola (*Lanius collurio*)
- Averla capirossa (*Lanius senator*)

B) Anfibi

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- Tritone punteggiato (*Lissitriton vulgaris*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Nota*: Fra gli Anatidi oggetto di censimento non è stato inserito il Germano (*Anas platyrhynchos*) perché molti degli individui di questa specie presenti oggi in Toscana sono considerabili semidomestici (o comunque derivanti da massicce immissioni di soggetti d'allevamento organizzate per scopo venatorio) e hanno portato ad un grave inquinamento genetico delle popolazioni autoctone. Per questi motivi l'avvistamento della specie attualmente non riveste più un particolare interesse dal punto di vista scientifico e conservazionistico per la difficoltà oggettiva di distinguere con certezza gli individui selvatici da quelli semidomestici.

Vengono di seguito riportate alcune brevi note riguardanti le specie di cui sopra.

UCCELLI

Anatidi

Gli Anatidi (Anatre) sono state scelte come indicatori per gli ambienti lacustri di media e ampia estensione presenti in questa pianura, con presenza di superfici aperte di acqua libera e profondità media (comunque non superiore a 120 cm). Come già ricordato, l'importanza della Piana Fiorentina per questo gruppo di specie, in particolare durante i periodi migratori, fu sancita già nel 1991 dall'INFS (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica) con il Documento n. 3262/TA-59). Questo gruppo di specie è dunque utilizzato nel caso della Piana Fiorentina come indicatore per le Zone umide – 'Laghi'. In particolare ricordiamo: Fischione (*Anas penelope*); Canapiglia (*Anas strepera*); Alzavola (*Anas crecca*); Codone (*Anas acuta*); Marzaiola (*Anas querquedula*); Mestolone (*Anas chipeata*); Moriglione (*Aythya ferina*); Moretta (*Aythya fuligula*); Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Quest'ultima specie, che è indicata come specie prioritaria dalla Direttiva 2009/147/CE, oltre a svernare presso l'Oasi WWF Stagni di Focognano, da anni ha anche recentemente nidificato in questa stessa area protetta (Scoccianti, in stampa).

Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*)

Questa specie è stata scelta come indicatore per gli habitat lacustri che mantengono per gran parte dell'anno (e per una sufficiente estensione) una profondità d'acqua intorno al metro o più.

Questa specie è dunque utilizzata nel caso della Piana Fiorentina come indicatore per le Zone umide – 'Laghi' zone con acque più profonde.

Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*)

Queste specie vengono utilizzate come indicatori per gli habitat palustri e i canali di ampia dimensione caratterizzati dalla presenza del canneto di *Phragmites australis*.

Entrambe le specie sono dunque utilizzate nel caso della Piana Fiorentina come indicatori per le Zone umide – ‘Prati umidi’ con acque poco profonde quando vi è presente una consistente copertura a canneto (fragmiteto).

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)

Questa specie è utilizzata come indicatore per gli habitat palustri caratterizzati da nuclei di canneto vicino a zone con acque libere (‘chiari’).

Anche questa specie, similmente a quelle descritte precedentemente (Cannareccione e Cannaiola) è utilizzato nel caso della Piana Fiorentina come indicatore per le Zone umide – ‘Prati umidi’ con acque poco profonde con presenza di una consistente copertura a canneto (fragmiteto). La specie è indicata come prioritaria dalla Direttiva 2009/147/CE.

Limicoli

Le specie appartenenti a questo gruppo frequentano abitualmente gli habitat acquitrinosi con scarsa presenza di vegetazione, i prati umidi, le zone semisommerse con vegetazione rada tipo giunchi e carici e anche isole o isolotti di piccole dimensioni (specialmente se con sponde e rive caratterizzate da terreno nudo) posti all’interno di aree allagate di più vaste caratterizzate da acque libere.

Fra questo vasto gruppo di specie ricordiamo le seguenti che nella Piana Fiorentina sono note utilizzare questi luoghi ogni anno durante le migrazioni: Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*); Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*); Piro piro piccolo (*Tringa hypoleucos*); Combattente (*Philomachus pugnax*); Pettegola (*Tringa totanus*); Totano moro (*Tringa erythropus*); Albastrello (*Tringa stagnatilis*); Pantana (*Tringa nebularia*); Pittima reale (*Limosa limosa*); il Cavaliere d’Italia (*Himantopus himantopus*); Pavoncella (*Vanellus vanellus*).

Si fa presente che fra le specie sopra citate le seguenti sono indicate nell’Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Piro piro boschereccio, Combattente e Cavaliere d’Italia.

Ardeidi coloniali

Fra gli Ardeidi coloniali sono state scelte alcune specie come indicatori per gli habitat costituiti da boschi umidi limitrofi a superfici allagate. Queste sono:

1. Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)
2. Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*)
3. Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*)
4. Garzetta (*Egretta garzetta*)
5. Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*)
6. Airone cenerino (*Ardea cinerea*)

Fra queste le seguenti specie sono indicate come prioritarie nell’Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*); Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*); Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); Garzetta (*Egretta garzetta*); Airone rosso (*Ardea purpurea*).

Data la forte artificializzazione dei corsi d’acqua e la pressoché completa scomparsa delle fasce di pertinenza fluviale con caratteristiche naturali, in questa pianura questo tipo di ambiente si rinviene di rado, e questo accade in particolare in corrispondenza di alcuni vecchi bacini di escavazione dove se ne possono trovare a volte alcuni

nuclei, sviluppatasi in seguito all'abbandono dei siti (ad esempio, all'interno del SIR, SIC, ZPS in oggetto, presso la 'Riserva naturalistica Lago Casanuova' nell'area dei Renai di Signa.

Inoltre anche nel SIR-SIC-ZPS-ANPIL-OASI WWF 'Stagni di Focognano', a seguito di apposite opere di piantagione e di successiva gestione di nuclei boscati si ha oggi un'ampia disponibilità di questi ambienti e vi è attualmente presente la più grande colonia nidificante di Ardeidi della pianura.

Questi stessi habitat possono inoltre essere utilizzati da molte di queste stesse specie come posatoio e come dormitorio durante il periodo di svernamento.

Averla piccola (*Lanius collurio*) e Averla capirossa (*Lanius senator*)

Queste specie sono state scelte come indicatori per le siepi campestri di questa pianura.

Specifici studi nella Piana Fiorentina (Scoccianti, 2009) hanno messo in evidenza per queste specie la tendenza a un'occupazione dei filari posti a maggior distanza dalle strade con alta densità di traffico, fatto che come era già noto in Letteratura attribuisce a queste specie anche una sensibilità al disturbo antropico.

Ricordiamo che entrambe le specie sono state inserite, a livello regionale, tra le specie indicatrici della 'Rete delle siepi e dei filari alberati in zone agricole' (Del. GR 1148 / 2002).

Inoltre l'Averla piccola è indicata come prioritaria dalla Direttiva 2009/147/CE

ANFIBI

Tritone crestato (*Triturus carnifex*) e Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*)

Queste specie sono diffuse e legate al reticolo idrico minore (fossi e scoline). Le popolazioni sono però considerabili ad alto rischio perché isolate nei diversi frammenti di agroecosistema ancora presenti nella pianura (Scoccianti, 1999, 2000, 2001a, 2001b, 2001c e 2002a).

Entrambe le specie sono protette per la Legge Regionale 56/2000,

La specie Tritone crestato è anche indicata come prioritaria negli All. II e IV della Direttiva 92/43/CE 'Habitat'.

Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)

La specie, considerabile ad alto rischio nella Piana, predilige per la riproduzione aree con spiccato carattere di allagamento temporaneo, generalmente caratterizzate da acque molto poco profonde, con modesta o nulla presenza di vegetazione, con scarsa presenza di altre specie (e quindi possibili predatori) e con buona esposizione al sole (Scoccianti 2001c). La specie è protetta per la Legge Regionale 56/2000. Presente nell'All. IV Direttiva Habitat.

Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

La specie, considerabile ad alto rischio nella Piana, è ancora presente con discrete popolazioni dove l'habitat offre condizioni ecologiche adatte. A parte la forte frammentazione dell'habitat, la maggior minaccia per la specie è la compromissione periodica delle superfici, già molto ridotte, dove è presente il canneto e la vegetazione palustre in genere.

La specie è protetta per la Legge Regionale 56/2000. Presente nell'All. IV Direttiva Habitat.

A.4.2 Gli effetti sulle specie dovute alla nuova opera: diminuzione della ‘possibilità di permanenza’ in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti

Proprio sulla base dell’uso degli habitat da parte delle specie (o gruppi di specie) faunistiche scelte come ‘indicatori’ è quindi possibile eseguire un’ulteriore e più dettagliata caratterizzazione degli habitat (*Unità ecosistemiche di paesaggio*) presenti nelle *aree verdi* interessate dall’opera di progetto.

Di conseguenza, dal punto di vista della possibilità di conservazione delle specie, questi stessi dati messi a confronto nella situazione attuale (stato ante operam) e nella nuova situazione con la pista forniscono preziose informazioni per stimare la diminuzione della ‘possibilità di permanenza’ delle popolazioni delle varie specie nella zona dopo la realizzazione degli interventi di Master Plan.

È importante sottolineare di nuovo che gli indicatori descritti nel capitolo precedente sono quelli che la stessa Regione Toscana aveva utilizzato nel già citato documento *“Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell’Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)”* per indagare i possibili effetti di perdita di questi ambienti sul patrimonio faunistico.

Il metodo utilizzato si basa su una primaria attenta valutazione delle caratteristiche ecologiche oggi presenti in ciascun ecosistema preso in considerazione (all’interno dei tre più ampi raggruppamenti indicati con il termine *Unità ecosistemiche di paesaggio* descritti nel paragrafo Livello I ‘screening’ - Fase III – B.3 (Zone umide - Laghi; Zone umide – Prati umidi; Siepi campestri) e discussi nel precedente paragrafo Livello I ‘screening’ - Fase IV – A.3. Questa valutazione è stata attuata tramite confronto dei dati raccolti in molti anni di censimenti standardizzati eseguiti in alcune delle aree protette presenti in questa zona con i dati disponibili in Letteratura riguardanti la presenza delle specie in questi ambiti (Lipu, 1983; Arcamone *et al.*, 1985; Battaglia & Sacchetti, 1991; Scoccianti, 1996; Tellini *et al.*, 1997; Lipu, 1999; Scoccianti, 1999; Scoccianti & Cigna, 1999; Scoccianti & Scoccianti, 1999; Scoccianti & Tinarelli, 1999; Baccetti *et al.*, 2002; Scoccianti, 2002; Scoccianti & Lebboroni, 2005; Scoccianti, 2006; Arcamone *et al.*, 2007; Scoccianti 2009, 2012 e *in stampa*).

Il passo successivo è stato l’attribuzione ai vari singoli habitat di una ‘funzionalità più spiccata’ per una o più delle specie (o dei gruppi di specie) scelte come indicatori.

Attraverso questo tipo di analisi è stato possibile analizzare il territorio in oggetto allo stato attuale, verificando la posizione e l’estensione delle superfici considerate più adatte per la conservazione delle varie specie ‘indicatori’. Ovviamente, in considerazione del fatto che le Zone umide cambiano anche molto quanto a grado di allagamento dato il loro caratteristico forte dinamismo (fattore che determina il mutamento di estensione e di profondità nei differenti periodi dell’anno ma anche, in relazione alle differenti condizioni climatiche di ciascun anno, da anno ad anno), le caratteristiche degli habitat presi in considerazione per determinare quanto essi siano adatti per le esigenze dei diversi Indicatori sono riferibili ad una condizione media, rappresentativa della situazione comune di questi stessi durante lunghi periodi dell’anno.

I risultati di questa analisi sono indicati per ciascuna specie (o gruppo di specie) considerata nelle seguenti tabelle nelle quali gli indicatori presi in considerazione vengono riferiti:

- all’intera porzione di territorio posto a est del tracciato dell’autostrada A1
- a ciascuna singola *area verde* del territorio posto a est del tracciato dell’autostrada A1 nella quale è stata riscontrata allo stato attuale la presenza dei tipi di habitat (corrispondenti alle Unità Ecosistemiche di Paesaggio precedentemente descritte – si veda Indicatore 3) adatti alla specie.

I dati nelle tabelle si riferiscono:

- 1) alla somma della superficie totale degli habitat adatti a ciascuna specie (o gruppo di specie) che subiranno l’impatto in seguito alla realizzazione dell’opera aeroportuale.
- 2) alla conseguente *diminuzione della ‘possibilità di permanenza’ in loco* di queste specie, indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti ad oggi esistenti.

Anche questa analisi, come le altre precedentemente descritte, viene condotta su tale riferimento territoriale di area vasta e non solo sulle singole porzioni del Sito Natura 2000 direttamente interferite, in quanto si è ritenuto opportuno tenere comunque in considerazione l'importanza che essa riveste nella funzionalità ecosistemica per le cenosi presenti indipendentemente da formali perimetrazioni di siti e ambiti naturali protetti istituiti.

INDICATORE 4 Effetti sulle specie ANATIDI	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
		Area A	Area B	Area C	Area O
Perdita di habitat adatti: Zone umide con adeguate caratteristiche (si veda relazione: paragrafo A.4.1)	13,8 ha	13,8 ha		0 ha	
Diminuzione della "possibilità di permanenza in loco"	38,6 %	100 %		0 %	

Tabella 9. Indicatore 4: Effetti sulle specie – ANATIDI: diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti.

I dati sono riferiti alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e a ciascuna delle *aree verdi* poste all'interno di quest'ultima porzioni.

I dati si riferiscono: 1) alla somma della superficie totale degli habitat adatti agli ANATIDI che subiranno l'impatto (superficie totale in ettari delle *Zone umide* che verranno perse con la realizzazione dell'opera aeroportuale); 2) alla conseguente *diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco* di queste specie (indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti agli ANATIDI ad oggi esistenti).

INDICATORE 4 Effetti sulle specie SVASSO MAGGIORE	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
		Area A	Area B	Area C	Area O
Perdita di habitat adatti: Zone umide con adeguate caratteristiche (si veda relazione: paragrafo A.4.1)	4,2 ha	4,2 ha		0 ha	
Diminuzione della "possibilità di permanenza in loco"	29,2 %	100 %		0 %	

Tabella 10. Indicatore 4: Effetti sulle specie – SVASSO MAGGIORE (*Podiceps cristatus*): diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti.

I dati sono riferiti alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e a ciascuna delle *aree verdi* poste all'interno di quest'ultima porzioni. I dati si riferiscono: 1) alla somma della superficie totale degli habitat adatti allo SVASSO MAGGIORE che subiranno l'impatto (superficie totale in ettari delle *Zone umide* che verranno perse con la realizzazione dell'opera aeroportuale); 2) alla conseguente *diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco* di queste specie (indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti allo SVASSO MAGGIORE ad oggi esistenti).

INDICATORE 4 Effetti sulle specie LIMICOLI	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
		Area A	Area B	Area C	Area O
Perdita di habitat adatti: Zone umide con adeguate caratteristiche (si veda relazione: paragrafo A.4.1)	9 ha	3 ha	6 ha	0 ha	
Diminuzione della "possibilità di permanenza in loco"	48,4 %	100 %	55,6 %	0 %	

Tabella 11. Indicatore 4: Effetti sulle specie – LIMICOLI: diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti

I dati sono riferiti alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e a ciascuna delle *aree verdi* poste all'interno di quest'ultima porzioni. I dati si riferiscono: 1) alla somma della superficie totale degli habitat adatti ai LIMICOLI che subiranno l'impatto (superficie totale in ettari delle *Zone umide* che verranno perse con la realizzazione dell'opera aeroportuale); 2) alla conseguente *diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco* di queste specie (indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti ai LIMICOLI ad oggi esistenti).

INDICATORE 4 Effetti sulle specie ARDEIDI COLONIALI	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
		Area A	Area B	Area C	Area O
Perdita habitat adatti: Zone umide con adeguate caratteristiche (si veda relazione: paragrafo A.4.1)	0 ha			0 ha	
Diminuzione della "possibilità di permanenza in loco"	0 %			0 %	

Tabella 12 Indicatore 4: Effetti sulle specie – ARDEIDI COLONIALI: diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti.

I dati sono riferiti alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e a ciascuna delle aree verdi poste all'interno di quest'ultima porzioni. I dati si riferiscono: 1) alla somma della superficie totale degli habitat adatti agli ARDEIDI COLONIALI che subiranno l'impatto (superficie totale in ettari delle *Zone umide* che verranno perse con la realizzazione dell'opera aeroportuale); 2) alla conseguente *diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco* di queste specie (indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti agli ARDEIDI COLONIALI ad oggi esistenti).

INDICATORE 4 <i>Effetti sulle specie</i> TARABUSINO, CANNARECCIONE CANNAIOLA	Porzione di pianura ad est dell'A1	<i>Singole Aree verdi</i> all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
		Area A	Area B	Area C	Area O
Perdita habitat adatti: Zone umide con adeguate caratteristiche (si veda relazione: paragrafo A.4.1)	0 ha			0 ha	
<i>Diminuzione della</i> "possibilità di permanenza in loco"	0 %			0 %	

Tabella 13 Indicatore 4: Effetti sulle specie – TARABUSINO (*Ixobrychus minutus*), CANNARECCIONE (*Acrocephalus arundinaceus*) e CANNAIOLA (*Acrocephalus scirpaceus*): diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti.

I dati sono riferiti alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e a ciascuna delle *aree verdi* poste all'interno di quest'ultima porzioni.

I dati si riferiscono: 1) alla somma della superficie totale degli habitat adatti al TARABUSINO, al CANNARECCIONE, e alla CANNAIOLA che subiranno l'impatto (superficie totale in ettari delle *Zone umide* che verranno perse con la realizzazione dell'opera aeroportuale); 2) alla conseguente *diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco* di queste specie (indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti al TARABUSINO, al CANNARECCIONE, e alla CANNAIOLA ad oggi esistenti)

INDICATORE 4 <i>Effetti sulle specie</i> ANFIBI	Porzione di pianura ad est dell'A1	<i>Singole Aree verdi</i> all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1			
		Area A	Area B	Area C	Area O
Perdita di habitat adatti: Zone umide con adeguate caratteristiche (si veda relazione: paragrafo A.4.1)	9,4 ha	3,4 ha	6 ha	0 ha	0 ha
<i>Diminuzione della</i> "possibilità di permanenza in loco"	44,3 %	100%	55,6 %	0 %	0 %

Tabella 14. : Indicatore 4: Effetti sulle specie – ANFIBI: diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti.

I dati sono riferiti alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e a ciascuna delle *aree verdi* poste all'interno di quest'ultima porzioni.

I dati si riferiscono: 1) alla somma della superficie totale degli habitat adatti agli ANFIBI che subiranno l'impatto (superficie totale in ettari delle *Zone umide* che verranno perse con la realizzazione dell'opera aeroportuale); 2) alla conseguente *diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco* di queste specie (indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti agli ANFIBI ad oggi esistenti).

INDICATORE 4 Effetti sulle specie AVERLE	Porzione di pianura ad est dell'A1	Singole Aree verdi all'interno della porzione di pianura ad est dell'A1					
		Area A	Area B	Area C	Area H	Area I	Area N
Perdita di habitat adatti (Siepi campestri)	m 2608	m 433	m 1908	m 267	m 0	m 0	m 0
Diminuzione della "possibilità di permanenza in loco"	34 %	100 %	82 %	7,8 %	0 %	0 %	0 %

Tabella 15. Indicatore 4: Effetti sulle specie – AVERLE (Averla piccola (*Lanius collurio*) e Averla capirossa (*Lanius senator*): diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti.

I dati sono riferiti alla porzione di pianura ad est dell'autostrada A1 e a ciascuna delle *aree verdi* poste all'interno di quest'ultima porzioni.

I dati si riferiscono: 1) alla somma della lunghezza totale degli habitat adatti alle AVERLE che subiranno l'impatto (lunghezza totale in metri delle *Siepi campestri* che verranno perse con la realizzazione dell'opera aeroportuale); 2) alla conseguente *diminuzione della 'possibilità di permanenza' in loco* di queste specie (indicata come percentuale rispetto alla somma totale (100 %) degli habitat adatti alle AVERLE ad oggi esistenti)

I dati relativi all'Indicatore 4 (EFFETTI SULLE SPECIE) sono anche riportati per ciascun indicatore (specie o gruppo di specie) nelle Tavole INC GEN TAV 010; INC GEN TAV 011; INC GEN TAV 012; INC GEN TAV 013; INC GEN TAV 014; INC GEN TAV 015; INC GEN TAV 016.

In ogni tavola è mostrato (a) lo stato attuale e (b) lo stato con la nuova opera), sia per tutta la porzione di territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia per ciascuna delle *aree verdi* ove sono presenti gli habitat adatti agli Indicatori.

Per ciascuna specie, in percentuale sotto forma di grafico 'a torta', si evidenzia la *'diminuzione della possibilità di permanenza in loco in seguito alla scomparsa degli habitat adatti'*.

RISULTATI:

nella nuova situazione con la pista forniscono preziose informazioni per stimare la diminuzione della 'possibilità di permanenza' delle popolazioni delle varie specie nella zona dopo la realizzazione della nuova pista e quindi, per dirla in altri termini, prevedere gli effetti negativi di quest'opera sulle specie.

- 1) L'utilizzo di questo indicatore (Indicatore 4: *EFFETTI SULLE SPECIE*) ci mostra che **la realizzazione degli interventi di Master Plan determina un'inevitabile interferenza planimetrica che interessa parte degli habitat presenti nell'Area verde A e nell'Area verde B.**

Sono stati quindi studiati gli effetti che potranno verificarsi su alcune specie faunistiche (o gruppi di specie) già riconosciute e utilizzate da tempo per il loro valore di Indicatori per questo specifico territorio.

I risultati ottenuti con questo tipo di analisi evidenziano inevitabili incidenze negative per talune di queste specie, maggiormente per quelle che attualmente hanno a disposizione nelle *aree verdi* in oggetto habitat adatti alle proprie esigenze.

Per queste specie (per ciascuna *area verde* e anche per l'intera porzione della Piana Fiorentina posta ad Est dell'autostrada A1) è stato elaborato e fornito sotto forma di percentuale il dato indicante la *'diminuzione della possibilità di permanenza in loco per la scomparsa degli habitat adatti, a seguito della realizzazione degli interventi di Master Plan*



- 2) Per quanto riguarda il 'SIR-SIC-ZPS *'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese'*, la realizzazione degli interventi di Master Plan determina un'inevitabile interferenza planimetrica che interessa la porzione più settentrionale, con conseguente diminuzione della possibilità di permanenza in loco di talune specie correlata all'inevitabile perdita degli habitat ad esse adatti.
- 3) Ugualmente per quanto riguarda il 'Corridoio Est', la realizzazione degli interventi di Master Plan determina un'inevitabile interferenza planimetrica che interessa la porzione più settentrionale, con conseguente diminuzione della possibilità di permanenza in loco di talune specie correlata all'inevitabile perdita degli habitat ad esse adatti.

B. Sintesi degli impatti dovuti al progetto

Sulla base dell'analisi effettuata basandosi sullo studio dei seguenti 4 Indicatori.

Indicatore 1: *Perdita di aree verdi (consumo di suolo agricolo/naturale)*

Indicatore 2: *Grado di frammentazione delle aree verdi della pianura*

Indicatore 3: *Perdita ecosistemi*

Indicatore 4: *Effetti sulle specie*

è stato possibile individuare e caratterizzare i vari tipi di incidenza correlabili agli interventi di Master Plan.

A tal proposito si ricorda come, a solo scopo cautelativo, le analisi condotte sono state estese all'intera area vasta di intervento e non solo alle porzioni ricadenti all'interno del Sito Natura 2000.

Di seguito la sintesi delle verifiche:

- 1) Si riscontra una **perdita fisica (Ind. 1) di territorio** che riguarda circa 53 ha del Sito Natura 2000 in oggetto
- 2) Si riscontra la possibilità di un **aumento del grado di frammentazione delle aree verdi residue (Ind. 2)** nell'area più settentrionale del Sito Natura 2000, che rappresenta la parte più a nord del 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina.
- 3) Per ciò che riguarda la **Perdita di ecosistemi (Ind. 3)** lo studio ha evidenziato che con la realizzazione degli interventi di Master Plan determina **un'inevitabile interferenza planimetrica che interessa parte degli ecosistemi ('Zone umide' e 'Siepi campestri') presenti nella porzione nord del Sito Natura 2000 (che coincide anche con la porzione nord del 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina).**

Per quanto attiene alle *Zone umide*, detto impatto avviene a carico delle categorie 'Laghi' e 'Prati umidi', e riguarda sia il numero complessivo di questi ecosistemi, sia la loro estensione.

Per quanto riguarda le *Siepi campestri* l'interferenza avverrà per lo più con siepi esterne al sito Natura 2000 (ubicate in massima parte presso l'Oasi Val di Rose e nella porzione sud-est dell'Area verde B.

- 4) Lo studio degli **Effetti sulle specie (Ind. 4)** ha messo in evidenza le potenziali incidenze negative prevedibili su alcune specie faunistiche (o gruppi di specie) già riconosciute per il loro valore di Indicatori per questo specifico territorio.

I risultati ottenuti evidenziano la possibilità di incidenze negative per le specie che attualmente hanno a disposizione, nelle *aree verdi*, habitat adatti alle proprie esigenze. La potenziale "diminuzione della possibilità di permanenza in loco" interessa le seguenti specie (o gruppi di specie): Anatidi, Svasso Maggiore, Limicoli, Averle e Anfibi. Fra queste specie, alcune sono indicate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), Averla piccola (*Lanius collurio*) o nella Direttiva 92/43/CE 'Habitat': Tritone crestato (*Triturus cristatus*)

Per quanto riguarda le aree protette, in riferimento al SIC SIR ZPS 45, gli habitat interferiti sono i seguenti:

- SIC SIR ZPS 45, porzione **Lago di Peretola**:
 - Vegetazione igrofila arbustiva con alberi 3,80 ha
 - Specchi d'acqua 9,30 ha
 - Prati umidi 0,87 ha
 - Incolti/prati/pascoli 9,47 ha
 per un totale di **23,44 ha** (Tab. 19);
- SIC SIR ZPS 45, porzione **Podere La Querciola**:
 - Agricoltura conservativa 12,16 ha
 - Bosco rado caducifoglie planiziale/igrofilo 2,54 ha
 - Vegetazione elofitica 0,52 ha

- Specchi d'acqua 2,61 ha
 - Frutteto e piantagione alberi 0,63 ha
 - Vegetazione igrofila arbustiva con alberi 2,27 ha
 - Incolti/prati/pascoli 6,23 ha
 - Agricoltura intensiva 2,27 ha,
- per un totale di **29,23** ha (Tab. 19);
- SIC SIR ZPS 45, porzione **Stagni di Focognano**:
 - Incolti/prati/pascoli 1,09 ha.

Il totale della superficie di habitat sottratto all'interno dei SIC, risulta 53,76 ha.

Per quanto riguarda le aree di importanza naturalistica esterne al Sito Natura 2000, gli habitat interferiti sono i seguenti:

- Lago di Pantano: Vegetazione igrofila arbustiva con alberi 0,95 ha; Specchi d'acqua 1,43 ha, per un totale di 2,38 ha.
- Oasi WWF Val di Rose: Praterie 12,44 ha; Prati umidi 2,13 ha; Specchi d'acqua 3,74 ha; Aree di pertinenza corsi d'acqua 1,46 ha; Filari di Gelsi 0,31 per un totale di 20,08 ha;
- Stagni di Focognano (area esterna al SIC): Incolti/pascoli/aree verdi 1,95 ha.

Il totale della superficie di habitat sottratto in aree di importanza naturalistica esterne al SIC, risulta 24,41 ha.

Vista la sussistenza della possibilità delle potenziali incidenze negative sopra descritte, si è ritenuto opportuno e necessario prevedere significativi **interventi di compensazione ecologico-ambientale**.

La compensazione, in particolare, è prevista dalla Direttiva 92/43/CEE art. 6 per i piani o progetti aventi una incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS).

La compensazione ha come obiettivo primario il ripristino della funzionalità ecologica della Rete Natura 2000 in particolare trasformando alcune superfici agricole, al fine di ricreare zone umide con la loro complessità ecosistemica e ricostruire il paesaggio agricolo tradizionale.

Gli interventi previsti ricadono all'interno di 3 differenti Comuni:

- Intervento di compensazione 1: Zona umida 'Il Piano', Comune di Signa;
- Intervento di compensazione 2: Zona 'Prataccio', Comune di Campi Bisenzio;
- Intervento di compensazione 3: Zona 'S. Croce', Comune di Sesto Fiorentino.

La superficie degli habitat naturali appartenenti alla Rete Natura 2000 potenzialmente interferiti dalle opere in progetto raggiunge i 53,76 ha. Gli interventi di compensazione per le conseguenti potenziali incidenze negative prevedono la creazione di nuove aree di elevata valenza ecologica, aventi estensione complessiva pari a 56,5 ha.

- l'intervento di compensazione 1: Zona umida "Il Piano", Comune di Signa, viene realizzato all'interno di un ambito di intervento e di esproprio complessivamente pari a circa 38,5 ettari, con interventi direttamente afferenti alla ricostruzione di habitat di pregio distribuiti su un'area interna di circa 34,2 ettari;
- l'intervento di compensazione 2: Zona 'Prataccio', Comune di Campi Bisenzio pur essendo di primaria importanza per il ripristino ecologico delle aree umide, essendo già all'interno del perimetro del SIC-ZPS esistente, seppur in condizioni di scarsa valenza ecologica, cautelativamente non viene conteggiato in termini di estensione (19,2 ha);
- l'intervento di compensazione 3: Zona 'S. Croce', Comune di Sesto Fiorentino, viene realizzato su una superficie complessiva di circa 18 ettari.

Le **aree umide** interferite all'interno del Sito Natura 2000 sono rappresentate da varie tipologie di habitat (Tab. 23), tra cui gli specchi d'acqua e la vegetazione acquatica caratteristica che rappresentano una superficie pari a 21,91 ha.

Se si considerano anche gli ambiti esterni al Sito Natura 2000 (Val di Rose e il Lago di Pantano) si raggiungono 30 ha.

All'interno dell'intervento di compensazione 1 si ripristinano complessivamente 30,10 ha di habitat acquatici (Habitat caratterizzato da acque libere da vegetazione acquatica - 'Chiaro centrale', 5,7 ha, Habitat caratterizzato da acque basse e vegetazione palustre affiorante, 24,4 ha). A questi ettari si aggiungono gli ettari di Zona umida caratterizzato da acque basse e vegetazione palustre affiorante (18 ha) che sono previsti dall'intervento di compensazione 3: Zona 'S. Croce', Comune di Sesto Fiorentino.

Pertanto con circa 48 ha di zone umide (specchi d'acqua e vegetazione igrofila), a fronte di 30 ha circa sottratti, si ripristina la funzionalità ecologica della Rete Natura 2000.

Si ricorda in questo senso anche l'estrema importanza delle aree umide nella protezione della Natura. Infatti esse rappresentano serbatoi di biodiversità oltre a fornire SE Servizi Ecosistemici fondamentali per l'uomo come Regolazione (nutrienti, inquinanti, flusso idrico), Supporto (Agricoltura, Allevamento), Fornitura (Acqua, Cibo, Legname), Cultura (ricerca, educazione).

Pertanto trasformare delle aree agricole in zone umide ex novo è un importante fattore di compensazione per la biodiversità complessiva presente nella Piana fiorentina anche tenuto presente il ruolo strategico che esse rivestono nell'ambito della conservazione della natura come riportato anche nel Piano Regionale per la Biodiversità.

CONCLUSIONI SINTETICHE **del LIVELLO I (screening) - FASE IV** **'Valutazione della significatività dell'incidenza'**

È possibile concludere che il progetto in esame, a seguito di inevitabili interferenze dirette sul Sito Natura 2000 dovute alla giacitura della pista, può produrre incidenze negative su detto Sito.

Data la situazione riscontrata, come previsto dall'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE **è necessario passare al Livello II 'Valutazione appropriata'**.

LIVELLO II

VALUTAZIONE APPROPRIATA

LIVELLO II (valutazione appropriata) - ‘Misure di mitigazione’

Nella precedente parte del presente Studio di Incidenza sono stati analizzati nel dettaglio i tipi di impatto prodotti dalle opere di costruzione del nuovo aeroporto, sia riguardo alla parte del Sito Natura 2000 ivi presente, sia alle *aree verdi* limitrofe (fra le quali l’Oasi WWF Val di Rose).

È utile ricordare la definizione di mitigazione (Cuperus *et al.*, 1999): “*ogni opera capace di minimizzare, correggere e ridurre gli effetti di un danno ambientale*”.

Il caso oggetto di studio però prevede inevitabili interferenze planimetriche dirette con talune porzioni del Sito Natura 2000. È evidente che in questa particolare situazione **non si ritengono sufficienti soluzioni capaci di mitigare gli effetti dovuti alla realizzazione degli interventi di Master Plan.**

Si ritengono, invece, opportune e necessarie adeguate compensazioni (si veda il presente Studio di Incidenza – Livello IV – Fase I e Fase II).

CONCLUSIONI

del LIVELLO II

‘Valutazione appropriata’

È possibile concludere che il tipo di impatto previsto, configurandosi come una ‘diretta interferenza planimetrica’, non consente di limitare le azioni correttive di Master Plan a interventi di mitigazione, risultando invece opportuni e necessari interventi di compensazione ecologico-ambientale.

Come previsto dall’art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE è necessario passare al Livello III ‘Valutazione di soluzioni alternative’.

LIVELLO III

VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE

Introduzione

All'interno della presente sezione sono brevemente descritte e valutate le soluzioni alternative (sia per la pista che per la deviazione del Fosso Reale) che sono state verificate durante la progettazione del Master Plan aeroportuale.

Alternative di pista aeroportuale

LIVELLO III - FASE I: 'Identificazione delle soluzioni alternative'

L'elemento prioritario per il superamento delle attuali criticità funzionali e infrastrutturali dello scalo fiorentino è rappresentato dalla realizzazione della nuova pista di volo che, pertanto, risulta senza dubbio il particolare progettuale verso il quale si sono, già da anni, focalizzate numerose ipotesi di approfondimento. La nuova pista dell'aeroporto di Firenze, così come prevista dal Master Plan aeroportuale, nasce e si sviluppa, infatti, a seguito di molteplici valutazioni tecniche e momenti di concertazione nel contesto di studi finalizzati all'adeguamento capacitivo dell'attuale aeroporto fiorentino.

La soluzione progettuale della pista proposta dal Master Plan rappresenta, quindi, il frutto di molteplici studi con altrettante soluzioni alternative diversificate, sia per collocazione, sia per orientamento e dimensione, tutte valutate nelle loro implicazioni e nella loro compatibilità con il contesto territoriale d'inserimento.

Al fine di esplicitare e relazionare in merito al quadro valutativo che ha portato alla scelta della soluzione progettuale di Master Plan aeroportuale, e conseguentemente ai numerosi approfondimenti che si sono susseguiti nel tempo, anche attraverso continui momenti di condivisione e discussione con Enti e soggetti interessati, sono di seguito sinteticamente descritte le alternative localizzative ipotizzate. Risulta importante sottolineare come le decisioni prese nel tempo in merito alle alternative via via proposte siano state decisamente supportate sia da considerazioni di esclusivo ambito tecnico-operativo riferibili alla realizzazione di uno scalo aeroportuale, al traffico aereo e alla funzionalità aeronautica, sia dalla considerazione degli elementi ritenuti di "criticità territoriale", sia infine da puntuali e dettagliate valutazioni di carattere ambientale, spesso basate sulla diretta quantificazione numerica dei principali indicatori di impatto ambientale. Sinteticamente le alternative indagate e accuratamente valutate negli anni possono essere ricondotte alle seguenti:

- **Alternativa 0**: stato attuale.
- **Alternativa MP 2001**: coincidente con la proposta progettuale di cui al precedente *Master Plan anno 2001*.
- **Alternativa 1: prolungamento** lato Sesto Fiorentino della **pista esistente** (con orientamento RWY 05-23).
- **Alternativa 2**: realizzazione di una **pista obliqua** (con orientamento RWY 09-27).
- **Alternativa 3**: realizzazione di una **pista parallela** (all'asse autostradale della A11, con orientamento RWY 13-31), la quale a sua volta è stata poi ulteriormente sviluppata secondo due ulteriori varianti:
 - **Alternativa 3.a**: realizzazione di una pista **parallela convergente** (con orientamento RWY 12-30);
 - **Alternativa 3.b**: realizzazione di una pista **parallela divergente** (con orientamento RWY 14-32).

Di seguito sono descritte le principali caratteristiche progettuali relative a ciascuna **Alternativa** proposta nel tempo, per quanto riguarda le relative valutazioni specifiche di carattere ambientale Quadro Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale.

Alternativa 0: lo stato attuale

Con il termine “*Alternativa 0*” si vuole di seguito intendere la rappresentazione della configurazione attuale dell’aeroporto A. Vespucci di Firenze, e la sua conseguente evoluzione nel tempo senza apportare ad esso particolari modifiche, soprattutto per quanto concerne la pista di volo e le opere *air-side*.

La configurazione odierna dell’aeroporto fiorentino risulta caratterizzata da:

- pista di volo prevalentemente unidirezionale dal punto di vista operativo, con orientamento RWY 05-23;
- lunghezza della pista pari a 1.750 m e larghezza pari a 30 m, con lunghezza effettivamente utilizzabile per la corsa di atterraggio variabile da 1.455 metri (atterraggio per pista 05, con provenienza da Sud-Ovest) e 977 metri (teorico atterraggio per pista 23, con provenienza da Nord-Est) e distanze utilizzabili per le corse di decollo comprese fra 1.674 metri (per pista 23, verso la direzione Sud-Ovest) e 1.605 metri (per pista 05, verso la direzione Nord-Est);
- piazzale aeromobili posizionato in corrispondenza della testata 05 e suddiviso in due aree: il “Piazzale antistante il Terminal” (Apron 100, con superficie complessiva di 40.000 mq) e il “Piazzale Ovest” (con superficie complessiva di 33.000 mq), suddiviso, a sua volta, in due aree: “Apron 200” e “Apron 300”;
- l’Aviazione Generale non dispone di un vero e proprio terminal dedicato, ma di un piccolo edificio con reception, uffici, sale riunioni e briefing-piloti, magazzini di circa 325 mq e di un prefabbricato per il catering (uso esclusivo) di circa 70 mq;
- la viabilità di accesso al sedime aeroportuale si dirama da tre direttrici: la prima immette alla viabilità di accesso antistante il Terminal aeroportuale, la seconda riguarda l’accesso all’area ovest e la terza, dal lato Sesto Fiorentino, consente l’accesso al sedime tramite il varco n.4. L’aeroporto è collegato alla viabilità ordinaria in corrispondenza dello svincolo/rotatoria che immette verso nord-ovest all’autostrada A11 Firenze-Mare e successivamente alla A1 Roma-Milano, nonché alle statali Pratese e Pistoiese, verso sud-ovest, e attraverso il viadotto all’Indiano, alla Strada di Grande Comunicazione “FI-PI-LI”.

L’accessibilità urbana avviene attraverso tre assi principali: viale Guidoni verso il centro di Firenze (circa 4,5 Km alla Stazione Centrale S.M. Novella), Viale XI Agosto verso la Piana, Rifredi e Sesto Fiorentino e, attraverso il viadotto all’Indiano, verso Scandicci e l’Isolotto.

Il sistema viario di accesso all’aerostazione ed alle aree di parcheggio lunga sosta e sosta breve ha uno sviluppo ridotto: su questo confluisce sia il traffico privato che pubblico, a cui si sovrappone il traffico merci su gomma. La viabilità di uscita coincide con quella di accesso, immettendosi tramite segnalazione semaforica sulla rotatoria, e conseguentemente il sistema presenta spesso situazioni di congestione del traffico e disagio per gli utenti;

- aree a parcheggio localizzate principalmente in tre zone: l’area antistante l’aerostazione e lungo via del Termine, la zona antistante il Varco di Servizio all’area Ovest, l’area parcheggio lato “Palagio degli Spini”. Tutti i parcheggi sono del “tipo a raso” con una capacità complessiva di circa 1543 posti auto.

I dati risultanti dalle analisi sullo stato attuale delle infrastrutture aeroportuali ad oggi presenti nell’aeroporto di Firenze hanno evidenziato una serie di ***criticità che limitano le potenzialità di sviluppo dell’offerta in funzione del previsto aumento della domanda di traffico aeroportuale*** per il periodo di riferimento del *Master Plan* (2014-2029).

Alternativa del Master Plan Ed. 2001

Il *Master Plan* elaborato nell’anno 2001 (di seguito definito *Master Plan Ed. 2001*) era finalizzato al soddisfacimento della domanda di traffico prevista agli orizzonti temporali 2005 e 2010, con un adeguato livello di servizio tramite la realizzazione di una serie di interventi.

La principale alternativa proposta rispetto allo stato attuale dell’Aeroporto e descritta all’interno del *Master Plan Ed. 2001* prevedeva, in sintesi, i seguenti interventi principali:

- mantenimento della pista esistente (RWY 05-23);

- realizzazione di una via di rullaggio (taxi way) ad Est della pista di volo;
- realizzazione di bretelle ed uscite veloci;
- ampliamento dei piazzali (sia terminale che remoto);
- realizzazione del piazzale per mezzi rampa, servizi assistenza aeromobili e VVF;
- realizzazione di nuovi edifici nell'area terminale;
- adeguamento del sistema parcheggi auto;
- potenziamento dell'area Ovest;
- adeguamento degli impianti tecnologici e realizzazione di un sistema di drenaggio delle acque bianche con relativa vasca di laminazione.

Il progetto di *Master Plan Ed. 2001* è stato successivamente sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA); tale procedura si è conclusa nell'anno 2003 con l'emissione del *Decreto VIA del Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio di concerto con il Ministero per i beni e le attività culturali n. 676 del 4 novembre 2003*, all'interno del quale si attestava la compatibilità ambientale del progetto di *Master Plan Ed. 2001*, con una serie di prescrizioni a riguardo da dover ottemperare.

Tra le prescrizioni prioritarie le tematiche interessate riguardavano:

- l'impatto acustico;
- la compatibilità con l'assetto urbanistico e territoriale;
- la compatibilità con l'assetto idraulico e idrogeologico;
- la compatibilità con la tutela della diversità biologica;
- la tutela della qualità dell'aria;
- il controllo del flusso luminoso.

Alternativa 1: prolungamento della pista esistente (RWY 05-23)

L'Alternativa n.1, proposta e valutata durante differenti momenti di concertazione effettuati nel corso degli anni, e tra gli ultimi, presa in considerazione anche durante l'*Integrazione al PIT relativa al Master plan "Il sistema aeroportuale Toscano"* (recentemente approvata con D.C.R. n. 61/2014) all'interno del Rapporto Ambientale di VAS quale "*Ipotesi 2 Areale di fattibilità A*", prevede, tra le altre cose, il mantenimento dell'attuale infrastruttura di volo ma con la realizzazione dei seguenti interventi principali:

- prolungamento dell'attuale pista (RWY 05-23) di 120 m (in direzione Nord), per una lunghezza totale di pista pari a 1.640 m;
- adeguamento della RESA (area di sicurezza di fine pista) da 90 m a 240 m;
- acquisizione area di estensione pari a 17 ha nei Comuni di Sesto Fiorentino e Firenze.

Tale Alternativa è stata però scartata soprattutto a seguito di una serie di fattori di criticità emersi durante i momenti di confronto e concertazione effettuati.

Nello specifico, le principali **criticità** emerse sono riconducibili a:

- il coefficiente di utilizzazione¹ della pista resta 90,2%, inferiore al valore minimo previsto dall'ICAO (*International Civil Aviation Organization*) ossia pari al 95%;
- interdizione degli atterraggi per aeromobili Airbus A319 e similari con mantenimento delle attuali penalizzazioni di carico e raggi d'azione;
- discontinuità operativa a causa dei dirottamenti dovuti a venti in coda superiore ai 10 nodi;

¹ Coefficiente di utilizzazione: percentuale di tempo durante il quale l'uso in decollo o in atterraggio di una pista non è limitato per effetto di un'eccessiva intensità della componente trasversale del vento.

- saturazione del sistema terminale “air side” per il mancato aumento del numero di spazi per la sosta degli aeromobili;
- procedure di decollo possibili solamente con visibilità superiore ai 5.000 m;
- impatto acustico legato al sorvolo degli aeromobili (in decollo ed in atterraggio) sugli edifici dell’area dell’Osmannoro e della frazione di Peretola.

Alternativa 2: Pista obliqua (RWY 09-27)

Nel contesto dei confronti e dibattiti tra i diversi soggetti istituzionali, dove in alcuni studi era stata proposta, tra le alternative di progetto, anche l’ipotesi di una pista obliqua con orientamento RWY 08–26 ma poi scartata, tra le alternative proposte è stata presentata una **pista obliqua con orientamento RWY 09 – 27**.

Anche questa Alternativa è stata tra quelle rivalutate recentemente durante l’*Integrazione al PIT relativa al Master plan “Il sistema aeroportuale Toscano”* all’interno del Rapporto Ambientale di VAS ed indicata come “*Ipotesi 2 Areale di fattibilità C*”.

Le caratteristiche tecnico progettuali principali della pista 09–27, nella sua ultima conformazione presentata e contenuta nell’*All. 3.a dell’Integrazione al PIT, Valutazione delle due ipotesi con orientamento 09/27 e 12/30. ENAC*, possono essere così riassunte:

- orientamento della pista RWY 09–27, con una lunghezza pari a 2.420 m;
- realizzazione di una pista di rullaggio (taxy way) di circa 2.200 m di lunghezza;
- nel caso di operatività monodirezionale della pista il coefficiente di utilizzazione associato raggiunge valori compresi tra il 92 ed il 93%;

Tale Alternativa evidenzia però una serie di **elementi critici** di seguito sintetizzati²:

- il posizionamento della pista comporta, nei decolli, il direzionamento verso i rilievi di Monte Rinaldi e Monte Ceceri, i quali unitamente agli ostacoli di varia natura presenti sul territorio impongono l’adozione di ratei di salita molto accentuati con virata a destra verso sud est. Questo tipo di manovra, al limite delle condizioni operative normalizzate, può risultare, in situazioni di volo non standard, di improbabile esecuzione e con maggiori difficoltà di recupero;
- l’operatività bidirezionale della pista comporta inevitabilmente il sorvolo della città di Firenze con un allungamento del circuito di inserimento in rotta con ripercussioni, in termini di gestione del traffico, sulla capacità dell’Aeroporto;
- la configurazione delle infrastrutture proposte non è congruente agli standard regolamentari con particolare riferimento all’interasse tra la pista di volo e la taxi way in testata 27, nonché alla costruzione dei Piani di Rischio in testata pista 09 aventi inizio dalla soglia decalata anziché dalla strip;
- il quadro delle interferenze fisiche dell’infrastruttura rispetto a molti impianti edili presenti sul territorio risulta particolarmente rilevante in termini economici, dovendosi prevedere la rilocalizzazione degli stessi con particolare riferimento alla testata pista 27 (per es. Scuola Marescialli dei Carabinieri, impianti industriali ecc.);
- in tema di Impatto Ambientale (in particolare acustico) e Piani di Rischio, le aree liberate della odierna configurazione 05-23 corrispondono a quelle di futuro interessamento della giacitura 09-27;
- da un punto di vista aeronautico c’è da evidenziare come il decollo per pista 05 verso Monte Morello porta ad una virata, a sinistra verso Nord, interessando marginalmente Sesto Fiorentino; nel caso della pista 09-27 il decollo per pista 09 con ratei di salita altrettanto marcati) porta ad una virata a destra verso Firenze, interessando aree urbanizzate di ben altra entità anche in termini di impatto acustico.

² Allegato 3.a dell’Integrazione al PIT, “*Valutazione delle due ipotesi con orientamento 9-27 e 12-30*” ENAC. Anno 2012.

Alternativa 3: Pista parallela (RWY 13-31)

L'ipotesi legata all'*Alternativa 3* si fonda, prioritariamente, su una proposta di *pista* con *andamento parallelo* (nei confronti del tracciato autostradale – A11), ed orientamento 13–31 (circa 130° - 310°).

Da tale ipotesi progettuale sono state poi successivamente sviluppate ulteriori due *Alternative*:

- *Alternativa 3.a* : che prevede una pista *parallela convergente* con orientamento **12 – 30**;
- *Alternativa 3.b* : che prevede una pista *parallela divergente* con orientamento **14 – 32**.

In primis si procede con la definizione delle caratteristiche legate all'**Alternativa 3**.

Le caratteristiche tecnico - progettuali principali della *Pista 13–31* sono riassumibili in:

- realizzazione di una pista di volo parallela con orientamento 13–31 e lunghezza della pista pari a 2.000 m;
- realizzazione di una via di rullaggio (taxi way);
- realizzazione di nuovi piazzali di sosta per gli aeromobili.

Dal punto di vista operativo per l'*Alternativa 3* si evidenzia, tra i benefici in raffronto allo stato attuale, l'aumento del coefficiente di utilizzazione della pista sino al 97,50 %, in accordo con un valore minimo di 95% fissato dall'ICAO.

In merito alle possibili *criticità* rilevate durante i molti momenti di concertazione effettuati negli anni, non risultano emergere, per l'*Alternativa 3*, particolari elementi critici se raffrontata con altre ipotesi di orientamento di pista.

Una delle ipotesi alternative presentate alla pista parallela 13-31 è la *pista parallela convergente 12–30*.

Le sue caratteristiche tecniche principali, che ne descrivono la conformazione ultima presentata³, sono riassumibili secondo quanto di seguito riportato:

- realizzazione di una nuova pista con direzione leggermente convergente (rispetto l'autostrada A 11) con orientamento 12-30 e una lunghezza pari a 2.000 m;
- non è prevista una via di rullaggio in quanto l'area terminale, situata in testata pista 30, costituisce punto di arrivo degli atterraggi per pista 12 e punto di partenza per i decolli per pista 30;
- realizzazione di nuovi piazzali di sosta per aeromobili.

Ulteriore ipotesi alternativa alla pista parallela è la *pista parallela divergente 14 – 32*.

Le sue caratteristiche tecnico operative sono riconducibili a:

- realizzazione di una nuova pista con direzione leggermente divergente (rispetto l'autostrada A 11) con orientamento 14-32 e una lunghezza pari a 2.000 m;
- realizzazione di nuovi piazzali di sosta per aeromobili.

Scenario alternativo relativo allo sviluppo lineare della nuova pista

Verificato che la giacitura 12/30 e la localizzazione della futura pista aeroportuale di Master Plan rispondo appieno alle risultanze dell'analisi comparativa su differenti soluzioni alternative e si configurano come soluzioni maggiormente sostenibili e funzionali sotto il profilo operativo, si riportano di seguito alcune valutazioni in merito allo sviluppo lineare della pista che, nella soluzione di progetto, risulta pari a 2.400 metri (mentre precedenti documenti e procedimenti si limitavano a considerare una pista con sviluppo lineare pari a 2.000 metri).

In data 24 luglio 2013, con delibera di Consiglio Regionale n. 74, la Regione Toscana ha adottato gli atti relativi alla "Integrazione al piano di indirizzo territoriale (PIT) per la definizione del Parco agricolo della Piana e per la qualificazione dell'Aeroporto di Firenze". Relativamente alla qualificazione aeroportuale il PIT prende in esame

³ Estrapolata dall'Allegato 3.a dell'Integrazione al PIT, Valutazione delle due ipotesi con orientamento 09/27 e 12/30. ENAC.

alcune ipotesi alternative tra le quali individua quella relativa alla pista parallela convergente che prende come riferimento l'ipotesi di pista 12/30.

Nella documentazione inerente “Il sistema aeroportuale toscano” contenuta all'interno del PIT sono riportate alcune prescrizioni per il progetto di qualificazione dell'aeroporto. Una di queste interessa la pista di volo e prevede che «lo sviluppo dell'unica pista di atterraggio sia realizzato nel rispetto della sostenibilità territoriale e ambientale e della compatibilità con il progetto di territorio del parco agricolo della piana e, comunque, non abbia una lunghezza massima superiore a 2.000 metri lineari».

In data 14/10/2013 l'ENAC ha espresso le sue osservazioni alle Integrazioni al PIT adottate precisando che il tema della lunghezza della pista di volo discende da valutazioni di carattere aeronautico di competenza dell'ENAC, confermando che la lunghezza di 2.400 metri è quella ottimale per la tipologia di aeromobili che opereranno su Firenze.

Le strategie di sviluppo per l'aeroporto di Firenze sono state elaborate in accordo con i contenuti del Piano Nazionale degli Aeroporti che prevedono Firenze come aeroporto “strategico” della rete a condizione che si crei la gestione unica con Pisa.

LIVELLO III - FASE II: ‘Valutazione delle soluzioni alternative’

A.1 Valutazione delle alternative di pista

Alternativa 0: lo stato attuale

I dati risultanti dalle analisi sullo stato attuale delle infrastrutture aeroportuali ad oggi presenti nell'aeroporto di Firenze hanno evidenziato una serie di **criticità che limitano le potenzialità di sviluppo dell'offerta in funzione del previsto aumento della domanda di traffico aeroportuale** per il periodo di riferimento del *Master Plan* (2014-2029).

L'individuazione di tali criticità ha portato, di fatto, alla necessità di trovare le necessarie risposte ad un loro superamento da attuare attraverso la pianificazione dello sviluppo delle infrastrutture aeroportuali finalizzata a soddisfare i previsti livelli della futura domanda.

Uno dei maggiori, se non il principale, fattori di **criticità** che caratterizza lo scalo fiorentino ad oggi è costituito dalla pista di volo e dalle limitazioni ad essa legate; emergono, infatti, la **scarsa capacità operativa sia in termini di movimenti/ora sia di continuità di esercizio**. La capacità oraria è limitata dall'uso prevalentemente monodirezionale della pista di volo, con atterraggi strumentali pista 05 e decolli pista 23, per una capacità massima di 15 mov/h, oltre che dall'assenza di una via di rullaggio che consentirebbe di eliminare i tempi di attesa e percorrenza per il raggiungimento dei piazzali (solo parzialmente compensati dal raccordo Kilo-Papa).

La scarsa continuità d'esercizio della pista costituisce un ulteriore fattore limitante, condizionato dalle elevate “*minime operative*” che, combinate con i coefficienti di utilizzazione anemometrici e ai fattori di visibilità del sito, determinano un notevole abbassamento degli indici di utilizzabilità.

Altri fattori che incidono significativamente sul livello di capacità del sistema *air-side* sono: la pista 23 con limitata operatività in atterraggio, LDA pari a 977 metri, con limitazioni per Airbus 319, nonché i piazzali di sosta aeromobili con limitati spazi per possibili ampliamenti.

Le **criticità** coinvolgono, inoltre, anche **Pattuale Terminal Passeggeri**, evidenziando una carenza ed un sottodimensionamento delle aree funzionali commisurate ai livelli di servizio ed in modo particolare per: sale d'imbarco, sala Arrivi – controllo passaporti e recupero bagagli, area Arrivi *land-side*; aree commerciali; aree per ristoro.

La **viabilità di accesso al Terminal e le aree a parcheggio** risultano, inoltre, inadeguate alla movimentazione dei veicoli. Lo svincolo di Peretola, da cui si dirama la viabilità di accesso all'aerostazione ed ai parcheggi antistanti, costituisce la porta nord di accesso alla città dove convergono tutte le infrastrutture viarie a cui si sommano i flussi di traffico provenienti dal Viadotto dell'Indiano. Questa situazione evidenzia ricorrenti criticità nello smaltimento dei **flussi di traffico**, con notevoli disagi, non solo nelle ore di punta.

Le situazioni critiche che si verificano quotidianamente mostrano come l'autostrada A11 ed il Ponte dell'Indiano si innestano su un sistema viario completamente inadeguato sia in termini funzionali che dimensionali, carenze riferibili anche alle due principali infrastrutture.

Infine lo scalo attualmente non dispone di un **collegamento ferroviario**, ma è in programma la realizzazione di una nuova linea tranviaria di collegamento con S. Maria Novella e la nuova stazione AV in fase di realizzazione.

A fronte dei suddetti elementi di limitazione e criticità aeroportuale, l'importanza dell'accessibilità aerea per un sistema economico dalla forte propensione internazionale come quello toscano è, invece, sempre più confermata sia dalla letteratura in materia, sia dall'analisi dei dati economici e turistici disponibili.

Nel complesso le valutazioni ambientali condotte all'interno dello Studio di Impatto Ambientale inducono a ritenere la soluzione di progetto significativamente migliore e maggiormente sostenibile rispetto all'Alternativa 0 esaminata.

Per le altre soluzioni Alternative considerate, si riportano di seguito le valutazioni già espresse in passato e riportate nei documenti tecnici che hanno, negli anni, supportato i diversi soggetti coinvolti nella scelta della migliore soluzione progettuale.

Alternativa del Master Plan Ed. 2001

La soluzione progettuale di *Master Plan Ed. 2001* è stata abbandonata a causa di una serie di **criticità** rilevate in quanto:

- risolveva solo parzialmente le criticità che caratterizzavano lo stato attuale dell'aeroporto fiorentino;
- proponeva un modello aeroportuale comunque limitato in termini di offerta di infrastrutture per attività di terzo livello;
- non lasciava possibilità di espansioni future;
- creava ripercussioni in termini di procedure antirumore e di adempimenti in materia di inquinamento acustico, qualità dell'aria, rumore a terra e traffico veicolare.

Alternativa 1: prolungamento della pista esistente (RWY 05-23)

Per quanto riguarda gli **aspetti ambientali**, distinti per matrice, sono riportate le risultanze emerse dalla procedura di VAS relativa all'*Integrazione al PIT* riferite all'ipotesi progettuale definita in questa sede "Alternativa 1".

- **Aria:** gli scenari futuri prevedono una diminuzione delle emissioni di CO attribuibile in larga parte alla diminuzione delle emissioni da traffico, derivante principalmente dal rinnovamento dei mezzi circolanti, mentre permane la necessità di azioni di controllo, mitigazione e risanamento finalizzate al contenimento delle emissioni di Ossidi di azoto e Polveri sottili. Le emissioni inquinanti in atmosfera sia di CO che di NO_x, SO_x e PM₁₀ risultano maggiori, considerando 45.000 movimenti annui.
- **Rumore:** per il rumore da traffico stradale l'ipotesi risulta migliorativa rispetto allo stato attuale, grazie alla previsione di fasce di mitigazione. Si rileva tuttavia che l'impatto acustico sulla popolazione esposta è maggiore rispetto ad altre ipotesi di orientamento pista. Inoltre tale soluzione mantiene gli impatti acustici rilevati nei confronti delle aree di Peretola, Brozzi e Quaracchi per il territorio comunale di Firenze, e fa registrare un potenziale aumento degli impatti acustici sulle aree abitate situate presso la stazione ferroviaria di Castello (Comune di Sesto)⁴.
- **Acque:** 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. L'interferenza con aste Il Canale di Cinta Orientale implica la necessità di deviare il corso del canale intercettato e di verificare l'assetto complessivo della rete di aste fluviali secondarie che afferiscono al corso d'acqua da deviare.
- **Ecosistemi:** rispetto allo stato attuale, il grado di frammentazione ecologica delle aree non aumenta, e il numero e la lunghezza totale delle siepi campestri rimangono inalterati; rimane inalterata in tutte le aree la capacità degli habitat di ospitare le diverse specie. Si rileva invece un maggior impegno di suolo.
- **Effetti sanitari:** le valutazioni effettuate evidenziano che il principale determinante dell'impatto sanitario sulla popolazione sia l'esposizione al rumore aeroportuale. Solo un'ottimizzazione della procedura di decollo antirumore che individui delle procedure ottimizzate per le tipologie di aereo acusticamente rilevanti ed una rigida applicazione di tali procedure potrebbe mitigare gli effetti previsti. Dal punto di vista infrastrutturale, questo areale richiede l'interramento dell'autostrada A11 per una larghezza pari a quella della pista, nonché dell'uscita per il previsto svincolo di Peretola.

Anche a seguito dei risultati emersi dalla procedura di VAS relativa all'*Integrazione al PIT* l'ipotesi di pista che nella presente sezione viene denominata *Alternativa 1* presenta complessivamente impatti ambientali maggiori rispetto ad altre ipotesi indagate e successivamente descritte ed approfondite.

⁴ *Analisi strategica preliminare della valutazione dell'ampliamento dell'aeroporto A. Vespucci di Firenze*. Rapporto dell'attività di ricerca. Dipartimento TAeD, Università di Firenze. Anno 2010.

Alternativa 2: Pista obliqua (RWY 09-27)

Per quanto riguarda invece gli **aspetti ambientali**, si riportano i risultati della valutazione di carattere ambientale condotta in sede di Integrazione al PIT, riferite alla tipologia di Pista 09-27 (o Ipotesi 2 Areale di fattibilità C dell'Integrazione al PIT).

- **Aria:** gli scenari futuri prevedono una diminuzione delle emissioni di CO₂, attribuibile in larga parte alla diminuzione delle emissioni da traffico, derivante principalmente dal rinnovamento dei mezzi circolanti, mentre permarrebbe la necessità di azioni di controllo, mitigazione e risanamento finalizzate al contenimento delle emissioni di Ossidi di azoto e Polveri sottili. Le emissioni inquinanti in atmosfera sia di CO₂ che di NO_x, SO_x e PM₁₀ risultano maggiori, considerando 45.000 movimenti annui, rispetto allo scenario emissivo relativo ad un ipotesi di pista parallela invece che obliqua.
- **Rumore:** nell'ipotesi di una nuova pista di tipo obliquo occorrerebbe considerare la necessità di redazione di un nuovo piano di caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale prevedendo, di conseguenza, una revisione dei limiti e destinazioni d'uso del territorio nelle aree in esame. Tuttavia tali aree, laddove siano presenti edifici a carattere residenziale, già allo stato attuale risultano in prevalenza ricadere nella Classe IV del rispettivo PCCA, e quindi già non sottoposte a particolari tutele per quanto riguarda l'inquinamento acustico.
- **Acque:** la qualificazione aeroportuale occuperebbe porzioni di suolo attraversate dal canale di Cinta Orientale, implicando la necessità di deviare il suo corso e di verificare l'assetto complessivo della rete di aste fluviali secondarie che afferiscono al corso d'acqua da deviare.
- **Ecosistemi:** rispetto alla situazione attuale tale ipotesi prevede un consumo di suolo più elevato. Persiste il disturbo dell'avifauna con la conseguente possibilità di bird-strike. Si ritiene necessario evidenziare 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*, inoltre dovranno essere analizzati anche i probabili impatti indiretti sui SIR 42 *Monte Morello*, SIR 40 *La Caviana* e SIR 41 *Monte Ferrato e Monte Iavello*.
- **Effetti sanitari:** le valutazioni effettuate evidenziano che il principale determinante dell'impatto sanitario sulla popolazione sia l'esposizione al rumore aeroportuale. Come già evidenziato per la dimensione rumore, nel caso di utilizzo della pista in maniera prevalentemente monodirezionale, si avrebbe una diminuzione della popolazione esposta ai livelli più alti di inquinamento acustico, rispetto allo stato attuale, ma una sostanziale invarianza nella popolazione disturbata.

Nel caso in cui la pista venga utilizzata in maniera prevalentemente bidirezionale ed una parte dei decolli e degli avvicinamenti avvenga in direzione di Firenze, si registrerebbe un aumento della popolazione esposta e della popolazione disturbata dal rumore.

Anche a seguito dei risultati emersi dalla procedura di VAS relativa all'Integrazione al PIT, l'ipotesi di pista 09-27 presenta complessivamente impatti ambientali maggiori rispetto ad altre ipotesi indagate, e successivamente approfondite.

Alternativa 3: Pista parallela (RWY 13-31)

Dal punto di vista operativo per l'Alternativa 3 si evidenzia, tra i benefici in raffronto allo stato attuale, l'aumento del coefficiente di utilizzazione della pista sino al 97,50 %, in accordo con un valore minimo di 95% fissato dall'ICAO.

In merito alle possibili **criticità** rilevate durante i molti momenti di concertazione effettuati negli anni, non risultano emergere, per l'Alternativa 3, particolari elementi critici se raffrontata con altre ipotesi di orientamento di pista.

Nello specifico, confrontando gli orientamenti 05-23, 08-26 e **13-31**, l'indagine dei possibili impatti relativi alle matrici ambientali potenzialmente interessate dalla pista 13-31 porta alle seguenti conclusioni:

- **Rumore:** l'impatto acustico generato dall'esercizio dell'infrastruttura in tale configurazione non presenta particolari criticità in quanto il sorvolo degli aeromobili (in fase di decollo e atterraggio) interessa aree

scarsamente abitate; in particolare nella zona interessata sono presenti il casello autostradale, un'area di servizio con distributore carburante, uffici dell'ente di gestione dell'autostrada (la presenza di edifici residenziali risulta molto limitata);

- Acque: l'impatto sulla componente acque superficiali in questa ipotesi è legato alla necessità di deviare un tratto del "Fosso Reale" che scorre in corrispondenza del sedime aeroportuale previsto. Tale intervento risulta preferibile rispetto alla tombatura del tratto di canale;
- Uso del suolo: l'impatto sull'uso del suolo relativamente alla presenza di edifici ora destinati a residenza è limitato in quanto nell'area in esame non sono presenti edifici di tale tipologia. L'impatto con particolare riferimento alle Aree Naturali Protette, è legato alla sottrazione di aree potenzialmente impiegabili per la realizzazione del "Parco della Piana".

In conclusione, l'ipotesi di pista 13-31, secondo le risultanze dello studio precedentemente citato, non presenta particolari criticità dal punto di vista dell'impatto acustico, né relativamente all'occupazione di aree ove presenti edifici residenziale e neppure relativamente all'impatto sulla componente acque superficiali. Le componenti ambientali maggiormente impattate risultano quelle legate all'utilizzo del suolo; tuttavia gli interventi previsti rendono possibile la realizzazione di efficaci interventi di mitigazione degli impatti quali la creazione di aree destinate a parco e la realizzazione di un "corridoio ecologico" capace tra l'altro di creare una continuità spaziale tra gli stagni della piana fiorentina, che attualmente risultano molto frammentati ed isolati tra loro.

Una volta definita la soluzione di Pista 13-31 quale la più fattibile rispetto alle altre ipotesi presentate nel corso degli anni, sono state proposte ed indagate due sue lievi alternative: la **Pista 12-30** e la **Pista 14-32** che si differenziano in primis per l'orientazione della pista (parallela convergente e parallela divergente rispettivamente) e prevedono la realizzazione di una serie di interventi.

Per quanto riguarda la valutazione tra **pista parallela convergente 12-30 e la pista parallela divergente 14-32**, entrambe le piste presentano **caratteristiche positive** dal punto di vista tecnico-operativo, tra cui: un coefficiente di utilizzazione della pista è pari al 97,50% e dunque superiore al valore minimo previsto dall'ICAO; la presenza di venti, prevalentemente trasversali alla pista, rende necessario solo in caso di emergenza o per ragioni di sicurezza il sorvolo di aree in prossimità dello scalo lato città e fasi di decollo ed atterraggio che interessano aree scarsamente abitate.

In merito, invece, alle possibili **criticità**, l'individuazione delle stesse ha consentito di "scartare" la proposta di pista parallela divergente (14-32), prediligendo l'orientamento parallelo convergente.

Il principale aspetto sfavorevole nei confronti della pista 14-32 è stato individuato proprio nel suo andamento divergente riferito, in realtà, non tanto alla pista, quanto alle rotte degli aeromobili in decollo e atterraggio. Rispetto alla soluzione 12-30, infatti, le rotte divergenti comporterebbero maggiori interferenze non solo nei confronti delle aree naturali libere posizionate a Nord della pista, ma soprattutto con centri abitati densamente popolati, fra i quali il Comune di Prato che, con detta configurazione aeroportuale, sarebbe stato sorvolato con significativo interessamento del centro cittadino.

I lavori del tavolo tecnico effettuati nel corso degli anni hanno dunque portato alla definizione di una **possibile soluzione di giacitura della nuova pista ritenuta maggiormente fattibile**, ossia l'**orientamento 12-30** (Alternativa 3.a).

L'**Alternativa 3.a**, come detto precedentemente, è stata di recente valutata per gli aspetti ambientali anche durante l'*Integrazione al PIT* relativa al Master plan "Il sistema aeroportuale Toscano" all'interno del Rapporto Ambientale di VAS.

Tale alternativa corrisponde all'*Ipotesi 2 Areale di fattibilità B*.

Di seguito sono riportati gli aspetti ambientali emersi durante tale valutazione.

- Aria: gli scenari futuri prevedono una diminuzione delle emissioni di CO₂, attribuibile in larga parte alla diminuzione delle emissioni da traffico, derivante principalmente dal rinnovamento dei mezzi circolanti, ed alla minor durata della fase di rullaggio. Nello scenario emissivo valutato i tempi delle fasi di decollo e atterraggio sono ridotti in ragione delle seguenti condizioni:

- assenza della bretella di rullaggio, piazzali per la sosta degli aeromobili e aerostazione nei pressi della testata (quindi, lato Firenze);
- gestione monodirezionale dei decolli e degli atterraggi con conseguente riduzione dei percorsi degli aeromobili da e verso i piazzali di sosta.

Dalle stime effettuate sulle emissioni inquinanti attese nei diversi scenari si rileva, rispetto allo scenario emissivo del 2007, una diminuzione delle emissioni relative al CO; nonostante vengano presi in considerazione 45.000 movimenti annui anziché 35.000 movimenti del 2007.

Si rileva, inoltre, che lo scenario emissivo presenta valori inferiori sia per le emissioni di NO_x, SO_x, e PM₁₀ rispetto alle ipotesi di pista 09-27⁵ e pista 05-23⁶, con una consistente diminuzione del CO. Si conferma la necessità di azioni di controllo, mitigazione e risanamento finalizzate al contenimento delle emissioni di Ossidi di azoto e Polveri sottili. Potenziali effetti migliorativi locali sulla qualità dell'aria deriveranno dalla realizzazione delle fasce di mitigazione delle infrastrutture e potenziali effetti di contenimento delle emissioni climalteranti deriveranno dalle azioni di forestazione e piantumazione di alberi previste negli ambiti rurali della Piana.

- **Rumore:** per quanto riguarda il rumore da traffico stradale, l'ipotesi 12-30 risulta migliorativa rispetto allo stato attuale grazie alla previsione di fasce di mitigazione delle principali infrastrutture stradali previste dal progetto di Parco agricolo della piana. Per quanto riguarda il rumore dovuto al traffico aereo, si rileva che la stima della popolazione esposta all'inquinamento acustico risulta inferiore rispetto ai dati relativi alla situazione attuale ed a quelli relativi alle ipotesi di pista 09-27 e pista 05-23. Occorre considerare che dovrà essere redatto il nuovo piano di caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale e che, quindi, dovranno essere rivisti i limiti e le destinazioni d'uso del territorio nelle aree in esame. Nel caso in cui la pista venga utilizzata in maniera strettamente monodirezionale, si avrà una riduzione della popolazione esposta ai livelli più elevati di rumore e della popolazione disturbata, rispetto allo stato attuale.
- **Acque:** 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.
- **Ecosistemi:** rispetto alla situazione attuale, l'impegno di suolo nell'ipotesi di pista parallela convergente 12/30, risulta inferiore rispetto all'impegno di suolo relativo all'ipotesi di una pista 09-27. Si prevede un deciso aumento del grado di frammentazione delle aree, e importante diminuzione sia del numero che della lunghezza totale delle siepi campestri, oltre che della capacità degli habitat di ospitare le diverse specie nell'intero territorio che si estende ad Est dell'autostrada A1. La necessaria riorganizzazione della viabilità di collegamento fra l'A11, Osmannoro e Sesto genererà ulteriore frammentazione degli ecosistemi.

Per quanto riguarda lo screening dell'incidenza sui siti Rete Natura 2000 (e Rete ecologica regionale) e precisamente il Sito di Importanza Regionale 45 "Stagni della Piana fiorentina e pratese", già in passato è stata riscontrata la possibilità di impatti significativi di una nuova pista collocata nell'areale di fattibilità B sugli habitat, sulle specie di flora e fauna e sull'integrità del SIR 45 Stagni della Piana fiorentina e pratese.

- **Effetti sanitari:** le valutazioni effettuate evidenziano che il principale determinante dell'impatto sanitario sulla popolazione sia l'esposizione al rumore aeroportuale. Le stime demografiche sui residenti ed addetti, indicano che la pista 12-30 con uso monodirezionale avrebbe un impatto su un numero decisamente minore di soggetti, soprattutto per i livelli più elevati di esposizione al rumore, sia rispetto allo stato attuale che rispetto alle altre ipotesi di orientamento della pista. Questa distribuzione della popolazione esposta a rumore fa ipotizzare anche un minor impatto di tipo sanitario rispetto allo stato attuale ed alle altre ipotesi di orientamento della pista.

⁵ Ipotesi 2 Areale di fattibilità C dell'*Integrazione al PIT*.

⁶ Ipotesi 2 Areale di fattibilità A dell'*Integrazione al PIT*.

Scenario alternativo relativo allo sviluppo lineare della nuova pista

Le principali **conclusioni** in chiave di raffronto tra le due ipotesi di pista di lunghezza 2.000 metri e 2.400 metri, alla luce delle valutazioni di tipo tecnico, ambientale ed economico precedentemente riportate:

- per le tipologie di aeromobile considerate (A320/321), una pista lunga 2.400 metri rappresenta la lunghezza di pista minima per poter operare a pieno carico; riducendo tale lunghezza intervengono limitazioni di peso sempre maggiori. Inoltre, la pista di lunghezza 2.400 permette una maggiore regolarità delle operazioni di decollo e atterraggio degli aeromobili riducendo il rischio d'incorrere in dirottamenti;
- incremento dei livelli di safety associati alle fasi di decollo ed atterraggio dovuto all'aumento dello spazio disponibile per il decollo e l'arresto dell'aeromobile nel caso di pista di lunghezza 2.400 metri;
- non si evidenziano sostanziali differenze in termini di capacità (movimenti/orari) tra le due soluzioni analizzate;
- le situazioni d'interferenza tra le superfici di delimitazione ostacoli e gli ostacoli artificiali presenti sono state analiticamente valutate da ENAV che non ha riscontrato evidenti criticità;
- l'impatto sulla componente atmosfera prodotto da una pista di lunghezza 2.400 metri è in assoluto migliorativo rispetto a quanto generato da una pista di lunghezza 2.000 metri. Il decollo da una pista avente una lunghezza di 2.400 metri consente, infatti, una riduzione sensibile (di circa il 13%) dei consumi di carburante. Detti effetti migliorativi sono pienamente confermati dall'analisi comparativa delle emissioni globali in atmosfera, risultate complessivamente più contenute in caso di pista di 2.400 metri;
- a parità di movimenti annui, le operazioni condotte su una pista di 2.400 metri consentono una riduzione dell'inquinamento acustico nei dintorni aeroportuali, potendo contare su un mix di flotta maggiormente performante e più silenzioso, ed un attenuamento delle vibrazioni presso il ricettore sensibile del Polo Scientifico. La popolazione potenzialmente esposta ai livelli acustici compresi fra 50 e 75 dB(A) in termini di indice LVA risulta significativamente inferiore in caso di pista di 2.400 metri;
- i vincoli all'edificabilità dei fabbricati derivanti dall'applicazione dei Piani di Rischio sostanzialmente non differiscono nelle due ipotesi di pista. L'allungamento di 400 metri comporta l'inclusione di aree ad uso agricolo o verde pubblico, oppure interessate da infrastrutture viarie per le quali non si rilevano, quindi, edifici ad elevato affollamento, ricettori sensibili o attività a rischio;
- in considerazione del costo complessivo degli investimenti e della esigua riduzione dei costi di investimento associati alla realizzazione di una pista di lunghezza inferiore, è evidente, anche alla luce delle valutazioni tecniche ed ambientali precedentemente esposte, che i vantaggi attesi dalla realizzazione di una pista di lunghezza 2.400 metri sono ampiamente remunerativi dei maggiori costi sostenuti.

A.2 Le diverse soluzioni studiate per il nuovo percorso del Fosso Reale

A.2.1 Breve introduzione

A fronte della realizzazione della nuova pista aeroportuale nella posizione scelta fra le varie alternative di cui al paragrafo precedente, con giacitura coerente con quanto definito nell'ambito della recente integrazione al Piano Territoriale regionale, si è successivamente approfondita a livello progettuale la strategia più opportuna per la risoluzione dell'interferenza planimetrica con il corso del Fosso Reale.

Non ritenendo opportuno tombare il corso d'acqua (per poi coprirlo con la pista) sulla base delle norme vigenti in materia di rischio idraulico, ne è stata decisa la deviazione in direzione ovest in modo che il suo nuovo percorso 'circonvallasse' sul lato nord e ovest la nuova pista.

A questo punto si sono aperte alcune alternative su dove poter proseguire e passare a sud della nuova pista, per fare in modo che il nuovo percorso del canale tornasse ad immettersi più a valle (a sud della nuova pista) nel vecchio alveo.

Si riportano di seguito le principali alternative valutate, di potenziale interesse ecologico e naturalistico.

A.2.2 La scelta del percorso

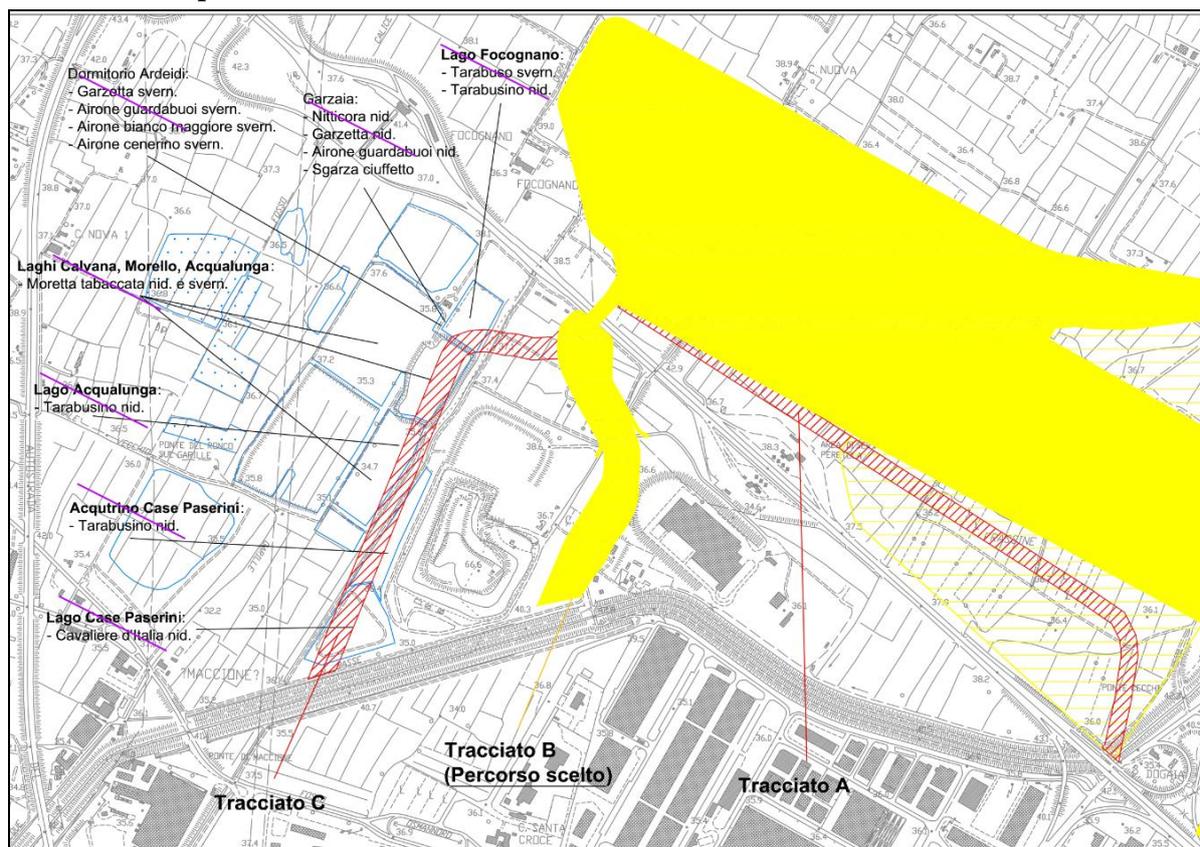


Figura 18. Le ipotesi studiate per il nuovo percorso del Fosso Reale

Come è evidenziato nella Figura 18, tra le varie ipotesi valutate (si faccia riferimento al Quadro di Riferimento Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale), quelle di più significativa importanza sotto le potenziali ripercussioni ecologiche e naturalistiche sono le seguenti tre:

A) La prima ipotesi consisteva nel continuare a ‘circonvallare’ la nuova pista anche sul lato sud e quindi arrivare ad immettersi nel sottopassaggio attuale del Fosso Reale sotto l’autostrada A11. Questa ipotesi apparentemente più semplice perché non avrebbe dovuto prevedere un nuovo sottopassaggio dell’infrastruttura autostradale, in realtà si è mostrata non percorribile in particolare a fronte della lunghezza del nuovo tragitto. Infatti, data la generale scarsa differenza di quote che contraddistingue già attualmente il canale, tale aumento di lunghezza non avrebbe potuto dare le opportune garanzie di scorrimento delle acque necessarie per il funzionamento di questa opera di bonifica.

Questa ipotesi fu quindi scartata per motivi principalmente di tipo idraulico.

B) La seconda ipotesi prevedeva la realizzazione dello stesso tipo di sottopasso sotto l’autostrada A11 e, una volta sottoattraversata l’autostrada, l’ipotesi prevedeva che il nuovo canale si dirigesse verso ovest girando intorno al corpo della discarica di Case Passerini e quindi piegasse a sud fino ad immettersi nel vecchio alveo.

Questa ipotesi è stata scartata in quanto il percorso sarebbe risultato interferente con la porzione del SIR-SIC-ZPS-ANPIL e OASI WWF Stagni di Focognano, con un’incidenza planimetrica importante che avrebbe segnato un sensibile taglio dell’area da nord a sud.

Come evidenziato in Figura 18, questo tragitto avrebbe, nello specifico, dato origine a nuove interferenze con la parte storica (quella più evoluta dal punto di vista ecologico e paesaggistico) del Sito Natura 2000 e quindi quella di maggior valore per la presenza delle specie, dove si riscontra la presenza di Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) – svernante e nidificante, Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) – nidificante, Tarabuso (*Botaurus stellaris*) – svernante, Cavaliere d’Italia (*Himantopus himantopus*) – nidificante, Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) – nidificante, Sgarza ciuffetto

(*Ardeola ralloides*) – nidificante, Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*) - svernante e nidificante, Garzetta (*Egretta garzetta*) - svernante e nidificante.

Inoltre, si sarebbero generate interferenze anche con le strutture atte alla fruizione del pubblico (il principale sistema di percorsi attrezzati per le visite, tre osservatori, etc.) nonché altri manufatti atti alla gestione ordinaria degli ecosistemi (sistema di pompaggio delle acque, etc.).

Questa ipotesi fu quindi scartata per evitare di incidere sia su un'altra zona del Sito Natura 2000, fra l'altro più importante in quanto a qualità degli habitat presenti e alla loro estensione.

C) La terza ipotesi riguarda la realizzazione di un nuovo sottopasso sotto l'autostrada A11 (in corrispondenza della parte più a sud della testa della nuova pista). Da questo punto il nuovo percorso del Fosso Reale, dopo aver sottoattraversato l'infrastruttura autostradale, scende in direzione sud passando fra l'area dell'Impianto di compostaggio di Case Passerini (sul lato est) e il corpo della discarica omonima (lato ovest). In questo modo si raggiunge il vecchio alveo dello stesso Fosso Reale e viene realizzata l'immissione.

Questa ipotesi è divenuta la soluzione di progetto.

CONCLUSIONI

del LIVELLO III

'Valutazione di soluzioni alternative'

Alla luce di quanto sino ad ora descritto, l'analisi di tutte le Alternative progettuali ha dimostrato l'oggettiva impossibilità di eliminazione di interferenze dirette tra Master Plan e le Aree Protette presenti nell'area vasta.

Data la situazione riscontrata, come previsto dall'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE è **necessario passare al Livello IV 'Valutazione in caso di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa'**, dove saranno proposte e valutate le adeguate misure di compensazione necessarie per la conservazione del patrimonio ambientale del Sito Natura 2000.

LIVELLO IV

VALUTAZIONE IN CASO DI ASSENZA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE IN CUI PERMANE L'INCIDENZA NEGATIVA

Introduzione

Secondo la procedura indicata dall'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, quando le opere di progetto comportano un'incidenza negativa dovuta alla *“sottrazione di habitat naturali e seminaturali, all'interruzione dei corridoi ecologici e all'abbattimento della fauna”* devono essere adottate adeguate misure di compensazione.

Si descrivono, dunque, nei paragrafi successivi le importanti e significative misure di compensazione che si sono ritenute opportune e necessarie ai fini di conservazione del Sito Natura 2000 (– si veda il successivo Paragrafo Livello IV – Fase I: Individuazione delle misure compensative).

Queste misure di compensazione, come indicato dalla procedura definita nel già citato dall'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, sono state progettate in modo dettagliato e preciso affinché possa essere *“valutata in maniera chiara l'efficacia che determinano per mantenere l'integrità del sito (efficacia della compensazione proposta)”* – si veda il successivo Paragrafo Livello IV – Fase II: Valutazione delle misure compensative.

Inoltre, sempre secondo quanto indicato dall'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, essendo emersa dal presente Studio di incidenza una chiara 'incidenza negativa significativa sul Sito Natura 2000, le opere in oggetto relative all'ampliamento dell'aeroporto devono essere *“subordinate all'esecuzione degli interventi di compensazione”* che vengono qui descritti.

LIVELLO IV - FASE I e II: *‘Individuazione e Valutazione delle misure compensative’*

Premessa

Come premessa richiamiamo la definizione di compensazione (Cuperus *et al.*, 1996): *“la sostituzione delle funzioni o qualità ecologiche dell'habitat che viene danneggiato”*

Sono quindi di seguito descritti i tre Interventi di compensazione previsti:

- Intervento di compensazione 1: Zona umida 'Il Piano', Comune di Signa
- Intervento di compensazione 2: Zona 'Prataccio', Comune di Campi Bisenzio
- Intervento di compensazione 3: Zona 'S. Croce', Comune di Sesto Fiorentino

A. Descrizione degli Interventi di compensazione

Intervento di compensazione 1: Zona umida ‘Il Piano’, Comune di Signa

1. Premessa

Il tipo di ambiente che si intende ricreare (zona umida) è considerato in assoluto uno degli ambienti su scala europea (e mondiale) più rari e rarefatti rispetto alle enormi estensioni che lo caratterizzavano pressoché ovunque (in tutte le valli alluvionali e lungo gran parte delle coste) nel recente passato.

Viene dunque descritto di seguito l'intervento di creazione di una nuova vasta zona umida avente valore di opera di compensazione ambientale delle *Zone umide* che verranno interrate nello stesso ambito territoriale della pianura a seguito della costruzione della nuova pista dell'Aeroporto di Peretola.

Nello specifico l'intervento è uno dei tre interventi resisi necessari a fronte delle incidenze negative previste sugli ecosistemi e le specie presenti all'interno e nelle immediate adiacenze del SIR-SIC-ZPS ‘*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*’ - n. 45 - IT5140011 a seguito della realizzazione del nuovo aeroporto di Peretola.

In particolare con l'opera presente si intende ricreare i vari tipi di zone umide che scompariranno con la realizzazione della nuova pista aeroportuale (in particolare nell'ambito delle seguenti aree *Lago di Peretola*, *Oasi WWF Val di Rose* e *ANPIL Podere La Querciola* - si veda anche Livello I ‘screening’ – Fase III - Paragrafo D) con un unico grande intervento la cui superficie risulta maggiore della somma delle superfici originarie che andranno perdute.

Le ragioni che hanno portato alla progettazione di questo intervento e, in particolare, alla scelta come ubicazione dell'area denominata ‘Il Piano’, presso il Comune di Signa sono di seguito descritte:

A - Impossibilità di reperire adeguate ampie superfici nelle immediate vicinanze della zona dove avverrà l'incidenza del nuovo progetto aeroportuale

In particolare questi spazi non sono reperibili né a fianco della nuova pista (Comune di Sesto Fiorentino), anche per evidente incompatibilità con quest'ultima, né immediatamente a sud dell'autostrada A11 dove le superfici a disposizione non sono sufficienti per un'ampia opera di ricostruzione di nuove zone umide.

La scelta quindi è ricaduta sull'unica area sufficientemente vasta per gli scopi in oggetto: essa è posta nel Comune di Signa, nelle immediate adiacenze della zona dei ‘Renai’ (che fa sempre parte del SIR-SIC-ZPS ‘*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*’ - n. 45 - IT5140011 e del ‘Corridoio EST’ della Piana – vedi sotto) e in particolare limitrofa alla ‘Riserva naturalistica Lago Casanuova’ realizzata e gestita dalla Società L'Isola dei Renai e dall'Amministrazione comunale di Signa in collaborazione con il WWF.

B - Necessità di realizzazione della nuova opera di compensazione all'interno (o nelle immediate vicinanze) del ‘Corridoio EST della Piana Fiorentina’

Nella valutazione d'insieme del territorio della Piana Fiorentina allo stato attuale a fronte della necessità di tutela delle specie e degli habitat (scopo principale dell'istituzione anche del SIR-SIC-ZPS) sono stati definiti da tempo (si veda pubblicazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, 2006) due macroaree aventi forte valenza ecologica e denominate ‘Corridoio Est’ e ‘Corridoio Ovest’. Indipendentemente dal fatto che in ciascuna delle due macroaree sono presenti varie porzioni del SIR-SIC-ZPS sopra ricordato, ad oggi tutti gli sforzi delle Amministrazioni locali in accordo e stretta collaborazione con la Provincia e la Regione hanno portato ad un reale stato di protezione soltanto di gran parte del ‘Corridoio Est’, tramite l'istituzione di vere e proprie aree protette (ANPIL e Oasi WWF Stagni di Focognano e ANPIL Podere La Querciola; Oasi WWF Val di Rose; Riserva naturalistica Lago Casanuova, presso i Renai di Signa; solo per citare i casi più importanti) e/o di aree poste sotto tutela con altri strumenti (istituzione del divieto di caccia per la tutela delle rotte di migrazione; istituzione del vincolo di inedificazione; etc.). Il ‘Corridoio Ovest’ invece ad oggi resta ancora in attesa di una qualche forma di reale tutela.

Stante questo stato di cose:

a) la perdita di ampie superfici di zone umide all'interno dell'unico corridoio ad oggi protetto ('Corridoio Est') doveva evidentemente essere compensata da un intervento adeguato che permettesse di mantenere (o se possibile aumentare) il grado di funzionalità ecologica di questo stesso ambito territoriale per la conservazione e la stretta tutela degli habitat e delle specie ivi presenti.

b) non avrebbe dunque avuto senso andare a trovare un'altra area all'interno dell'altro corridoio 'Corridoio Ovest' proprio perché attualmente quest'area si trova ancora in uno stato di non protezione e addirittura, come già descritto nel Livello I 'screening' – Fase III - Paragrafo B, vi sono numerosi campi agricoli che vengono annualmente allagati per attrarre le specie migratrici e svolgervi l'attività venatoria: è dunque palese che il costruire una nuova vasta zona umida in questi ambiti avrebbe avuto come significato finale l'attrarre in trappola molti uccelli proprio dove si opera questo forte prelievo e quindi il nuova opera, per usare un termine scientifico, sarebbe diventata una grande 'trappola ecologica' ('ecological trap', sensu Gates & Gysel, 1978) e non certo una zona dedicata alla conservazione delle specie (obiettivo primario del Sito Europa 2000).

C - Coerenza con le previsioni della pianificazione territoriale.

L'area 'Il Piano' dove è prevista la costruzione della nuova zona umida era già stata individuata da anni come sede elettiva per la realizzazione di un simile progetto di rinaturalizzazione. Si trattava infatti della zona umida richiesta dalla Regione Toscana quale opera di compensazione ambientale in relazione alla realizzazione di un nuovo tratto autostradale che avrebbe unito la Superstrada FI-PI-LI (presso l'attuale uscita di Lastra a Signa) con la città di Prato ('Bretella a pedaggio Lastra a Signa – Prato'). Quest'ultima opera attualmente non sembra più concretizzabile.

In ogni caso la zona umida prevista allora era progettata in modo da poter essere allo stesso tempo 'compensazione ambientale' dell'opera di progetto nonché 'cassa di espansione idraulica' della stessa opera. Il coniugare in questo tipo di interventi le due finalità idraulica e ambientale è una pratica ormai consolidata, in linea con quanto indicato dalla specifica pubblicazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno del 2006, che ha trovato già molti esempi di realizzazione anche in questa pianura (ad esempio nel caso dell'ampliamento dell'ANPIL e Oasi WWF Stagni di Focognano, nelle casse di espansione di Case Passerini, Val di Rose, S.Donnino, Olmetti, Castelletti e Ponte a Tigliano).

La scelta di realizzare una zona umida in questa zona quindi non rappresenta una novità tanto che questa scelta è prevista nel vigente Regolamento Urbanistico del Comune di Signa.

È importante sottolineare che l'intervento di compensazione ecologica in oggetto non appare in alcuna contraddizione con l'eventuale futuro utilizzo della stessa come area di compenso idraulico. Ciò significa per esempio che se fra alcuni anni l'opera autostradale sopra ricordata (che al momento sembra aver perso validità dal punto di vista infrastrutturale a fronte di successive diverse scelte di pianificazione) tornasse in auge, non vi sarebbero controindicazioni per permettere alla stessa opera di funzionare anche come cassa di compensazione idraulica e quest'ultima destinazione non invaliderebbe in alcun modo la sua funzionalità ecologica. Infatti le zone umide sono per loro natura ambienti la cui struttura ed ecologia prevede la possibilità eventi di piena e di sommersione stagionali e quindi gli habitat e le specie non subiscono alcun danno durante questi tipo di eventi in quanto adattati perfettamente a questo tipo di dinamismo del regime delle acque.

A prescindere dalle motivazioni sopra riportate, l'interesse di quest'area dal punto di vista ecologico risiede proprio nella sua posizione. Essa è infatti situata sulla sponda orografica destra del fiume Bisenzio ed è in diretta connessione tramite lo stesso corso d'acqua con gli ambienti lacustri posti sull'altra sponda (area dei Renai di Signa) e tramite questi stessi con il vicino fiume Arno.

La progettazione di questo nuovo sistema di differenti habitat umidi racchiusi in un'unica ampia area (zona umida 'Il Piano') ha lo scopo quindi di inserirsi in questa particolare situazione territoriale e di connettersi in modo che il valore ecologico di tutti gli ambienti presenti (anche di quelli preesistenti) aumenti e sia dunque in grado di conservare in modo efficace il patrimonio ambientale del Sito Europa 2000.

2. Obiettivi principali

La progettazione di quest'opera nel territorio della Piana Fiorentina ha come principale finalità la creazione ex novo di un insieme di habitat umidi aventi caratteristiche tali da compensare l'incidenza negativa ('perdita netta per incidenza planimetrica') provocata dalla realizzazione della nuova pista aeroportuale su questo stesso tipo di habitat nella porzione nord del 'Corridoio Est' della pianura.

Le condizioni basilari affinché questo progetto possa essere riconosciuto come valido per un'effettiva compensazione sono quindi i seguenti:

- La superficie della nuova opera deve essere superiore a quella derivante dalla somma dei vari habitat umidi che subiranno l'impatto
- L'ubicazione e le caratteristiche dell'opera devono essere adeguate affinché la funzionalità ecologica totale dell'ambito territoriale di riferimento ('Corridoio Est' della Piana Fiorentina) risulti non compromessa e quindi la 'capacità ecologica' del territorio nel suo complesso ancora in grado di soddisfare pienamente le esigenze delle specie di fauna e flora legate a questo tipo di ambienti.
- Il rispetto di quanto indicato dalla Regione Toscana 'Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche' approvate con Deliberazione della Giunta Regionale del 5 luglio 2004 (n.644) che a proposito del SIR Stagni della Piana Fiorentina (IT 5140011) prescrive come 'Principali misure di conservazione da adottare' alla lettera a) '*il mantenimento, l'ampliamento delle aree umide e l'incremento delle potenzialità dell'area per l'avifauna nidificante, migratrice e svernante*'; alla lettera c) '*il mantenimento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti e la programmazione di progressivi aumenti di superficie delle zone umide, delle formazioni igrofile arboree e arbustive e dei prati*'; e alla lettera g) '*il mantenimento delle popolazioni di Anfibi*'

In riferimento a quanto sopra il progetto intende perseguire nel dettaglio i seguenti obiettivi:

- 1) **Creare un adeguato habitat umido che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova superficie palustre adatta alla sosta degli Uccelli acquatici migratori.**

Come ricordato la Piana Fiorentina è considerata uno dei siti di importanza nazionale e internazionale per gli Uccelli acquatici migratori: mantenere e ampliare le superfici delle zone umide a disposizione per queste specie è quindi prioritario dal punto di vista della conservazione.

La realizzazione di un nuovo ampio ecosistema, interconnesso agli altri già esistenti all'interno del '*Corridoio Est*' come nuova ampia '*stepping stone*', sarà dunque garanzia della possibilità di tutela delle specie grazie anche all'accurata macro e micro differenziazione degli habitat umidi definita dal progetto. Questi potranno infatti offrire numerose occasioni di rifugio, alimentazione e sosta per tutte le specie ornitiche di passo, fra le quali molte riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda anche i successivi Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

- 2) **Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova superficie palustre adatta alla nidificazione degli Uccelli acquatici.**

La realizzazione di un nuovo importante ecosistema palustre caratterizzato da diversi tipi di habitat sarà in grado di offrire notevoli nuove possibilità anche per la nidificazione di molte specie ornitiche tipiche di questi ambienti, alcune delle quali riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda anche i successivi Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

- 3) **Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata ‘Corridoio Est’ di una importante nuova superficie palustre adatta allo svernamento degli Uccelli acquatici.**

La costruzione di una zona umida di ampia superficie garantirà inoltre nuove importanti possibilità per lo svernamento anche di grandi stormi di varie specie ornitiche, alcune delle quali riportate nell’Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda inoltre i successivi i Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

- 4) **Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata ‘Corridoio Est’ di una importante nuova area adatta alla conservazione di varie altre specie di fauna e di flora tipiche delle zone umide planiziali.**

Il progetto prevede la costruzione di differenti ecosistemi all’interno della nuova grande zona umida aventi caratteristiche tali da soddisfare le esigenze ecologiche di molte altre specie sia di fauna che di flora e permettere quindi nel tempo lo sviluppo di una biocenosi complessa, in naturale continua evoluzione secondo quelli che sono i processi naturali di sviluppo di questo particolare tipo di ambienti. Fra le specie di indirizzo vi sono anche alcune considerate negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’.

- 5) **Ricostruire nella porzione di territorio denominata ‘Corridoio Est’ il paesaggio naturale tipico della pianura su una nuova ampia porzione.**

La ricostruzione ecologica di questa ampia parte di territorio con la sua trasformazione in una zona umida di grande superficie rappresenta un’occasione importante per ricreare una ‘grande visione’ dello storico paesaggio planiziale umido un tempo tipico di tutta la pianura Fiorentina.

- 6) **Permettere nuove occasioni di fruizione dell’area da parte del pubblico.**

Con la realizzazione di questo progetto si è scelto anche di investire sulla possibilità di fruizione da parte del pubblico per le attività di educazione ambientale e di osservazione naturalistica. Allo scopo sono previste apposite strutture.

In questo modo sarà quindi possibile da parte della popolazione un più forte contatto con queste realtà naturali che sono indissolubilmente legate proprio alla storia e alla cultura dell’uomo di questa pianura.

- 7) **Permettere nuove occasioni di studio e di approfondimento scientifico sulle tematiche relative alla conservazione e al ripristino degli habitat palustri.**

Date anche le dimensioni dell’opera, gli interventi di ripristino degli habitat che verranno eseguiti all’interno della nuova zona umida costituiranno un nuovo importante caso di studio e potranno dunque fornire, attraverso un attento monitoraggio nel tempo, numerosi dati e nuove importanti informazioni sulla conservazione delle specie e sulla gestione degli ecosistemi ricreati.

3. Criteri progettuali

Le caratteristiche tecniche di ricostruzione ecologica applicate in questo progetto fanno riferimento a numerosi progetti di conservazione realizzati nella pianura e in particolare a quelli descritti nella Pubblicazione dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scoccianti, 2006).

In questa stessa pubblicazione era fra l’altro già presa in esame l’iniziale ipotesi di progetto di costruzione di una nuova zona umida nell’area denominata ‘Il Piano’, anche in quel caso come forma di compenso ambientale di una previsione (attualmente superata) di costruzione di un nuovo tratto autostradale (per maggiori informazioni si veda il precedente paragrafo 1.C).

La progettazione della nuova zona umida in oggetto prende dunque spunto proprio dal precedente progetto (basandosi nello specifico sull'ultima versione approvata - Progetto definitivo - Aprile 2008) ridefinendo tutte le superfici e le caratteristiche dei vari tipi di habitat in modo che la nuova opera sia in grado di compensare adeguatamente l'incidenza prodotta dalle opere aeroportuali sugli ambienti umidi della porzione nord (Sesto Fiorentino) del 'Corridoio Est' della Piana.

Prendendo come riferimento i bioindicatori indagati all'interno di questa stessa Valutazione di Incidenza (si veda Livello I 'Screening' - Fase IV – Paragrafo A.4) per quantificare l'impatto delle nuove opere, si è dunque proceduto con la progettazione accurata di ogni singolo nuovo habitat all'interno dell'area ampia individuata, secondo le esigenze di ciascuna specie (o gruppo di specie) studiata.

Proprio la scelta delle caratteristiche di ciascuno di questi ambienti e della loro specifica posizione all'interno del nuovo sistema ambientale (da cui derivano direttamente le relazioni che si stabiliranno successivamente fra gli stessi) è il fattore primo che può garantire il raggiungimento di un importante grado di 'funzionalità ecologica' necessario per la tutela delle specie che si intendono conservare.

La creazione di un unico vasto sistema di diversi ambienti umidi fra loro interconnessi è stata una scelta precisa che ha preso come riferimento l'esperienza maturata in quasi 20 anni presso l'ANPIL e Oasi WWF Stagni di Focognano, ad oggi l'unica realtà di grande estensione e contraddistinta da un vasto insieme di diversi tipi di zone umide, presente nella Piana Fiorentina.

Proprio la realizzazione di molti diversi habitat in una stessa grande area come nel caso di Focognano si è rivelata la chiave di volta per sostenere la presenza di grandi numeri di specie tutto l'anno, con riferimento particolare agli uccelli migratori, e per tutelare questi ultimi adeguatamente. L'effetto 'grande dimensione' dell'area infatti è di per sé capace di mitigare fortemente il rischio che le specie possano fuggire fuori dall'area a causa di eventuali e/o improvvisi fattori di disturbo esterni, proprio in quanto sono comunque disponibili sempre altri importanti spazi all'interno della stessa area nei quali gli uccelli potranno trovare rifugio in caso di allarme. L'effetto invece di 'raggruppare' in un'unica ampia realtà molti diversi ambienti umidi è garanzia non solo della possibilità di copresenza nella stessa di molte specie dalle esigenze ecologiche differenti ma anche di habitat che le specie possono sfruttare in momenti diversi della giornata e in periodi e/o stagioni diverse.

Per conferire a tutta la nuova zona umida un carattere facilmente identificativo e, allo stesso tempo, per garantire un opportuno forte grado di tutela il progetto ha previsto la predisposizione di una recinzione lungo il perimetro. Quest'opera è da ritenersi fondamentale proprio in riferimento al valore che l'area verrà ad assumere per molte specie prioritarie e a rischio di estinzione indicate nelle direttive/leggi comunitarie, nazionali e regionali. Essa infatti costituirà un deterrente sia per atti possibili di disturbo e di bracconaggio sia per tentativi, ampiamente documentati nella zona, di appropriazione indebita di argini di proprietà pubblica con baracche, orti abusivi, etc.

Infine è stata prevista nel progetto la predisposizione di semplici opere idrauliche di servizio per poter gestire opportunamente i livelli delle acque nei differenti ambienti della nuova grande zona umida complessiva.

Queste opere, successivamente alle fasi di costruzione dell'opera, potranno essere facilmente utilizzate dall'ente gestore incaricato della tutela della zona umida con il fine di ottimizzare le risorse ambientali presenti.

4. Caratteristiche dell'opera

Allo stato attuale l'area di progetto si presenta di scarso valore sia ecologico che paesaggistico. Questo è il risultato di decine di anni di utilizzo delle tecniche di coltivazione tipiche dell'agricoltura intensiva. Solo in pochi punti restano oggi vestigia della vecchia maglia dei campi agricoli caratterizzata da elementi quali alberature (singole o brevi filari) e siepi campestri (premettiamo che tutti questi elementi storici verranno mantenuti in situ nell'ambito del progetto – si veda successivo paragrafo A.1.9).

Come in ogni altra area di campagna della Piana Fiorentina sono inoltre presenti in modo puntiforme piccoli baraccamenti abusivi, tipo orti o ripari, talvolta utilizzati in modo non legale come piccole aree di deposito di materiali edili e simili. Questi elementi di forte degrado paesaggistico verranno completamente rimossi durante le fasi di realizzazione del progetto.

Il progetto in oggetto quindi, al di là delle motivazioni ascrivibili alla necessità di compensazione dei danni ambientali prodotti sugli habitat del Sito Europa 2000 dalla realizzazione delle nuove opere aeroportuali, si presenta a scala locale come una grande intervento di recupero dell'antico paesaggio storico palustre presente in questa zona, dove il fiume Bisenzio incontra l'Arno. Quindi l'intervento proposto risulta ampiamente migliorativo della situazione esistente per la conservazione e la tutela delle biocenosi esistenti e pertanto una compensazione efficace dell'incidenza negativa sul Sito Natura 2000.

4.1 Le opere di progetto

Come ricordato nel paragrafo precedente, il disegno complessivo dell'opera ha richiesto la progettazione di tutta una serie di opere di corredo indispensabili non solo per garantire la massima funzionalità ecologica del nuovo ecosistema ricreato ma anche la possibilità di una sua adeguata gestione (compresa la possibilità di operare agevolmente a fine lavori di escavazione le opere di piantagione) e fruizione (quest'ultima dall'area appositamente attrezzata).

Segue quindi l'elenco delle opere di progetto, che sono anche mostrate nella Tavola SIA PGT 05 TAV 002.

A.1.1 Dimensioni dell'opera

La nuova Zona umida 'Il Piano' viene realizzata su una superficie di circa 34,2 ettari circa, all'interno di un'area complessiva oggetto di esproprio di circa 38,5 ettari.

A.1.2 Nuovo invaso

La costruzione della nuova zona umida prevede un modesto scavo della superficie attuale del piano di campagna. La profondità dello scavo varia da zona a zona in modo da creare differenti situazioni di allagamento nelle diverse aree e permettere quindi la presenza di molti tipi di habitat umido (per le specifiche fisiche ed ecologiche si veda l'apposito successivo paragrafo 4.2). I lavori di scavo raggiungeranno nella parte centrale la quota - 0,80 m rispetto all'attuale piano di campagna.

A.1.3 Canale perimetrale interno

Lungo tutto il perimetro della zona umida verrà realizzato un canale perimetrale largo 10 m in testa e profondo 0,80 m. Questo canale, che fa parte integrante della nuova zona umida, ha l'importante funzione ecologica di isolare fisicamente i differenti ambienti umidi che saranno realizzati all'interno della zona umida rispetto al territorio circostante presente oltre l'argine perimetrale di mascheramento. In questo modo le specie ornitiche si potranno sentire maggiormente tutelate dato che il canale resterà pressoché sempre allagato e costituirà di fatto una barriera naturale nei confronti del possibile arrivo di predatori terrestri dalle sponde.

In corrispondenza del traliccio di Terna è prevista sul lato est della zona umida la realizzazione di una penisola (la cui quota di piano di campagna resterà quella attuale) che è necessaria per il mantenimento di un collegamento adeguato (pista di servizio) per gli operatori di Terna. In questo punto il canale girerà tutto intorno; sarà comunque possibile anche una comunicazione diretta delle acque tramite la messa a dimora sotto la pista di due scatolari in cemento quadrangolari di dimensioni 2x2 m.

A.1.4 Argine perimetrale

Il terreno originatosi dallo scavo del nuovo invaso e del canale perimetrale interno verrà quasi integralmente utilizzato per la realizzazione di un argine perimetrale avente principalmente funzione di mascheramento per evitare ogni forma di disturbo proveniente dall'esterno (in particolare da passaggio di persone o mezzi).

Questo argine che correrà tutto intorno alla nuova zona umida avrà le seguenti dimensioni: altezza = 3,5 m; larghezza al piede = 17 m. Il piede esterno partirà in prossimità della recinzione perimetrale (si veda successivo paragrafo A.1.8).

Sul lato ovest, nel tratto che corre parallelo al Fosso 'Il Piano', l'argine presenta un'apertura capace di fare entrare le acque di questo corso d'acqua all'interno della zona umida in caso di eventi alluvionali. In questo modo tutta la superficie di intervento resta a disposizione per la laminazione delle eventuali acque di piena dato che, come da progetto, il massimo grado di allagamento dei diversi habitat presenti all'interno della zona umida non supera mai il livello del piano di campagna originario. È quindi possibile affermare che in questo modo l'opera di progetto non costituisce un aggravio del rischio idraulico della zona (sull'argomento si veda anche quanto scritto nel precedente paragrafo 1.C).

A.1.5 Centro visite (aula per la didattica e osservatorio circolare per il pubblico)

In un punto situato lungo il lato sud della nuova zona umida è stata prevista la realizzazione di un Centro visita. Questo è, costituito da una saletta attrezzata con funzione di aula per la didattica e un ampio osservatorio circolare per il pubblico. Sarà quindi possibile da questo punto, appositamente strutturato e posizionato in favore di luce (sole alle spalle), ammirare il paesaggio palustre ricreato e compiere specifiche osservazioni sulle specie presenti nei diversi periodi anche per scopi didattici (scolaresche, gruppi organizzati, etc.) oltre che per scopi di studio scientifico.

Una parte del terreno originatosi dallo scavo sarà quindi utilizzata per la formazione di un modesto terrapieno in corrispondenza dell'argine che corre sul lato sud della zona umida e parallelo all'argine del Fiume Bisenzio (sopra cui passa la strada comunale 'via dell'Argine Bisenzio'). Il terrapieno viene realizzato come base per il piccolo fabbricato destinato a Centro visite e costituirà anche la via di accesso per l'antistante parcheggio. Quest'ultimo infine sarà appositamente schermato sul lato nord per non disturbare le specie presenti nella porzione sottostante della nuova zona umida.

Sono previsti anche i servizi per il pubblico

Ovviamente dai punti utili più vicini sarà portata l'energia elettrica e la connessione con la rete idrica dell'acquedotto.

A.1.6 Sistema di alimentazione idraulica per l'ottimizzazione del volume delle acque della zona umida

Il notevole interesse ecologico della nuova vasta zona umida risiede proprio nel fatto che essa è composta al proprio interno da diversi tipi di habitat palustre (si veda successivo paragrafo 4.2). Questo grande complesso di ambienti è stato progettato in modo da poter mostrare durante le diverse stagioni dell'anno la sua propria e tipica dinamicità, in particolare rispetto al grado di allagamento. Dato però il forte carattere conservazionistico dell'opera e il fatto che durante gli ultimi anni le piogge nella zona generalmente non sono state abbondanti nei mesi di fine estate-inizio autunno, per garantire un volume sufficiente d'acqua nella zona umida e quindi la presenza di un ecosistema di forte interesse per l'avifauna anche durante il passo migratorio autunnale è stato previsto un sistema atto ad allagare artificialmente la zona umida tramite il prelievo di acque dal Fosso 'Il Piano' che corre lungo il lato ovest della nuova zona umida. Questo sistema sarà utilizzato dal futuro ente gestore dell'area secondo un apposito piano di gestione successivamente predisposto.

Questo impianto sarà conformato, come in altri casi simili già realizzati nella pianura, secondo le indicazioni del locale Consorzio di Bonifica. Esso sarà costituito da una camera di accumulo sotterranea per l'acqua del canale posta ad adeguata distanza dal canale (lasciando in particolare sempre liberi in superficie i 10 metri

necessari per le operazioni di manutenzione annuale della vegetazione) e collegata alla quota di fondo di quest'ultimo tramite un tubo adduttore anch'esso sotterraneo. Nella camera di accumulo sarà posizionata una pompa elettrica 'ad immersione' di capacità e caratteristiche opportune per le necessità di allagamento della zona umida.

Ovviamente per il funzionamento delle pompe sarà portata l'energia elettrica dal più vicino punto utile.

A.1.7 Pista di servizio

È stato definito, a partire dalla destra dell'area di parcheggio presso l'area del Centro visite, un accesso carrabile fisso per un mezzo agricolo (trattore di grande dimensione) che permetta di poter raggiungere la parte centrale della zona umida durante i mesi maggiormente siccitosi e anche quando nel canale perimetrale potrebbe esservi presente acqua.

Quest'opera, indispensabile anche per poter compiere i previsti interventi di piantagione di flora acquatica una volta completati i lavori di realizzazione della zona umida, sarà utile nel futuro per compiere eventuali manovre di gestione delle zone interne.

Quest'opera consta di una rampa di discesa sulla parte interna dell'argine perimetrale e di un guado carrabile posto a quota inferiore di 0,30 m rispetto al massimo livello di allagamento previsto per la zona umida, in posizione ortogonale rispetto alla lunghezza del canale. Il guado di larghezza pari a 5 m sarà realizzato con gabbioni giustapposti, resi solidali gli uni agli altri mediante apposita legatura e dotati specifico sistema di ancoraggio costituito da in pali di ferro infissi nel terreno.

Per consentire un maggior circolo delle acque nel canale perimetrale, come già descritto nel precedente paragrafo A.1.3, è previsto di inserire due tombini all'interno del manufatto in corrispondenza della penisola avente funzione di raccordo fra argine perimetrale e base del traliccio della Terna, costituiti entrambi da scatolari quadrangolari di dimensioni 2x2 m.

A.1.8 Recinzione perimetrale

Per tutelare e dare opportuna definizione all'opera nel suo complesso e in particolare per evitare atti illegali di vandalismo, bracconaggio, etc., è stata prevista la recinzione dell'area. Quest'ultima sarà posizionata su supporto costituito da pali in ferro verniciato di verde di adeguato diametro e plinto in cemento come base. Essa risulterà al termine dei lavori di altezza pari a 2,10 m, considerando che essa dovrà risultare sollevata da terra di 0,10 m per consentire il libero passaggio delle specie faunistiche.

Non devono essere disposti fili liberi ("tiranti") oltre la sommità della rete: questi ultimi dovranno invece essere inseriti negli ultimi ordini delle maglie in modo da evitare il rischio che eventuali animali di media/grossa taglia, tentando lo scavalco, restino intrappolati con le zampe fra i fili e vi muoiano come presi al 'laccio'.

Gli eventuali sistemi di 'controspinta' e/o 'tiraggio' della paleria che dovessero essere ritenuti indispensabili durante la realizzazione dell'opera, non dovranno essere realizzati con fili di ferro ma mediante altri pali, posti in contatto con i primi mediante apposita bulloneria.

Sul lato sud la recinzione sarà interrotta per la predisposizione di un cancello ampio a doppia anta che permetterà l'accesso alla zona del Centro visite.

La recinzione correrà sempre lungo il piede esterno dell'argine della zona umida per tutto il perimetro fino ai punti due punti (a nord e a sud) in cui si entrerà in contatto con il Fosso di Piano. Qui la recinzione terminerà con un cancello a doppia anta (necessario per garantire l'accesso dei mezzi del Consorzio di Bonifica alla manutenzione del canale) e con un rostro 'con lance' (con funzione anti-intrusione) posizionato lungo la sponda del Fosso Il Piano. Nel tratto intermedio fra i sopra citati punti, dove il confine dell'area corrisponde al Fosso Il Piano, la recinzione non sarà posta e l'ingresso dall'esterno sarà impedito esclusivamente grazie alla presenza di un cancello da posizionarsi ortogonalmente e al centro dell'unico piccolo ponte di servizio esistente. Questo manufatto avrà adeguate dimensioni per consentire il passaggio dei mezzi di manutenzione

del Consorzio di Bonifica e sarà dotato di specifici rostri ‘con lance’ (con funzione anti-intrusione) su entrambi i lati.

A.1.9 Mantenimento degli elementi esistenti ritenuti di particolare pregio floristico e paesaggistico

Il progetto di realizzazione della nuova zona umida ha previsto lo scavo di tutta la superficie disponibile fatta eccezione delle aree dove sono attualmente presenti alberature, filari e siepi campestri, che costituiscono importanti *Unità Ecosistemiche di Paesaggio* e che sono traccia dell’antica trama dei campi agricoli e quindi delle coltivazioni storiche (in particolare della vite ‘maritata’ all’acero).

Le specie più comunemente rappresentate in questi ambiti lineari sono l’Olmo, *Ulmus minor* e l’Acero campestre, *Acer campestre*.

Nei punti ove sono presenti questi elementi non verrà effettuato lo scavo della zona umida e permarrà dunque l’originale quota di piano di campagna a formare piccole isole. La superficie non oggetto di escavazione sarà calcolata sulla base della proiezione delle chiome degli alberi/arbusti sul terreno con l’aggiunta di 2 metri ulteriori sul lato opposto al fusto. Da questi punti sarà raggiunta la profondità di scavo definita dal progetto per le varie zone creando una pendenza dolce delle sponde (1:4).

Queste isole così conformate, grazie anche, ma non solo, alla presenza di questa vegetazione (possibilità di rifugio e di alimentazione), diverranno elementi importanti proprio perché punti di sosta protetti per l’avifauna acquatica all’interno dell’area allagata.

4.2. I nuovi habitat umidi

Per raggiungere un alto grado di funzionalità ecologica ed essere così adatta alle esigenze delle varie specie la nuova zona umida, come già detto precedentemente, è stata progettata in modo da presentare al proprio interno differenti tipi di habitat. Per ciascuno di questi segue una descrizione delle principali caratteristiche con il riferimento agli specifici ‘indicatori’ faunistici. Questi ultimi (specie o ‘gruppi’ di specie) sono naturalmente i medesimi già utilizzati per la presente Valutazione di Incidenza (si veda si veda Livello I ‘Screening’ - Fase IV – Paragrafo A.4).

Si ricorda, ancora una volta in questa occasione, che questi ‘Indicatori’ sono gli stessi descritti nella Pubblicazione dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scoccianti, 2006), nello studio redatto per la Regione nel 2009 sulla Piana Fiorentina (Scoccianti, 2009) e infine anche gli stessi utilizzati dalla Regione Toscana nel documento “*Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell’Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)*” con i quali questo Ente indagava i possibili effetti di perdita di questi ambienti sul patrimonio faunistico).

Proprio attraverso l’uso di questi ‘indicatori’ è dunque possibile confrontare e valutare all’interno dell’area ‘Corridoio Est’ della Piana Fiorentina i risultati che potranno essere ottenuti con la realizzazione delle opere di progetto descritte nel presente paragrafo.

A.2.1 Habitat caratterizzato da acque libere da vegetazione acquatica - ‘Chiaro centrale’

Descrizione:

Circa al centro della nuova zona umida è prevista la realizzazione di un’unica ampia area caratterizzata da acque più profonde (-0,80 m nella parte centrale e -0,40 m sulle fasce laterali), libere da vegetazione acquatica tipo elofite.

Quest’area, denominata ‘*chiaro centrale*’, in stretto contatto con gli altri ambienti di progetto che la circondano, è stata progettata per creare un habitat di grande importanza per la sosta, l’alimentazione, lo svernamento e/o la riproduzione di varie specie.

Questo ambiente umido è aperto in direzione sud verso il punto dove verrà realizzato il Centro visite, dal quale sarà possibile compiere le osservazioni, censire e mostrare al pubblico le specie che frequenteranno la zona umida nelle diverse stagioni.

Il chiaro è direttamente connesso con il canale perimetrale (si veda paragrafo 4.1.3) che ha la stessa profondità della sua parte centrale e quindi presenterà lo stesso grado di allagamento durante le diverse stagioni dell'anno.

L'area, di superficie complessiva pari a 5,7 ha, ha forma semicircolare ed è definita sui lati nord, est e ovest da un'ampia fascia zone a *canneto* (oggetto di apposita piantagione, si veda il prossimo paragrafo A.2.2) disposta a formare una sorta di 'quinta'.

Oltre alle isole lineari descritte nel precedente paragrafo A.1.9, derivanti dalla volontà di mantenimento delle specie arboreo-arbustive già presenti in loco, sul lato sud, nella parte prospiciente la zona dell'osservatorio, è prevista la realizzazione di alcuni *isolotti* (si veda successivo paragrafo A.2.5).

L'habitat denominato '*chiaro centrale*' è definibile semi-perenne in quanto, pur variando il livello delle acque durante le diverse stagioni dell'anno, è prevedibile che almeno nella maggior parte degli anni vi permanga acqua anche durante i periodi dell'anno maggiormente siccitosi.

Indicatori:

- Gli 'indicatori' per questo tipo di habitat (insieme a quello descritto successivamente nel paragrafo 4.2.2) sono gli Anatidi, che ricordiamo essere anche le specie per le quali la Piana Fiorentina ottenne il primo riconoscimento del suo valore per la conservazione dell'avifauna venendo inclusa nel 1991 nell'elenco delle *Zone di sosta dell'avifauna migratoria di importanza nazionale* redatto dall'I.N.F.S. (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica), con il Documento n. 3262/TA-59 del 24/06/1992. Fra queste specie si ricorda in particolare la Moretta tabaccata (Scoccianti, in stampa), indicata come specie prioritaria dalla Direttiva 2009/147/CE.
- Questo stesso habitat è stato inoltre progettato per sostenere la presenza di un altro degli 'indicatori' studiati nella presente Valutazione di Incidenza: lo Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*).

Risultati attesi in seguito all'intervento:

- 1) Svasso Maggiore: come indicato in questo stesso studio di Valutazione di Incidenza (Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2) la perdita di habitat adatto allo Svasso maggiore causato dalla realizzazione della nuova pista nella zona di Sesto Fiorentino è pari a circa 4,2 ha, corrispondente al 29,2% delle superfici attualmente a disposizione in quella porzione del 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina. **Il presente progetto di compensazione porta alla realizzazione di una nuova superficie adatta alle specie in oggetto di estensione pari a circa 5,7 ha.**
- 2) Anatidi: si veda paragrafo successivo 4.2.2.

A.2.2 Habitat caratterizzato da acque basse e vegetazione palustre affiorante

Descrizione:

Tutto intorno al 'chiaro centrale' e da questo su tutta la restante superficie della zona umida fino a raggiungere il canale perimetrale interno, è prevista la realizzazione di una vasta area destinata alla crescita di vegetazione palustre affiorante, grazie alla ridotta profondità delle acque.

Questo tipo di habitat è di estrema importanza per la sosta, l'alimentazione, lo svernamento e/o la riproduzione di varie specie. Esso ha uno spiccato carattere stagionale, presentandosi allagato durante il periodo di maggior piovosità e disseccato durante il periodo più siccitoso estivo.

La superficie di questo ambiente è pari a 24,4 ha circa.

Per la sua realizzazione è stato previsto uno scavo fino a quota -0,20 m di tutta questa superficie, lasciando intatta e pervia la rete di regimazione idraulica esistente (scoline e capofossi, la cui profondità è compresa fra -0,30 e -0,60 m dal piano di campagna). In parte inoltre questo reticolo diffuso di piccoli canaletti sarà anche oggetto di una ricostruzione attraverso l'opera di mezzi meccanici nelle parti dove non è presente, in modo da potenziarne la funzionalità ecologica come rete di connessione e scambio delle acque all'interno di tutta la zona umida nel suo complesso.

Questa rete di piccoli corpi idrici lineari è necessaria anche per garantire l'attecchimento e la più rapida crescita delle specie di flora acquatica e semiacquatica (vedi oltre), considerando anche che le operazioni di piantagione saranno realizzate a fine lavori e in periodi in cui la zona umida sarà caratterizzata da scarso allagamento (altrimenti non si potrebbero effettuare gli stessi per impraticabilità del sito rispetto ai mezzi meccanici). Il reticolo dei canaletti è stato progettato partendo dal disegno della antica 'maglia' dei campi agricoli che era presente nella zona (così come in tutta la pianura) fino agli anni '60.

La presenza di acqua all'interno di questo reticolo verrà assicurata anche nei periodi più siccitosi grazie alla diretta connessione con il *canale perimetrale* e con il *chiaro centrale*.

Per quanto riguarda le opere di piantagione saranno utilizzati esemplari autoctoni esclusivamente di provenienza locale, nello specifico prelevati entro una distanza dal cantiere non superiore a 10 km. Quest'ultima operazione dovrà essere eseguita prestando la massima attenzione a non alterare le zone di prelievo dal punto di vista sia ecologico che paesaggistico. Le piantagioni saranno eseguite su parte delle sponde di questi fossetti/scoline, come anche lungo la sponda del 'chiaro centrale' una volta terminate le opere di scavo. In particolare saranno oggetto di piantagione le seguenti specie elofite Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e alla Mazzasorda o Stiancia (*Typha latifolia*).

Indicatori:

Gli 'indicatori' per questo tipo di habitat (insieme a quello descritto precedentemente nel paragrafo 4.2.1) sono:

- gli Anatidi, che ricordiamo essere anche le specie per le quali la Piana Fiorentina ottenne il primo riconoscimento del suo valore per la conservazione dell'avifauna venendo inclusa nel 1991 nell'elenco delle *Zone di sosta dell'avifauna migratoria di importanza nazionale* redatto dall'I.N.F.S. (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica), con il Documento n. 3262/TA-59 del 24/06/1992. Fra queste specie si ricorda in particolare la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) (Scoccianti, in stampa), indicata come specie prioritaria dalla Direttiva 2009/147/CE.
- I Limicoli, che potranno utilizzare quest'area nei periodi dell'anno in cui si presenterà con minori gradi di allagamento. Fra questi ricordiamo le seguenti specie che nella Piana Fiorentina sono note utilizzare questi luoghi ogni anno durante le migrazioni: Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*); Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*); Piro piro piccolo (*Tringa hypoleucos*); Combattente (*Philomachus pugnax*); Pettegola (*Tringa totanus*); Totano moro (*Tringa erythropus*); Albastrello (*Tringa stagnatilis*); Pantana (*Tringa nebularia*); Pittima reale (*Limosa limosa*); il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*). Si fa presente che fra le specie sopra citate le seguenti sono riportate nell'Allegato I dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Piro piro boschereccio, Combattente e Cavaliere d'Italia.
- gli Ardeidi (si veda paragrafo successivo 4.2.3) che utilizzano questo tipo di ambienti come importanti aree di alimentazione. Per ciò che riguarda questi ultimi segnaliamo le seguenti specie che sono riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*); Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*); Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); Garzetta (*Egretta garzetta*); Airone rosso (*Ardea purpurea*).

Risultati attesi in seguito all'intervento:

1) Anatidi: come indicato in questo stesso studio di Valutazione di Incidenza (Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2) la perdita di habitat adatti agli Anatidi causato dalla realizzazione della nuova pista nella zona di Sesto Fiorentino è pari a 13,8 ha circa, corrispondente al 38% delle superfici attualmente a disposizione di queste specie nel 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina. **Il presente progetto di compensazione porta alla realizzazione di una nuova superficie adatta alle specie in oggetto che è dovuta alla somma della zona ad acque più alte ('chiaro centrale' – descritto nel precedente paragrafo A.2.1) di estensione pari a circa 5,7 ha con quella dell'area descritta nel presente paragrafo, particolarmente adatta come zona di alimentazione per la maggior parte di queste specie, che è pari a circa 24,4 ha. La somma delle aree per queste specie è quindi pari a circa 30,1 ha.**

2) Limicoli: come indicato in questo stesso studio di Valutazione di Incidenza (Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2) la perdita di habitat adatti ai Limicoli causato dalla realizzazione della nuova pista nella zona di Sesto Fiorentino è pari a 9 ha circa, corrispondente al 48,4% delle superfici attualmente a disposizione di queste specie nel 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina. **Il presente progetto di compensazione porta alla realizzazione di una nuova superficie adatta alle specie in oggetto di estensione pari a circa 24,4 ha.**

3) Ardeidi coloniali: si veda paragrafo successivo 4.2.3.

A.2.3 Habitat caratterizzato da bosco igrofilo isolato tutto intorno da acque profonde

Descrizione:

L'intervento consta della costruzione di una vasta isola destinata alla crescita successiva di un bosco umido formato in prevalenza da *Salix* spp. autoctono di provenienza locale. L'area si colloca ad est del chiaro centrale, avrà forma circa ovale e manterrà come quota quella del piano di campagna originario. La superficie dell'isola sarà caratterizzata dalla presenza di una fitta rete di fossetti/scoline atti a permettere l'ingresso delle acque dal canale perimetrale che circonda la zona. Questa rete, simile a quella che verrà realizzata nell'area descritta nel precedente paragrafo 4.2.2 ma con una trama a maglie molto più ravvicinate, è necessaria per agevolare le fasi di piantagione e di successiva crescita delle piante di cui sopra.

Il canale perimetrale che circonda l'isola ha caratteristiche identiche (larghezza e profondità) a quelle del *canale perimetrale* che circonda tutta la nuova zona umida e risulterà direttamente connesso a quest'ultimo.

Le specie (Salici) oggetto di piantagione sull'isola saranno messe a dimora sotto forma di talee. Esse saranno tutte di provenienza locale tramite approvvigionamento ad un massimo di 10 km dall'area di cantiere. Quest'ultima operazione dovrà eseguita prestando la massima attenzione a non alterare le zone di prelievo dal punto di vista sia ecologico che paesaggistico.

Indicatori:

Si tratta di un habitat di forte interesse per molte specie di uccelli fra i quali in particolare per gli Ardeidi coloniali (ad eccezione dell'Airone rosso). Questo tipo di bosco umido isolato al centro di una zona umida, una volta cresciuto, può infatti rivestire un particolare interesse come posatoio per gli Aironi e, per alcuni di questi, anche come possibile dormitorio, durante il periodo di svernamento, e/o possibile sito di nidificazione.

Gli *indicatori* individuati per questo tipo di habitat sono: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*); Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*); Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); Garzetta (*Egretta garzetta*); Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*); Airone cenerino (*Ardea cinerea*). Si fa presente che 4 fra le specie sopra elencate (Nitticora;

Sgarza ciuffetto; Airone bianco maggiore; Garzetta) sono riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Risultati attesi in seguito all'intervento:

Questo tipo di habitat assai raro nella Piana Fiorentina arricchirà senza dubbio la qualità generale della nuova grande zona umida di progetto. Se si fa riferimento a quanto indicato in questo stesso studio di Valutazione di Incidenza (Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2) un impatto dovuto alla perdita di habitat adatto all'alimentazione degli Ardeidi sussiste in senso generale a causa della perdita di molte zone umide ma un impatto specifico sulle aree a bosco umido utilizzate da alcune specie come dormitorio o sede di nidificazione invece non sussiste, dato che la realizzazione della nuova pista nella zona di Sesto Fiorentino non provoca una diretta interazione planimetrica con simili ambienti che non sono presenti nell'area di Sesto Fiorentino. Tuttavia da vari anni è presente una grande colonia riproduttiva di queste specie e anche un grande dormitorio di svernamento delle stesse specie a sud dell'Autostrada A11 nella zona SIR-SIC-ZPS-ANPIL-OASI WWF Stagni di Focognano (Scoccianti, 2012). Non è possibile prevedere con certezza se l'entrata in uso della nuova pista a nord di questo particolare ambiente potrà provocare, in particolare a livello acustico, un impatto più o meno importante e quindi se le specie potranno o meno utilizzare ancora in futuro questo luogo.

Ecco che proprio in base del *principio di precauzione* è stato deciso di dedicare una parte della nuova grande zona umida di progetto alla creazione di un nuovo bosco umido che possa, sia pur nel corso di vari anni considerando il tempo necessario per la crescita delle piante, costituire una nuova zona a disposizione di queste specie per il prossimo futuro.

Si tenga anche presente che nelle immediate vicinanze dell'area dove viene realizzata la nuova grande zona umida vi è, al di là del Bisenzio, la Riserva Naturalistica 'Lago Casanuova' all'interno della quale sono presenti alcuni importanti nuclei di bosco umido utilizzati largamente dagli Ardeidi in passato (Scoccianti & Tinarelli, 1999) e anche negli ultimi anni. Ecco che il nuovo habitat a bosco umido potrà, una volta che saranno sufficientemente cresciute le piante, entrare in rete con questi altri ambienti vicini e formare un unico grande complesso di habitat adatti agli Aironi.

Il presente progetto di compensazione porta dunque alla realizzazione di un nuovo ambiente di bosco umido adatto all'utilizzo quale sito dormitorio e/o di nidificazione delle specie in oggetto. La superficie di questo sarà pari a circa 1 ettaro.

Inoltre, sempre a proposito di queste specie, si deve tener presente che tutta la vasta area ad 'acque basse' di progetto (si veda precedente paragrafo 4.2.2), di estensione pari a circa 24,4 ha, costituisce un'area di grandissima importanza per l'alimentazione.

A.2.4 Habitat caratterizzati da isole lineari ove permarrà la vegetazione arborea preesistente

Per la descrizione dell'intervento si veda quanto indicato nel precedente paragrafo A.1.9 e, per quanto riguarda le specie ornitiche utilizzate come indicatori, nel successivo paragrafo A.2.5.

Le sponde di queste isole saranno oggetto di piantagione di specie di giunchi e di carici autoctone e di provenienza locale. Nello specifico esse saranno prelevate entro una distanza dal cantiere non superiore a 10 km. Quest'ultima operazione dovrà eseguita prestando la massima attenzione a non alterare le zone di prelievo dal punto di vista sia ecologico che paesaggistico.

A.2.5 Habitat caratterizzati da isolotti di modeste dimensioni con vegetazione erbacea e/o con terreno nudo

Si tratta della realizzazione di specifici piccoli microhabitat adeguati alla sosta di varie specie (fra cui ad esempio gli Anatidi – si veda precedente paragrafo a.2.2), all'alimentazione (ad esempio i Limicoli o gli Ardeidi

– si vedano i precedenti paragrafi) e anche alla eventuale nidificazione (ad esempio il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)).

Gli isolotti avranno superficie pari a circa 50 m² e saranno costruiti mediante scavo tutto intorno al momento della realizzazione della zona umida. La quota della loro superficie corrisponde quindi a quella originaria del piano di campagna.

Gli isolotti saranno realizzati davanti alla zona preposta all'osservazione e disposti in modo ortogonale rispetto alla direzione di osservazione. Essi saranno quindi costruiti oltre al canale perimetrale, davanti e all'inizio del 'chiaro centrale'.

Intervento di compensazione 2: Zona ‘Prataccio’, Comune di Campi Bisenzio

1. Premessa

Il tipo di ambiente che si intende ricreare corrisponde al paesaggio agrario tipico della Piana Fiorentina con particolare riferimento al ridisegno della maglia storica degli appezzamenti e alla piantagione di numerose siepi campestri ‘a filare’ o ‘a macchia’. Questa trama di vegetazione arboreo/arbustiva a rete ricostruirà quindi, sia dal punto di vista ecologico che da quello paesaggistico, l’assetto ambientale originario dei campi, nell’ottica di mantenere poi questi ultimi a prato stabile o a formare piccole bassure (prati umidi), allagabili soltanto durante le stagioni più piovose.

Nello specifico l’intervento è uno dei tre interventi resisi necessari a fronte delle incidenze negative previste sugli ecosistemi e le specie presenti all’interno e nelle immediate adiacenze del SIR-SIC-ZPS ‘*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*’ - n. 45 - IT5140011 a seguito della realizzazione del nuovo aeroporto di Peretola.

La ricostruzione dei paesaggi agricoli tradizionali si è resa necessaria come intervento di compensazione ambientale dell’impatto (incidenza planimetrica) previsto su tutta la vasta area di grande interesse agrario storico ed ecologico-ambientale che è posta a Sesto Fiorentino fra le due porzioni SIR-SIC-ZPS. Si sottolinea a questo proposito che questa zona, senza dubbio nella Piana Fiorentina quella rimasta più intatta quanto alla presenza diffusa di *Unità ecosistemiche di Paesaggio* originarie quali le *siepi campestri* (si veda a questo proposito questa stessa Valutazione di Incidenza – Livello I ‘screening’ - Fase III – B.3.3), riveste un ruolo fondamentale per la presenza nella zona (e nell’ambito di tutto il ‘Corridoio Est’ di questa pianura) di specie anche rare e minacciate a livello regionale, nazionale e Europeo (vedi oltre).

Lo stesso paesaggio agrario tradizionale delle zone di pianura è considerato uno dei paesaggi più rarefatti ormai a livello di tutta l’Europa, a fronte dei danni prodotti pressoché ovunque dall’utilizzo dei metodi tipici dell’agricoltura di tipo intensivo.

Le ragioni che hanno portato alla progettazione di questo intervento e, in particolare, alla scelta come ubicazione dell’area denominata ‘Prataccio’, presso il Comune di Campi Bisenzio, sono di seguito descritte:

A - Impossibilità di reperire adeguate ampie superfici nelle immediate vicinanze della zona dove avverrà l’incidenza del nuovo progetto aeroportuale

In particolare questi spazi non sono reperibili né a fianco della nuova pista (Comune di Sesto Fiorentino), né immediatamente a sud dell’autostrada A11 dove le superfici a disposizione sono esigue o inesistenti.

La scelta quindi è ricaduta su un’area sufficientemente vasta per gli scopi in oggetto: essa è posta nel Comune di Campi Bisenzio, nell’ambito della porzione ‘Stagni di Focognano’ del SIR-SIC-ZPS n. 45 - IT5140011 e del ‘Corridoio EST’ della Piana – vedi sotto), nell’area ANPIL omonima e, nello specifico, sul confine ovest (Fosso Prataccio) dell’attuale parte di proprietà comunale che corrisponde all’Oasi WWF ivi presente.

B - Necessità di realizzazione della nuova opera di compensazione all’interno (o nelle immediate vicinanze) del ‘Corridoio EST della Piana Fiorentina’

Nella valutazione d’insieme del territorio della Piana Fiorentina allo stato attuale a fronte della necessità di tutela delle specie e degli habitat (scopo principale dell’istituzione anche del SIR-SIC-ZPS) sono stati definiti da tempo (si veda pubblicazione dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno, 2006) due macroaree aventi forte valenza ecologica e denominate ‘Corridoio Est’ e ‘Corridoio Ovest’. Indipendentemente dal fatto che in ciascuna delle due macroaree sono presenti varie porzioni del SIR-SIC-ZPS sopra ricordato, ad oggi tutti gli sforzi delle Amministrazioni locali in accordo e stretta collaborazione con la Provincia e la Regione hanno portato ad un reale stato di protezione soltanto di gran parte del ‘Corridoio Est’, tramite l’istituzione di vere e proprie aree protette (ANPIL e Oasi WWF Stagni di Focognano e ANPIL Podere La Querciola; Oasi WWF Val di Rose; Riserva naturalistica Lago Casanuova, presso i Renai di Signa; solo per citare i casi più importanti) e/o di aree poste sotto tutela con altri strumenti (istituzione del divieto di caccia per la tutela delle rotte di migrazione; istituzione del

vincolo di inedificazione; etc.). Il ‘Corridoio Ovest’ invece ad oggi resta ancora in attesa di una qualche forma di reale tutela.

Stante questo stato di cose:

a) la perdita delle ampie superfici dove sono presenti queste importanti *Unità Ecosistemiche di Paesaggio* (Siepi campestri) all’interno dell’unico corridoio ad oggi protetto (‘Corridoio Est’) doveva evidentemente essere compensata da un intervento adeguato che permettesse di mantenere (o se possibile aumentare) il grado di funzionalità ecologica di questo stesso ambito territoriale per la conservazione e la stretta tutela degli habitat e delle specie ivi presenti.

b) non avrebbe dunque avuto senso andare a trovare un’altra area all’interno dell’altro corridoio ‘Corridoio Ovest’ proprio perché attualmente quest’area si trova ancora in uno stato di non protezione e addirittura vi sono numerosissimi appostamenti fissi di caccia: è dunque palese che il ricostruire questi ambienti in questi ambiti avrebbe avuto come significato finale l’attrarre in trappola molti uccelli proprio dove si opera questo forte prelievo e quindi il nuova opera, per usare un termine scientifico, sarebbe potuta diventare una grande ‘trappola ecologica’ (‘ecological trap’, sensu Gates & Gysel, 1978) e non certo una zona dedicata alla conservazione delle specie (obiettivo primario del Sito Europa 2000).

C - Coerenza con le previsioni della pianificazione territoriale.

L’area ‘Prataccio’ dove è prevista la realizzazione delle opere in oggetto era già stata da anni inserita a tutti gli effetti nell’ANPIL ‘Stagni di Focognano’, destinandola così prioritariamente alla tutela delle specie e, ove possibile, all’incremento delle caratteristiche paesaggistico-ecologiche necessarie per la miglior protezione di queste ultime.

A prescindere dalle motivazioni sopra riportate, l’interesse dal punto di vista ecologico della realizzazione di queste opere di ripristino in quest’area risiede proprio nella sua posizione. Essa infatti, una volta realizzata come da progetto, entrerà direttamente in rete con gli habitat già presenti nell’area di Focognano (attualmente la porzione del Sito Europa 2000 della Piana più importante quanto ad estensione e qualità degli habitat presenti) ed in particolare proprio con la vastissima rete di siepi campestri realizzate dal WWF nella zona a cominciare dal 1997.

È chiaro che la possibilità di conservazione delle specie tipiche di questi ambiti ecologici aumenterà notevolmente grazie all’effetto ‘grande dimensione’ di territorio e all’effetto ‘grande densità e diversità di habitat’, che divengono vera e propria garanzia di successo in simili situazioni.

2. Obiettivi principali

La progettazione di quest’opera nel territorio della Piana Fiorentina ha come principale finalità la creazione ex novo di un importante insieme di habitat a prato stabile o a prato umido, con siepi a filari e/o a macchie, aventi caratteristiche tali da compensare l’incidenza negativa (‘perdita netta per incidenza planimetrica’) provocata dalla realizzazione della nuova pista aeroportuale su questo stesso tipo di habitat nella porzione di Sesto Fiorentino del ‘Corridoio Est’ della pianura.

Le condizioni basilari affinché questo progetto possa essere riconosciuto come valido per un’effettiva compensazione sono quindi i seguenti:

- La superficie della nuova opera deve essere superiore a quella degli ambienti che subiranno l’impatto.
- L’ubicazione e le caratteristiche dell’opera devono essere adeguate affinché la funzionalità ecologica totale dell’ambito territoriale di riferimento (‘Corridoio Est’ della Piana Fiorentina) risulti non compromessa e quindi la ‘capacità ecologica’ del territorio nel suo complesso ancora in grado di soddisfare pienamente le esigenze delle specie di fauna e flora legate a questo tipo di ambienti.
- Il rispetto di quanto indicato dalla Regione Toscana ‘*Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche*’ approvate con Deliberazione della Giunta

Regionale del 5 luglio 2004 (n.644) che a proposito del SIR Stagni della Piana Fiorentina (IT 5140011) prescrive come 'Principali misure di conservazione da adottare' alla lettera a) *'l'incremento delle potenzialità dell'area per l'avifauna nidificante, migratrice e svernante'*; alla lettera c) *'il mantenimento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti e la programmazione di progressivi aumenti di superficie delle zone umide, delle formazioni igrofile arboree e arbustive e dei prati'*; e alla lettera g) *'il mantenimento delle popolazioni di Anfibi'*

In riferimento a quanto sopra il progetto intende perseguire nel dettaglio i seguenti obiettivi:

1) Creare un adeguato habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova area adatta alla sosta degli Uccelli migratori.

La realizzazione di questo nuovo ampio ecosistema agreste, interconnesso agli altri già esistenti (innanzitutto nella attigua Oasi WWF Stagni di Focognano e quindi all'interno del più vasto 'Corridoio Est') come nuova ampia 'stepping stone', sarà dunque garanzia della possibilità di tutela delle specie grazie anche all'accurata macro e micro differenziazione dei nuovi habitat definita dal progetto. Questi potranno infatti offrire numerose occasioni di rifugio, alimentazione e sosta per tutte le specie ornitiche di passo, fra le quali alcune anche riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda anche i successivi Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

2) Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una nuova importante nuova area adatta alla nidificazione degli Uccelli tipici degli ambienti tradizionali agresti.

La realizzazione di un nuovo importante ecosistema caratterizzato da diversi tipi di habitat e microhabitat (prati stabili, prati umidi, siepi a filare, siepi a macchia, etc.) sarà in grado di offrire notevoli nuove possibilità per la nidificazione di molte specie ornitiche tipiche di questi ambienti, alcune delle quali riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda inoltre i successivi Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

3) Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova area adatta allo svernamento degli Uccelli tipici degli ambienti tradizionali agresti.

La ricostruzione degli habitat sopra citati su un'ampia superficie garantirà inoltre nuove importanti possibilità per lo svernamento anche di varie specie ornitiche, alcune delle quali riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda inoltre i successivi i Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

4) Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova area adatta alla conservazione di varie altre specie di fauna e di flora tipiche delle zone umide pianiziali.

Il progetto prevede la costruzione di differenti ecosistemi aventi caratteristiche tali da soddisfare le esigenze ecologiche di molte altre specie sia di fauna che di flora e permettere quindi nel tempo lo sviluppo di una biocenosi complessa, in naturale continua evoluzione secondo quelli che sono i processi naturali di sviluppo di questo particolare tipo di ambienti. Fra le specie di indirizzo vi sono anche alcune riportate nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat'.

5) Ricostruire nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' il paesaggio naturale tipico della pianura su una nuova ampia porzione.

La ricostruzione ecologica di questa ampia parte di territorio con la sua trasformazione in una zona avente caratteristiche dello storico paesaggio agricolo rappresenta un'occasione

importante per ricreare una ‘grande visione’ di quello che è sempre stato l’aspetto tradizionale del territorio di tutta la pianura Fiorentina.

6) Permettere nuove occasioni di fruizione dell’area da parte del pubblico.

La realizzazione di questo progetto fornirà ulteriori occasioni per le attività di educazione ambientale e di osservazione naturalistica già organizzate fin dal 1998 dal WWF presso l’Oasi Stagni di Focognano.

7) Permettere nuove occasioni di studio e di approfondimento scientifico sulle tematiche relative alla conservazione e al ripristino degli habitat palustri.

Gli interventi di ripristino degli habitat che verranno eseguiti all’interno della nuova area costituiranno un nuovo importante caso di studio e potranno dunque fornire, attraverso un attento monitoraggio nel tempo, numerosi dati e nuove importanti informazioni sulla conservazione delle specie e sulla gestione degli ecosistemi ricreati.

3. Criteri progettuali

Le caratteristiche tecniche di ricostruzione ecologica applicate in questo progetto fanno riferimento a numerosi progetti di conservazione realizzati nella pianura e in particolare a quelli descritti nella Pubblicazione dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scoccianti, 2006).

Per compensare adeguatamente l’incidenza prodotta dalle opere aeroportuali sugli ambienti storici agresti della porzione nord (Sesto Fiorentino) del ‘Corridoio Est’ della Piana sono stati presi in considerazione i bioindicatori indagati all’interno di questa stessa Valutazione di Incidenza (si veda Livello I ‘Screening’ - Fase IV – Paragrafi A.3.2 e A.4).

La scelta precisa a livello progettuale delle caratteristiche di ciascuno di questi ambienti (habitat a prato stabile o a prato umido, con siepi a filari e/o a macchie) e della loro specifica posizione all’interno della nuova area di progetto (da cui derivano direttamente le relazioni che si stabiliranno successivamente fra gli stessi) è il fattore primo in grado di garantire il raggiungimento di un importante grado di ‘funzionalità ecologica’ necessario per la tutela delle specie che si intendono conservare.

La creazione di un nuovo vasto sistema diversificato di ambienti a prato stabile o a prato umido, con siepi a filari e/o a macchie, interconnessi fra loro e con gli stessi tipi di habitat già presenti nell’attigua porzione dell’Oasi WWF Stagni di Focognano ha in sé il pregio di aumentare il valore di tutta questa zona nel suo insieme. Questo avviene grazie a:

- l’effetto ‘grande dimensione’, che di per sé è capace di mitigare fortemente il rischio che le specie possano fuggire fuori dall’area a causa di eventuali e/o improvvisi fattori di disturbo esterni, proprio in quanto sono comunque disponibili sempre altri importanti spazi all’interno della stessa area nei quali gli uccelli potranno trovare rifugio in caso di allarme;
- l’effetto ‘raggruppamento’ in un’unica ampia realtà molti diversi ambienti è garanzia non solo della possibilità di copresenza nella stessa di molte specie dalle esigenze ecologiche differenti ma anche di habitat che le specie possono sfruttare in momenti diversi della giornata e in periodi e/o stagioni diverse.

Per conferire a tutta la nuova area un carattere facilmente identificativo e, allo stesso tempo, per garantire un opportuno forte grado di tutela, il progetto ha previsto la predisposizione di una recinzione lungo il perimetro esterno dove non esistono già degli ostacoli di tipo naturale (come ad esempio canali). L’opera di recinzione è da ritenersi fondamentale proprio in riferimento al valore che l’area verrà ad assumere per molte specie prioritarie e a rischio di estinzione indicate nelle direttive/leggi comunitarie, nazionali e regionali. Essa infatti costituirà un deterrente sia per atti possibili di disturbo e di bracconaggio sia per tentativi, ampiamente documentati nella zona, di appropriazione indebita di argini di proprietà pubblica con baracche, orti abusivi, etc.

Infine è stata prevista nel progetto la predisposizione di semplici opere idrauliche di servizio per poter procedere durante le stagioni maggiormente siccitose all'irrigazione delle piantagioni.

Queste opere, successivamente alle fasi di costruzione dell'opera, potranno dunque essere facilmente utilizzate dall'ente gestore incaricato della tutela della zona per compiere le opere di irrigazione ritenute più opportune a seconda degli eventi climatici.

4. Caratteristiche dell'opera

Allo stato attuale l'area di progetto si presenta di scarso valore sia ecologico che paesaggistico. Questo è il risultato di decine di anni di utilizzo delle tecniche di coltivazione tipiche dell'agricoltura intensiva. Solo in pochissimi punti restano oggi vestigia della vecchia maglia dei campi agricoli caratterizzata da elementi quali alberature (singole o brevi filari) e siepi campestri (premettiamo che tutti questi elementi storici verranno mantenuti in situ nell'ambito del progetto – si veda successivo paragrafo A.1.5).

Come in ogni altra area di campagna della Piana Fiorentina sono inoltre presenti in modo puntiforme piccoli baraccamenti abusivi, tipo orti o ripari, talvolta utilizzati in modo non legale come piccole aree di deposito di materiali edili e simili. Questi elementi di forte degrado paesaggistico verranno completamente rimossi durante le fasi di realizzazione del progetto.

Il progetto in oggetto quindi, al di là delle motivazioni ascrivibili alla necessità di compensazione dei danni ambientali prodotti sugli habitat del Sito Europa 2000 e delle aree limitrofe dalla realizzazione delle nuove opere aeroportuali, si presenta a scala locale come una grande intervento di recupero dell'antico paesaggio storico agreste presente in questa zona come anche visibile dalle cartografie (serie storiche anni 1883, 1905, 1934 e 1052) e foto (1954) dell'Istituto Geografico Militare.

4.1 Le opere di progetto

Segue l'elenco delle opere di progetto e delle azioni necessarie per il raggiungimento del completo ripristino dell'area. Le opere di progetto sono anche mostrate nella Tavola SIA PGT 05 TAV 003.

A.1.1 Dimensioni dell'opera

Gli interventi di ricostruzione ambientale previsti per la nuova zona 'Prataccio' vengono realizzati su una superficie complessiva di circa 19,2 ettari.

A.1.2 Lavori di prelievo degli esemplari presso l'area di Sesto Fiorentino, trasporto ed impianto

Per ricreare gli ambienti di tipo agricolo tradizionale che si trovano attualmente presso l'area di Sesto Fiorentino (oggetto di impatto a seguito della prevista realizzazione della nuova pista aeroportuale e delle opere annesse) è fondamentale prelevare quanto più materiale possibile da questa stessa area.

Questa operazione di traslocazione interesserà esemplari arboreo/arbustivi principalmente delle seguenti specie:

Olmo, *Ulmus minor*;

Sanguinello, *Cornus sanguinea*;

Prugnolo, *Prunus spinosa*;

Berretta da prete, *Euonymus europaeus*;

Acero, *Acer campestre*;

Biancospino, *Crataegus monogyna*;

Sambuco, *Sambucus nigra*;

Farnia, *Quercus robur*;

Roverella, *Quercus pubescens*;

Rosa selvatica, *Rosa canina*;

Rosa selvatica, *Rosa sempervirens*.

L'utilizzo esclusivo di questo materiale autoctono e di provenienza locale è un'azione di assoluto interesse dal punto di vista scientifico perché permette di mantenere il patrimonio genetico locale di queste specie all'interno del Sito Natura 2000. Inoltre l'utilizzo di tali esemplari fornisce un'ulteriore garanzia di forte attecchimento proprio in quanto essi sono specificamente adattati al microclima locale.

Si tratta di una prima fase di preparazione di questi elementi ambientali (siepi campestri), dove gli alberi e gli arbusti che li compongono devono essere tagliati ad un'altezza di circa 50 cm dal suolo. Successivamente avviene la fase di asporto vero e proprio mediante l'azione di un mezzo meccanico (escavatore con benna di grandi dimensioni) con il quale sarà possibile sollevare le piante con alla base un notevole pane di terra, al cui interno resterà l'apparato radicale pressoché completo. Le piante appena asportate saranno direttamente caricate sui camion senza stoccaggi intermedi. Sul mezzo di trasporto, prima della partenza, il pane di terra di ciascuna pianta deve essere innaffiato abbondantemente.

Immediatamente successiva è la fase di trasporto nella zona di cantiere e di piantagione delle piante (area 'Prataccio', presso Campi Bisenzio) avendo già preparato aperte in anticipo le fosse di impianto. Durante il trasporto tutte le piante sul camion dovranno essere coperte con teloni di plastica in modo da impedire l'evaporazione dell'acqua di innaffiatura dai pani di terra.

Gli esemplari dovranno essere ripiantati subito, senza stoccaggi intermedi, e la posizione degli individui dovrà mostrarsi fuori terra alla stessa altezza del loro iniziale luogo d'origine. Quindi si procederà subito con la fase di ricopertura con terreno e immediata innaffiatura abbondante.

Le fasi di asporto, trasporto e messa a dimora devono avvenire nell'arco di 5-6 ore. Questo garantirà una percentuale di attecchimento molto alta.

Qualunque specie di piccola fauna vertebrata (Anfibi, Rettili, micromammiferi, etc.) reperita durante queste operazioni dovrà essere salvaguardata e anch'essa oggetto di specifica operazione di traslocazione nella nuova area 'Prataccio', secondo un protocollo successivamente stabilito in occasione del cantiere finalizzato alla salvaguardia del patrimonio faunistico locale.

A.1.3 Schema di intervento di piantagione delle siepi 'a filari' e 'a macchia'

La ricostruzione dell'ambiente agreste storico viene eseguita sull'attuale piano di campagna attraverso la sopra descritta opera di piantagione di esemplari arboreo/arbustivi autoctoni prelevati nella zona di Sesto (dove verranno eseguiti i lavori di costruzione della nuova pista aeroportuale e delle opere annesse - si veda paragrafo precedente A.1.2 per i dettagli).

Le piantagioni delle nuove siepi campestri saranno realizzate secondo lo schema di impianto indicato nella tavola di progetto. In particolare esse saranno poste su doppia fila in linea parallela (nel caso della ricostruzione di filari) o in doppia fila in curve concentriche (nel caso della costituzione delle formazioni 'a macchia').

Ai due lati dell'impianto saranno scavati due fossetti (per le specifiche caratteristiche si veda la tavola di progetto) che seguiranno tutta la linea nel caso dell'impianto di nuovi filari o l'andamento delle curve di impianto nel caso della costituzione delle nuove siepi 'a macchia'. Questi canali, finalizzati all'opera di irrigazione che interesserà le piantagioni per almeno 3 anni successivi alle fasi di impianto (per garantire la massima percentuale di attecchimento e una più rapida crescita), saranno posti in comunicazione fra loro in modo da costituire una rete idrica di adduzione. In questa sarà immessa acqua durante i periodi più siccitosi grazie alla realizzazione della specifica opera di presa idraulica dal canale Garille (si veda successivo paragrafo A.1.6) e apposita rete di tubazioni da irrigazione a questa connessa.

A.1.4 Intervento di creazione di prati umidi

Fra le varie piantagioni di siepi ‘a filare’ e ‘a macchia’ che ridisegneranno completamente l’aspetto dei luoghi, restano zone più aperte a prato stabile. In alcuni casi questi prati, il cui profilo attualmente, in quanto campi agricoli coltivati, si mostra conformato in seguito alle lavorazioni tipicamente ‘a schiena d’asino’ (per permettere un facile allontanamento delle acque di pioggia), verranno risagomati tramite modesti interventi di movimentazione del terreno superficiale fino a conferirgli una leggera forma concava. In questo modo, durante le stagioni maggiormente piovose essi appariranno come prati umidi che sono ambienti di grandissimo interesse per la fauna (si veda successivo paragrafo A.2.2.) nonché di grande effetto paesaggistico.

A.1.5 Mantenimento degli elementi esistenti ritenuti di particolare pregio floristico e paesaggistico

Le poche alberature, filari e siepi campestri attualmente presenti in loco saranno mantenute e potenziate nell’ambito del progetto di rinaturalizzazione dell’area con l’impianto di nuovi individui.

A.1.6 Sistema di alimentazione idraulica per l’irrigazione delle piantagioni

Si tratta della realizzazione di un apposito sistema di pompaggio atto ad irrigare le nuove siepi campestri di impianto tramite il prelievo di acque dal Fosso ‘Garille’ che corre lungo il lato sud dell’area. Questo sistema sarà utilizzato dal futuro ente gestore dell’area secondo un apposito piano di gestione successivamente predisposto.

Questo impianto sarà conformato, come in altri casi simili già realizzati nella pianura, secondo le indicazioni del locale Consorzio di Bonifica. Esso sarà costituito da una camera di accumulo sotterranea per l’acqua del canale posta ad adeguata distanza dal canale (lasciando in particolare sempre liberi in superficie i 10 metri necessari per le operazioni di manutenzione annuale della vegetazione) e collegata alla quota di fondo di quest’ultimo tramite un tubo adduttore anch’esso sotterraneo. Nella camera di accumulo sarà posizionata una pompa elettrica ‘ad immersione’ di capacità e caratteristiche opportune per le necessità di irrigazione degli elementi di nuova piantagione.

Ovviamente per il funzionamento delle pompe sarà portata in loco l’energia elettrica dal più vicino punto utile.

Il sistema di irrigazione sarà completato costituendo una apposita rete di tubazioni che permetterà di recare l’acqua nei differenti settori dell’area di impianto delle nuove siepi.

A.1.8 Recinzione perimetrale

Per tutelare e dare opportuna definizione all’opera nel suo complesso e in particolare per evitare atti illegali di vandalismo, bracconaggio, etc., è stata prevista la recinzione dell’area. Quest’ultima sarà posizionata su supporto costituito da pali in ferro verniciato di verde di adeguato diametro e plinto in cemento come base. Essa risulterà al termine dei lavori di altezza pari a 2,10 m, considerando che essa dovrà risultare sollevata da terra di 0,10 m per consentire il libero passaggio delle specie faunistiche.

Non devono essere disposti fili liberi (‘tiranti’) oltre la sommità della rete: questi ultimi dovranno invece essere inseriti negli ultimi ordini delle maglie in modo da evitare il rischio che eventuali animali di media/grossa taglia, tentando lo scavalco, restino intrappolati con le zampe fra i fili e vi muoiano come presi al ‘laccio’.

Gli eventuali sistemi di ‘contropinta’ e/o ‘tiraggio’ della paleria che dovessero essere ritenuti indispensabili durante la realizzazione dell’opera, non dovranno essere realizzati con fili di ferro ma mediante altri pali, posti in contatto con i primi mediante apposita bulloneria.

La recinzione correrà su parte del confine ovest dell’area e si interromperà in direzione nord dove questo corrisponde al limite autostradale. Qui la recinzione terminerà con un cancello a doppia anta. Anche l’inizio più a sud di tale tratto di recinzione sarà corredato di un cancello a doppia anta (necessario per garantire l’accesso dei mezzi del Consorzio di Bonifica atti alla manutenzione del canale Garille) e con un rostro ‘con lance’ (con funzione anti-intrusione) posizionato lungo la sponda di questo canale.

4.2. I nuovi habitat

L'oggetto della progettazione è stato la costruzione di un nuovo importante ecosistema caratterizzato da diversi tipi di habitat e microhabitat (prati stabili, prati umidi, siepi a filare, siepi a macchia). Si tratta dell'ambiente corrispondente al paesaggio agrario tipico della Piana Fiorentina con particolare riferimento al ridisegno della maglia storica degli appezzamenti e alla piantagione di numerose siepi campestri 'a filare' o 'a macchia'.

Questa nuova trama di vegetazione arboreo/arbustiva a rete ricostituirà quindi, sia dal punto di vista ecologico che da quello paesaggistico, l'assetto ambientale originario dei campi, nell'ottica di mantenere poi questi ultimi a prato stabile o a formare piccole bassure (prati umidi), allagabili soltanto durante le stagioni più piovose.

La nuova presenza diffusa di *Unità ecosistemiche di Paesaggio* originarie quali le *siepi campestri* (si veda a questo proposito questa stessa Valutazione di Incidenza – Livello I 'screening' - Fase III – B.3.3), riveste un ruolo fondamentale per la presenza nella zona (e nell'ambito di tutto il 'Corridoio Est' di questa pianura) di specie anche rare e minacciate a livello regionale, nazionale e Europeo

Segue nel successivo paragrafo una descrizione delle principali caratteristiche con il riferimento agli specifici 'indicatori' faunistici. Questi ultimi (specie o 'gruppi' di specie) sono naturalmente i medesimi già utilizzati per la presente Valutazione di Incidenza (si veda si veda Livello I 'Screening' - Fase IV – Paragrafo A.4).

Si ricorda, ancora una volta in questa occasione, che questi 'Indicatori' sono gli stessi descritti nella Pubblicazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scoccianti, 2006), nello studio redatto per la Regione nel 2009 sulla Piana Fiorentina (Scoccianti, 2009) e infine anche gli stessi utilizzati dalla Regione Toscana nel documento "*Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell'Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)*" con i quali questo Ente indagava i possibili effetti di perdita di questi ambienti sul patrimonio faunistico).

Proprio attraverso l'uso di questi 'indicatori' è dunque possibile confrontare e valutare all'interno dell'area 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina i risultati che potranno essere ottenuti con la realizzazione delle opere di progetto descritte nel presente paragrafo.

A.2.1 Habitat caratterizzato dalla presenza di siepi campestri 'a filari' e 'a macchia'

Descrizione:

Il complesso di habitat e microhabitat costituito siepi a filare e siepi a macchia intervallate da zone a prato stabile o a prato umido costituisce una grande nuova risorsa ambientale capace di sostenere la presenza di molte specie faunistiche.

Indicatori:

Gli 'indicatori' per questo tipo di habitat sono:

L'Averla capirossa, *Lanius senator* e l'Averla piccola, *Lanius collurio*. Entrambe sono riconosciute come 'specie a rischio' dalla Regione Toscana così come dall'Unione Europea. In particolare l'Averla piccola è specie indicata come nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Risultati attesi in seguito all'intervento:

Come indicato in questo stesso studio di Valutazione di Incidenza (Livello I (screening) - Fase IV – Paragrafo A.4.2) la perdita di habitat adatti a queste specie causato dalla realizzazione della nuova pista nella zona di Sesto Fiorentino (calcolato sulla base della somma delle lunghezze lineari delle singole siepi campestri ad oggi presenti) è pari a 2608 m circa, corrispondente al 34% della lunghezza totale di tutte le siepi ad oggi presenti nel 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina.

Il presente progetto di compensazione consta dunque della realizzazione di questa nuova vasta area su cui verrà effettuato il reimpianto delle varie siepi dell'area di Sesto Fiorentino interessata dalla costruzione della pista.

A questo intervento si possono inoltre sommare anche le opere analoghe previste nell'Intervento di 3 – Zona S. Croce – presso Sesto Fiorentino.

A.2.2 Habitat a prato umido

Descrizione:

Come descritto precedentemente nel paragrafo A.1.4, alcuni dei prati stabili presenti fra le zone di impianto del nuovo sistema a rete delle siepi campestri sarà conformato in modo da presentarsi allagato tipo 'prato umido' durante le stagioni dell'anno più piovose. Questo tipo di habitat è molto prezioso per molte specie faunistiche, fra cui in particolare fra gli uccelli i Limicoli.

Indicatori:

Gli 'indicatori' per questo tipo di habitat sono i Limicoli, fra i quali ricordiamo le seguenti specie che nella Piana Fiorentina sono note utilizzare questi luoghi ogni anno durante le migrazioni: Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*); Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*); Piro piro piccolo (*Tringa hypoleucos*); Combattente (*Philomachus pugnax*); Pettegola (*Tringa totanus*); Totano moro (*Tringa erythropus*); Albastrello (*Tringa stagnatilis*); Pantana (*Tringa nebularia*); Pittima reale (*Limosa limosa*); il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*). Si fa presente che fra le specie sopra citate le seguenti sono riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Piro piro boschereccio, Combattente e Cavaliere d'Italia.

Intervento di compensazione 3: Zona ‘S. Croce’, Comune di Sesto Fiorentino

1. Premessa

Il tipo di ambiente che si intende ricreare corrisponde al paesaggio agrario tipico della Piana Fiorentina con particolare riferimento al ridisegno della maglia storica degli appezzamenti e alla piantagione di numerose siepi campestri ‘a filare’ o ‘a macchia’. Questa trama di vegetazione arboreo/arbustiva a rete ricostruirà quindi, sia dal punto di vista ecologico che da quello paesaggistico, l’assetto ambientale originario dei campi, nell’ottica di mantenere poi questi ultimi a prato stabile. Inoltre nella parte centrale dell’area è prevista la realizzazione di una zona umida a carattere stagionale, e quindi allagabile soltanto durante le stagioni più piovose dell’anno, di grande interesse ecologico e anche paesaggistico, in quanto nuova testimonianza dell’antico aspetto dei luoghi dell’area dell’Osmannoro.

Data la sua posizione, questa nuova zona umida andrà a ‘connettersi’ ecologicamente con le vicine già presenti nel comune di Campi Bisenzio (Focognano e Case Passerini) potenziandone il valore d’insieme.

Nello specifico l’intervento è uno dei tre interventi resisi necessari a fronte delle incidenze negative previste sugli ecosistemi e le specie presenti all’interno e nelle immediate adiacenze del SIR-SIC-ZPS ‘*Stagni della Piana Fiorentina e Pratese*’ - n. 45 - IT5140011 a seguito della realizzazione del nuovo aeroporto di Peretola.

La ricostruzione dei paesaggi agricoli tradizionali si è resa necessaria come intervento di compensazione ambientale dell’impatto (incidenza planimetrica) previsto su tutta la vasta area di grande interesse agrario storico ed ecologico-ambientale che è posta a Sesto Fiorentino fra le due porzioni SIR-SIC-ZPS. Si sottolinea a questo proposito che questa zona, senza dubbio nella Piana Fiorentina quella rimasta più intatta quanto alla presenza diffusa di *Unità ecosistemiche di Paesaggio* originarie quali le *siepi campestri* (si veda a questo proposito il presente studio di Valutazione di Incidenza – Livello I ‘screening’ - Fase III – B.3.3), riveste un ruolo fondamentale per la presenza nella zona (e nell’ambito di tutto il ‘Corridoio Est’ di questa pianura) di specie anche rare e minacciate a livello regionale, nazionale e Europeo (vedi oltre).

Lo stesso paesaggio agrario tradizionale delle zone di pianura è considerato uno dei paesaggi più rarefatti ormai a livello di tutta l’Europa, a fronte dei danni prodotti pressoché ovunque dall’utilizzo dei metodi tipici dell’agricoltura di tipo intensivo.

Le ragioni che hanno portato alla progettazione di questo intervento e, in particolare, alla scelta come ubicazione dell’area denominata ‘S. Croce’, presso il Comune di Sesto Fiorentino, sono di seguito descritte:

A - Impossibilità di reperire adeguate ampie superfici nelle immediate vicinanze della zona dove avverrà l’incidenza del nuovo progetto aeroportuale

In particolare questi spazi non sono reperibili né a fianco della nuova pista (Comune di Sesto Fiorentino), né immediatamente a sud dell’autostrada A11 dove le superfici a disposizione sono esigue o inesistenti.

La scelta quindi è ricaduta su un’area sufficientemente vasta per gli scopi in oggetto: essa è posta nel Comune di Sesto Fiorentino, nell’ambito dell’area denominata ‘Osmannoro’ assai nota nel passato per la presenza di vaste aree palustri. L’area si trova anche nelle immediate vicinanze della porzione ‘Stagni di Focognano’ del SIR-SIC-ZPS n. 45 - IT5140011 e del ‘Corridoio EST’ della Piana – vedi sotto) e, nello specifico, sul lato meridionale.

B - Necessità di realizzazione della nuova opera di compensazione all’interno (o nelle immediate vicinanze) del ‘Corridoio EST della Piana Fiorentina’

Nella valutazione d’insieme del territorio della Piana Fiorentina allo stato attuale a fronte della necessità di tutela delle specie e degli habitat (scopo principale dell’istituzione anche del SIR-SIC-ZPS) sono stati definiti da tempo (si veda pubblicazione dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno, 2006) due macroaree aventi forte valenza ecologica e denominate ‘Corridoio Est’ e ‘Corridoio Ovest’. Indipendentemente dal fatto che in ciascuna delle due macroaree sono presenti varie porzioni del SIR-SIC-ZPS sopra ricordato, ad oggi tutti gli sforzi delle Amministrazioni locali in accordo e stretta collaborazione con la Provincia e la Regione hanno portato ad un reale

stato di protezione soltanto di gran parte del 'Corridoio Est', tramite l'istituzione di vere e proprie aree protette (ANPIL e Oasi WWF Stagni di Focognano e ANPIL Podere La Querciola; Oasi WWF Val di Rose; Riserva naturalistica Lago Casanuova, presso i Renai di Signa; solo per citare i casi più importanti) e/o di aree poste sotto tutela con altri strumenti (istituzione del divieto di caccia per la tutela delle rotte di migrazione; istituzione del vincolo di inedificazione; etc.). Il 'Corridoio Ovest' invece ad oggi resta ancora in attesa di una qualche forma di reale tutela.

Stante questo stato di cose:

- a) la perdita delle ampie superfici dove sono presenti queste importanti *Unità Ecosistemiche di Paesaggio* (Siepi campestri) all'interno dell'unico corridoio ad oggi protetto ('Corridoio Est') doveva evidentemente essere compensata da un intervento adeguato che permettesse di mantenere (o se possibile aumentare) il grado di funzionalità ecologica di questo stesso ambito territoriale per la conservazione e la stretta tutela degli habitat e delle specie ivi presenti.
- b) non avrebbe dunque avuto senso andare a trovare un'altra area all'interno dell'altro corridoio 'Corridoio Ovest' proprio perché attualmente quest'area si trova ancora in uno stato di non protezione e addirittura vi sono numerosissimi appostamenti fissi di caccia: è dunque palese che il ricostruire questi ambienti in questi ambiti avrebbe avuto come significato finale l'attrarre in trappola molti uccelli proprio dove si opera questo forte prelievo e quindi il nuova opera, per usare un termine scientifico, sarebbe potuta diventare una grande 'trappola ecologica' ('ecological trap', sensu Gates & Gysel, 1978) e non certo una zona dedicata alla conservazione delle specie (obiettivo primario del Sito Europa 2000).

A prescindere dalle motivazioni sopra riportate, l'interesse dal punto di vista ecologico della realizzazione di queste opere di ripristino in quest'area risiede proprio nella sua posizione. Essa infatti, una volta realizzata come da progetto, entrerà direttamente in rete con gli habitat già presenti nell'area di Focognano (attualmente la porzione del Sito Europa 2000 della Piana più importante quanto ad estensione e qualità degli habitat presenti).

È chiaro che la possibilità di conservazione delle specie tipiche di questi ambiti ecologici aumenterà notevolmente grazie all'effetto 'grande dimensione' di territorio e all'effetto 'grande densità e diversità di habitat', che divengono vera e propria garanzia di successo in simili situazioni.

2. Obiettivi principali

La progettazione di quest'opera nel territorio della Piana Fiorentina ha come principale finalità la creazione ex novo di un importante insieme di habitat caratterizzato da siepi 'a filari' e 'a macchia' frammiste a prati stabili con al centro una zona umida (tipo acquitrino), avente caratteristiche tali da compensare l'incidenza negativa ('perdita netta per incidenza planimetrica') provocata dalla realizzazione della nuova pista aeroportuale su questi stessi tipi di habitat nella porzione di Sesto Fiorentino del 'Corridoio Est' della pianura.

Le condizioni basilari affinché questo progetto possa essere riconosciuto come valido per un'effettiva compensazione sono quindi i seguenti:

- La superficie della nuova opera deve essere della stessa dimensione rispetto a quella degli ambienti che subiranno l'impatto.
- L'ubicazione e le caratteristiche dell'opera devono essere adeguate affinché la funzionalità ecologica totale dell'ambito territoriale di riferimento ('Corridoio Est' della Piana Fiorentina) risulti non compromessa e quindi la 'capacità ecologica' del territorio nel suo complesso ancora in grado di soddisfare pienamente le esigenze delle specie di fauna e flora legate a questo tipo di ambienti.
- Il rispetto di quanto indicato dalla Regione Toscana '*Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche*' approvate con Deliberazione della Giunta Regionale del 5 luglio 2004 (n.644) che a proposito del SIR Stagni della Piana Fiorentina (IT 5140011)

prescrive come 'Principali misure di conservazione da adottare' alla lettera a) *'l'incremento delle potenzialità dell'area per l'avifauna nidificante, migratrice e svernante'*; alla lettera c) *'il mantenimento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti e la programmazione di progressivi aumenti di superficie delle zone umide, delle formazioni igrofile arboree e arbustive e dei prati'*; e alla lettera g) *'il mantenimento delle popolazioni di Anfibi'*

In riferimento a quanto sopra il progetto intende perseguire nel dettaglio i seguenti obiettivi:

1) Creare un adeguato habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova area adatta alla sosta degli Uccelli migratori.

La realizzazione di questo nuovo ampio ecosistema agreste con al centro una zona umida, interconnesso agli altri già esistenti (innanzitutto nella attigua Oasi WWF Stagni di Focognano e quindi all'interno del più vasto 'Corridoio Est') come nuova ampia 'stepping stone', sarà dunque garanzia della possibilità di tutela delle specie grazie anche all'accurata macro e micro differenziazione dei nuovi habitat definita dal progetto. Questi potranno infatti offrire numerose occasioni di rifugio, alimentazione e sosta per tutte le specie ornitiche di passo, fra le quali alcune anche riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda anche i successivi Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

2) Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una nuova importante nuova area adatta alla nidificazione degli Uccelli tipici degli ambienti tradizionali agresti o di acquitrino.

La realizzazione di un nuovo importante ecosistema caratterizzato da diversi tipi di habitat e microhabitat (prati stabili, siepi a filare, siepi a macchia, zona umida tipo acquitrino, etc.) sarà in grado di offrire notevoli nuove possibilità per la nidificazione di molte specie ornitiche tipiche di questi ambienti, alcune delle quali riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda inoltre i successivi Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

3) Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova area adatta allo svernamento degli Uccelli tipici degli ambienti tradizionali agresti o di acquitrino.

La ricostruzione degli habitat sopra citati su un'ampia superficie garantirà inoltre nuove importanti possibilità per lo svernamento anche di varie specie ornitiche, alcune delle quali riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE (si veda inoltre i successivi i Paragrafi per ciò che riguarda i bioindicatori).

4) Creare un nuovo habitat che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova area adatta alla conservazione di varie altre specie di fauna e di flora tipiche delle zone umide pianiziali.

Il progetto prevede la costruzione di differenti ecosistemi aventi caratteristiche tali da soddisfare le esigenze ecologiche di molte altre specie sia di fauna che di flora e permettere quindi nel tempo lo sviluppo di una biocenosi complessa, in naturale continua evoluzione secondo quelli che sono i processi naturali di sviluppo di questo particolare tipo di ambienti. Fra le specie di indirizzo vi sono anche alcune riportate nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat'.

5) Ricostruire nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' il paesaggio naturale tipico della pianura su una nuova ampia porzione.

La ricostruzione ecologica di questa ampia parte di territorio con la sua trasformazione in una zona avente caratteristiche dello storico paesaggio agricolo e di zona umida rappresenta un'occasione importante per ricreare una 'grande visione' di quello che è sempre stato l'aspetto tradizionale del territorio di tutta la pianura Fiorentina.

6) Permettere nuove occasioni di fruizione dell'area da parte del pubblico.

La realizzazione di questo progetto fornirà ulteriori occasioni per le attività di educazione ambientale e di osservazione naturalistica, fra cui ricordiamo in particolare quelle organizzate fin dal 1998 dal WWF presso la vicina Oasi Stagni di Focognano.

7) Permettere nuove occasioni di studio e di approfondimento scientifico sulle tematiche relative alla conservazione e al ripristino degli habitat palustri.

Gli interventi di ripristino degli habitat che verranno eseguiti all'interno della nuova area costituiranno un nuovo importante caso di studio e potranno dunque fornire, attraverso un attento monitoraggio nel tempo, numerosi dati e nuove importanti informazioni sulla conservazione delle specie e sulla gestione degli ecosistemi ricreati.

3. Criteri progettuali

Le caratteristiche tecniche di ricostruzione ecologica applicate in questo progetto fanno riferimento a numerosi progetti di conservazione realizzati nella pianura, applicati con successo nella vicina area protetta Stagni di Focognano.

Per compensare adeguatamente l'incidenza prodotta dalle opere aeroportuali sugli ambienti storici agresti della porzione nord (Sesto Fiorentino) del 'Corridoio Est' della Piana sono stati presi in considerazione i bioindicatori indagati all'interno del presente studio di Valutazione di Incidenza (si veda Livello I 'Screening' - Fase IV – Paragrafi A.3.2 e A.4).

La scelta precisa a livello progettuale delle caratteristiche di ciascuno di questi ambienti (habitat a prato stabile con siepi a filari e/o a macchie; zona umida tipo acquitrino) e della loro specifica posizione all'interno della nuova area di progetto (da cui derivano direttamente le relazioni che si stabiliranno successivamente fra gli stessi) è il fattore primo in grado di garantire il raggiungimento di un importante grado di 'funzionalità ecologica' necessario per la tutela delle specie che si intendono conservare.

La creazione di un nuovo vasto sistema diversificato di ambienti a prato stabile, con siepi a filari e/o a macchie, e a zona umida, interconnessi fra loro e con gli stessi tipi di habitat già presenti nella vicina porzione dell'Oasi WWF Stagni di Focognano ha in sé il pregio di aumentare il valore di tutta questa zona nel suo insieme. Questo avviene grazie a:

- l'effetto 'grande dimensione', che di per sé è capace di mitigare fortemente il rischio che le specie possano fuggire fuori dall'area a causa di eventuali e/o improvvisi fattori di disturbo esterni, proprio in quanto sono comunque disponibili sempre altri importanti spazi all'interno della stessa area nei quali gli uccelli potranno trovare rifugio in caso di allarme;
- l'effetto 'raggruppamento' in un'unica ampia realtà molti diversi ambienti è garanzia non solo della possibilità di copresenza nella stessa di molte specie dalle esigenze ecologiche differenti ma anche di habitat che le specie possono sfruttare in momenti diversi della giornata e in periodi e/o stagioni diverse.

Per conferire a tutta la nuova area un carattere facilmente identificativo e, allo stesso tempo, per garantire un opportuno forte grado di tutela, il progetto ha previsto la predisposizione di una recinzione lungo il perimetro esterno dove non esistono già ostacoli di tipo naturale (come ad esempio canali). L'opera di recinzione è da ritenersi fondamentale proprio in riferimento al valore che l'area verrà ad assumere per molte specie prioritarie e a rischio di estinzione indicate nelle direttive/leggi comunitarie, nazionali e regionali. Essa infatti costituirà un deterrente sia per atti possibili di disturbo e di bracconaggio sia per tentativi, ampiamente documentati nella zona, di appropriazione indebita di argini di proprietà pubblica con baracche, orti abusivi, etc.

Infine è stata prevista nel progetto la predisposizione di semplici opere idrauliche di servizio per poter procedere durante le stagioni maggiormente siccitose all'irrigazione delle piantagioni.

Queste opere, successivamente alle fasi di costruzione dell'opera, potranno dunque essere facilmente utilizzate dall'ente gestore incaricato della tutela della zona per compiere le opere di irrigazione ritenute più opportune a seconda degli eventi climatici.

4. Caratteristiche dell'opera

Allo stato attuale l'area di progetto si presenta di scarso valore sia ecologico che paesaggistico. Questo è il risultato di decine di anni di utilizzo delle tecniche di coltivazione tipiche dell'agricoltura intensiva. Solo in pochissimi punti restano oggi vestigia della vecchia maglia dei campi agricoli caratterizzata da elementi quali alberature (singole o brevi filari) e siepi campestri (premettiamo che tutti questi elementi storici verranno mantenuti in situ nell'ambito del progetto – si veda successivo paragrafo A.1.5).

Il progetto in oggetto quindi, al di là delle motivazioni ascrivibili alla necessità di compensazione dei danni ambientali prodotti sugli habitat del Sito Europa 2000 e delle aree limitrofe dalla realizzazione delle nuove opere aeroportuali, si presenta a scala locale come una grande intervento di recupero dell'antico paesaggio storico agreste presente in questa zona come anche visibile dalle cartografie (serie storiche anni 1883, 1905, 1934 e 1052) e foto (1954) dell'Istituto Geografico Militare.

4.1 Le opere di progetto

A.1.1 Dimensioni dell'opera

Gli interventi di ricostruzione ambientale previsti per la nuova zona 'S.Croce' vengono realizzati su una superficie complessiva di circa 18 ettari.

A.1.2 Intervento preliminare di spostamento del corso del canale che attualmente divide in due parti l'area oggetto di intervento

Preliminarmente alle altre opere descritte successivamente, viene eseguito lo spostamento del corso del canale che attualmente divide in due parti l'area oggetto di intervento in modo da 'riaccorpere' tutta l'area oggetto del progetto di rinaturalizzazione. La nuova posizione del canale sul confine est, sud-est dell'area fornirà, allo stesso tempo, un'ulteriore occasione di perimetrazione verso l'esterno e quindi un elemento di ulteriore tutela degli habitat che verranno poi creati all'interno. La nuova posizione è visibile nella tavola di progetto. Le dimensioni del canale in oggetto saranno identiche a quello esistente, così come il punto di sbocco dello stesso nell'area e il punto di immissione nel fosso Osmanoro. Su entrambi i lati del nuovo canale è previsto il mantenimento della necessaria fascia di 10 m per le manutenzioni operate dal Consorzio di Bonifica.

A.1.3 Lavori di prelievo degli esemplari presso l'area di Sesto Fiorentino, trasporto ed impianto

Per ricreare gli ambienti di tipo agricolo tradizionale che si trovano attualmente presso l'area di Sesto Fiorentino (oggetto di impatto a seguito della prevista realizzazione della nuova pista aeroportuale e delle opere annesse) è fondamentale prelevare quanto più materiale possibile da questa stessa area.

Questa operazione di traslocazione interesserà esemplari arboreo/arbustivi principalmente delle seguenti specie:

Olmo, *Ulmus minor*;

Sanguinello, *Cornus sanguinea*;

Prugnolo, *Prunus spinosa*;

Berretta da prete, *Euonymus europaeus*;

Acero, *Acer campestre*;

Biancospino, *Crataegus monogyna*;

Sambuco, *Sambucus nigra*;
Farnia, *Quercus robur*;
Roverella, *Quercus pubescens*;
Rosa selvatica, *Rosa canina*;
Rosa selvatica, *Rosa sempervirens*.

L'utilizzo esclusivo di questo materiale autoctono e di provenienza locale è un'azione di assoluto interesse dal punto di vista scientifico perché permette di mantenere il patrimonio genetico locale di queste specie all'interno del Sito Natura 2000. Inoltre l'utilizzo di tali esemplari fornisce un'ulteriore garanzia di forte attecchimento proprio in quanto essi sono specificamente adattati al microclima locale.

Si tratta di una prima fase di preparazione di questi elementi ambientali (siepi campestri), dove gli alberi e gli arbusti che li compongono devono essere tagliati ad un'altezza di circa 50 cm dal suolo. Successivamente avviene la fase di asporto vero e proprio mediante l'azione di un mezzo meccanico (escavatore con benna di grandi dimensioni) con il quale sarà possibile sollevare le piante con alla base un notevole pane di terra, al cui interno resterà l'apparato radicale pressoché completo. Le piante appena asportate saranno direttamente caricate sui camion senza stoccaggi intermedi. Sul mezzo di trasporto, prima della partenza, il pane di terra di ciascuna pianta deve essere innaffiato abbondantemente.

Immediatamente successiva è la fase di trasporto nella zona di cantiere e di piantagione delle piante (area 'S.Croce') avendo già preparato aperte in anticipo le fosse di impianto. Durante il trasporto tutte le piante sul camion dovranno essere coperte con teloni di plastica in modo da impedire l'evaporazione dell'acqua di innaffiatura dai pani di terra.

Gli esemplari dovranno essere ripiantati subito, senza stoccaggi intermedi, e la posizione degli individui dovrà mostrarsi fuori terra alla stessa altezza del loro iniziale luogo d'origine. Quindi si procederà subito con la fase di ricopertura con terreno e immediata innaffiatura abbondante.

Le fasi di asporto, trasporto e messa a dimora devono avvenire nell'arco di 5-6 ore. Questo garantirà una percentuale di attecchimento molto alta.

Qualunque specie di piccola fauna vertebrata (Anfibi, Rettili, micromammiferi, etc.) reperita durante queste operazioni dovrà essere salvaguardata e anch'essa oggetto di specifica operazione di traslocazione nella nuova area 'S.Croce', secondo un protocollo successivamente stabilito in occasione del cantiere finalizzato alla salvaguardia del patrimonio faunistico locale.

A.1.4 Schema di intervento di piantagione delle siepi 'a filari' e 'a macchia'

La ricostruzione dell'ambiente agreste storico viene eseguita sull'attuale piano di campagna attraverso la sopra descritta opera di piantagione di esemplari arboreo/arbustivi autoctoni prelevati nella zona di Sesto (dove verranno eseguiti i lavori di costruzione della nuova pista aeroportuale e delle opere annesse - si veda paragrafo precedente A.1.2 per i dettagli).

Le piantagioni delle nuove siepi campestri saranno realizzate secondo lo schema di impianto indicato nella tavola di progetto. In particolare esse saranno poste su doppia fila in linea parallela (nel caso della ricostruzione di filari) o in doppia fila in curve concentriche (nel caso della costituzione delle formazioni 'a macchia').

Ai due lati dell'impianto saranno scavati due fossetti (per le specifiche caratteristiche si veda la tavola di progetto) che seguiranno tutta la linea nel caso dell'impianto di nuovi filari o l'andamento delle curve di impianto nel caso della costituzione delle nuove siepi 'a macchia'. Questi canaletti, finalizzati all'opera di irrigazione che interesserà le piantagioni per almeno 3 anni successivi alle fasi di impianto (per garantire la massima percentuale di attecchimento e una più rapida crescita), saranno posti in comunicazione fra loro in modo da costituire una rete idrica di adduzione. In questa sarà immessa acqua durante i periodi più siccitosi grazie alla realizzazione della specifica opera di presa idraulica dal canale Colatore sinistro (si veda successivo paragrafo A.1.8) e apposita rete di tubazioni da irrigazione a questa connessa.

A.1.5 Mantenimento degli elementi esistenti ritenuti di particolare pregio floristico e paesaggistico

Le poche alberature, filari e siepi campestri attualmente presenti in loco saranno mantenute e potenziate nell'ambito del progetto di rinaturalizzazione dell'area con l'impianto di nuovi individui.

A.1.6 Intervento di creazione della nuova zona umida

Si tratta della realizzazione di una importante nuova zona umida caratterizzata da habitat tipo acquitrino – prato umido. Essa avrà uno spiccato carattere stagionale mostrandosi disseccata durante le stagioni maggiormente siccitose.

Lungo tutto il perimetro della zona umida verrà realizzato un canale perimetrale largo 6 m e profondo 0,50 m. Questo canale, che fa parte integrante della nuova zona umida, ha l'importante funzione ecologica di isolare fisicamente la parte interna rispetto al territorio circostante. In questo modo le specie ornitiche si potranno sentire maggiormente tutelate dato che il canale costituirà di fatto una barriera naturale nei confronti del possibile arrivo di predatori terrestri dalle sponde.

Tutta la restante parte della zona umida è conformata come una fitta rete ortogonale di canaletti di larghezza pari a 4 m intervallati da isole di terreno emerso aventi dimensioni 6 x 6 m. Tutto questo ambiente è quindi caratterizzato da un continuo susseguirsi in ogni direzione di zone sommerse e zone emerse, a formare, anche in diretta dipendenza dal grado di allagamento dovuto al dinamismo tipico stagionale, un habitat di grande interesse per molte specie faunistiche (si veda successivo paragrafo per gli indicatori).

Lo schema della rete costituita dai canaletti è mostrata nella tavola di progetto. Essa è direttamente posta in contatto con il canale perimetrale precedentemente descritto.

A.1.7 Argine perimetrale

Il terreno originatosi dallo scavo del nuovo invaso verrà quasi integralmente utilizzato per la realizzazione di un argine perimetrale che correrà sui lati est e sud dell'area, avente principalmente funzione di mascheramento per evitare ogni forma di disturbo proveniente dall'esterno (in particolare da passaggio di auto e persone lungo la via Pratese o nell'ambito della strada-piazzale prospiciente la Motorizzazione).

Questo argine che correrà tutto intorno alla nuova zona umida avrà le seguenti dimensioni: altezza = 2,5 m; larghezza al piede = 9,5 m.

A.1.8 Sistema di alimentazione idraulica per l'ottimizzazione del volume delle acque della zona umida e l'irrigazione delle piantagioni

Una delle caratteristiche principali della nuova zona umida risiede proprio nel fatto che essa mostrerà durante le diverse stagioni dell'anno diversi gradi di allagamento in stretta dipendenza dei ritmi di piovosità stagionali. Dato però il forte carattere conservazionistico dell'opera e il fatto che durante gli ultimi anni le piogge nella zona generalmente non sono state abbondanti nei mesi di fine estate-inizio autunno, per garantire un volume sufficiente d'acqua nella zona umida e quindi la presenza di un ecosistema di forte interesse per l'avifauna anche durante il passo migratorio autunnale è stato previsto un sistema atto ad allagare artificialmente la zona umida tramite il prelievo di acque dal Canale 'Colatore sinistro' che corre lungo il lato nord della nuova zona umida. Questo sistema sarà utilizzato dal futuro ente gestore dell'area secondo un apposito piano di gestione successivamente predisposto.

Questo impianto sarà conformato, come in altri casi simili già realizzati nella pianura, secondo le indicazioni del locale Consorzio di Bonifica. Esso sarà costituito da una camera di accumulo sotterranea per l'acqua del canale posta ad adeguata distanza dal canale (lasciando in particolare sempre liberi in superficie i 10 metri necessari per le operazioni di manutenzione annuale della vegetazione) e collegata alla quota di fondo di quest'ultimo tramite un tubo adduttore anch'esso sotterraneo. Nella camera di accumulo sarà posizionata una pompa elettrica 'ad immersione' di capacità e caratteristiche opportune per le necessità di allagamento della zona umida.

Lo stesso sistema di pompaggio sarà strutturato in modo da irrigare le nuove siepi campestri oggetto di impianto. Il sistema di irrigazione sarà completato costituendo una apposita rete di tubazioni che permetterà di recare l'acqua nei differenti settori dell'area di impianto delle nuove siepi.

Anche questo sistema sarà utilizzato dal futuro ente gestore dell'area secondo un apposito piano di gestione successivamente predisposto.

Ovviamente per il funzionamento delle pompe sarà portata in loco l'energia elettrica dal più vicino punto utile.

A.1.9 Recinzione perimetrale

Per tutelare e dare opportuna definizione all'opera nel suo complesso e in particolare per evitare atti illegali di vandalismo, bracconaggio, etc., è stata prevista una recinzione da erigere nell'unica parte dell'area dove il confine non coincide con canali di bonifica, corrispondente a parte del lato est. La recinzione sarà posizionata su supporto costituito da pali in ferro verniciato di verde di adeguato diametro e plinto in cemento come base. Essa risulterà al termine dei lavori di altezza pari a 2,10 m, considerando che essa dovrà risultare sollevata da terra di 0,10 m per consentire il libero passaggio delle specie faunistiche.

Non devono essere disposti fili liberi ('tiranti') oltre la sommità della rete: questi ultimi dovranno invece essere inseriti negli ultimi ordini delle maglie in modo da evitare il rischio che eventuali animali di media/grossa taglia, tentando lo scavalco, restino intrappolati con le zampe fra i fili e vi muoiano come presi al 'laccio'.

Gli eventuali sistemi di 'contropinta' e/o 'tiraggio' della paleria che dovessero essere ritenuti indispensabili durante la realizzazione dell'opera, non dovranno essere realizzati con fili di ferro ma mediante altri pali, posti in contatto con i primi mediante apposita bulloneria.

Sul lato sud la recinzione nel suo punto di inizio sarà corredata da un cancello ampio a doppia anta che permetterà l'accesso dei mezzi del Consorzio di Bonifica per le manutenzioni del canale. Lo stesso avverrà all'estremo nord, in corrispondenza del Canale Colatore Sinistro. Su entrambi questi due cancelli, sul lato dell'argine del canale sarà posizionato un rostro 'con lance' (con funzione anti-intrusione).

Anche in altri 3 punti indicati nella tavola di progetto saranno eretti identici cancelli con relativi rostri anti-intrusione, in corrispondenza dei punti di ingresso/attraversamento sui canali e sempre per garantire la chiusura dell'accesso all'area ma, allo stesso tempo, permettere la possibilità di passaggio ai mezzi del Consorzio di Bonifica per le manutenzioni dei corsi d'acqua.

4.2. I nuovi habitat

L'oggetto della progettazione è stato la costruzione di un nuovo importante ecosistema caratterizzato da diversi tipi di habitat e microhabitat (prati stabili, prati umidi, siepi a filare, siepi a macchia). Si tratta dell'ambiente corrispondente al paesaggio agrario tipico della Piana Fiorentina con particolare riferimento al ridisegno della maglia storica degli appezzamenti e alla piantagione di numerose siepi campestri 'a filare' o 'a macchia'. Inoltre al centro è stata decisa la ricostruzione di una delle tipiche bassure allagabili stagionalmente che hanno rappresentato per secoli il tipico volto di questa zona nota con il nome di 'Osmannoro'.

La nuova presenza diffusa di *Unità ecosistemiche di Paesaggio* originarie quali le *siepi campestri* (si veda a questo proposito il presente studio di Valutazione di Incidenza – Livello I 'screening' - Fase III – B.3.3), riveste un ruolo fondamentale per la presenza nella zona (e nell'ambito di tutto il 'Corridoio Est' di questa pianura) di specie anche rare e minacciate a livello regionale, nazionale e Europeo

Segue nel successivo paragrafo una descrizione delle principali caratteristiche con il riferimento agli specifici 'indicatori' faunistici. Questi ultimi (specie o 'gruppi' di specie) sono naturalmente i medesimi già utilizzati per la presente Valutazione di Incidenza (si veda si veda Livello I 'Screening' - Fase IV – Paragrafo A.4).

Si ricorda, ancora una volta in questa occasione, che questi 'Indicatori' sono gli stessi descritti nella Pubblicazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scoccianti, 2006), nello studio redatto per la Regione nel 2009 sulla Piana Fiorentina (Scoccianti, 2009) e infine anche gli stessi utilizzati dalla Regione Toscana nel documento *"Integrazione al*

Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla riqualificazione dell'Aeroporto di Firenze – Rapporto Ambientale (Art. 24 della L.R. 10/2010)” con i quali questo Ente indagava i possibili effetti di perdita di questi ambienti sul patrimonio faunistico).

Proprio attraverso l'uso di questi 'indicatori' è dunque possibile confrontare e valutare all'interno dell'area 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina i risultati che potranno essere ottenuti con la realizzazione delle opere di progetto descritte nel presente paragrafo.

A.2.1 Habitat caratterizzato dalla presenza di siepi campestri 'a filari' e 'a macchia'

Descrizione:

Il complesso di habitat e microhabitat costituito siepi a filare e siepi a macchia intervallate da zone a prato stabile o a prato umido costituisce una grande nuova risorsa ambientale capace di sostenere la presenza di molte specie faunistiche.

Indicatori:

Gli 'indicatori' per questo tipo di habitat sono:

L'Averla capirossa, *Lanius senator* e l'Averla piccola, *Lanius collurio*. Entrambe sono riconosciute come 'specie a rischio' dalla Regione Toscana così come dall'Unione Europea. In particolare l'Averla piccola è specie indicata come prioritaria dalla Direttiva 2009/147/CE.

Risultati attesi in seguito all'intervento:

Come indicato in questo stesso studio di Valutazione di Incidenza (Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2) la perdita di habitat adatti a queste specie causato dalla realizzazione della nuova pista nella zona di Sesto Fiorentino (calcolato sulla base della somma delle lunghezze lineari delle singole siepi campestri ad oggi presenti) è pari a 2608 m circa, corrispondente al 34% della lunghezza totale di tutte le siepi ad oggi presenti nel 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina.

Il presente progetto di compensazione consta dunque della realizzazione di questa nuova vasta area su cui verrà effettuato il reimpianto delle varie siepi dell'area di Sesto Fiorentino interessata dalla costruzione della pista.

A questo intervento si possono inoltre sommare anche le opere analoghe previste nell'Intervento di 3 – Zona S.Croce – presso Sesto Fiorentino.

A.2.2 Zona umida caratterizzato da acque basse e vegetazione palustre affiorante

Descrizione:

La zona umida di progetto descritta nel precedente paragrafo A.1.6 rappresenta un habitat di grande interesse per molte specie faunistiche. In particolare le sue caratteristiche di area ad acquitrino, con continuo passaggio fra zone allagate e zone emerse, ne fanno un'area ideale per la sosta e l'alimentazione dei Limicoli e degli Ardeidi.

Indicatori:

Gli 'indicatori' per questo tipo di habitat sono:

- i Limicoli, fra i quali ricordiamo le seguenti specie che nella Piana Fiorentina sono note utilizzare questi luoghi ogni anno durante le migrazioni: Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*); Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*); Piro piro piccolo (*Tringa hypoleucos*); Combattente (*Philomachus pugnax*); Pettegola (*Tringa totanus*); Totano moro (*Tringa erythropus*); Albastrello (*Tringa stagnatilis*); Pantana

(*Tringa nebularia*); Pittima reale (*Limosa limosa*); il Cavaliere d'Italia (*Himantopus bimantopus*). Si fa presente che fra le specie sopra citate le seguenti sono riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Piro piro boschereccio, Combattente e Cavaliere d'Italia.

- gli Ardeidi che utilizzano questo tipo di ambienti come importanti aree di alimentazione. Per ciò che riguarda questi ultimi segnaliamo le seguenti specie che sono riportate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*); Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*); Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*); Garzetta (*Egretta garzetta*); Airone rosso (*Ardea purpurea*).

Risultati attesi in seguito all'intervento:

Come indicato in questo stesso studio di Valutazione di Incidenza (Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2) la perdita di habitat adatti ai Limicoli causato dalla realizzazione della nuova pista nella zona di Sesto Fiorentino è pari a 9 ha circa, corrispondente al 48,4% delle superfici attualmente a disposizione di queste specie nel 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina. **Il presente progetto di compensazione porta alla realizzazione di una nuova superficie adatta alle specie in oggetto di estensione pari a circa 3 ha, che si aggiunge a quelle ricostruite nell'ambito dell'Intervento di Compensazione 1 – zona 'Il Piano' – presso Signa, dove questo tipo di ambiente viene restaurato su una superficie di 24,4 ha.**

B. Riassunto dei principali risultati raggiungibili con la realizzazione dei 3 Interventi di compensazione

A fronte dell'incidenza prodotta dalle nuove opere di progetto nella parte più settentrionale del Sito Natura 2000 in oggetto nonché del 'Corridoi Est' della Piana Fiorentina, quello che segue è un breve riassunto dei principali risultati raggiungibili con la realizzazione dei 3 Interventi di compensazione descritti nel precedente paragrafo:

1) A fronte della perdita di circa 53 ha di superficie del Sito Natura 2000 nella sua porzione più settentrionale per la realizzazione delle nuove opere aeroportuali, **vengono acquisiti nuovi 56,5 ha da inserire nell'ambito dello stesso Sito Natura 2000**, suddivisi come segue:

- **nuova zona umida 'Il Piano'** (Comune di Signa) **di circa 38,5 ha**
- **nuova zona 'S.Croce'** (Comune di Sesto Fiorentino) **di circa 18 ettari.**

2) A fronte della perdita di altre aree verdi poste nelle immediate vicinanze del Sito Europa 2000 nella zona di Sesto Fiorentino, alcune delle quali di buon pregio naturalistico fra cui l'Oasi WWF Val di Rose di estensione pari a 18 ha, per la realizzazione delle nuove opere aeroportuali, **viene acquisita una nuova area:**

- **nuova zona 'Prataccio'** (Comune di Campi Bisenzio) **di circa 19,2 ettari.**

3) Per ciò che riguarda **il ripristino degli habitat**, requisito ovviamente necessario a fronte di poter compensare le incidenze negative sugli habitat esistenti nella parte più settentrionale del Sito Europa 2000 e aree limitrofe, i 3 Interventi di compensazione permetteranno di raggiungere la seguente situazione (sono riportati anche gli Indicatori di riferimento per ciascuno di questi habitat):

3.1) Nuove Zone umide:

Habitat caratterizzato da acque libere da vegetazione acquatica (Indicatori: Svasso maggiore, *Podiceps cristatus*; Anatidi). Con la realizzazione della **nuova Zona umida 'Il Piano'** (Comune di Signa) **la nuova superficie di questo tipo di ambiente adatta alle specie in oggetto sarà pari a circa 5,7 ha**, a fronte dell'incidenza emersa dal presente studio su questo stesso tipo di habitat che risultava pari ad una perdita di 4,2 ha per lo Svasso maggiore e 13,4 ha per gli Anatidi (si veda Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2) (per ciò che riguarda gli Anatidi va poi sommato anche il risultato del ripristino dell'habitat descritto sotto)

Habitat caratterizzato da acque basse e vegetazione palustre affiorante (Indicatori: Anatidi; Limicoli). Con la realizzazione della **nuova Zona umida 'Il Piano'** (Comune di Signa) **la nuova superficie di questo tipo di ambiente adatta alle specie in oggetto sarà pari a circa 24,4 ha**, a fronte dell'incidenza emersa dal presente studio su questo stesso tipo di habitat che risultava pari ad una perdita di 13,4 ha per gli Anatidi e 9 per i Limicoli (si veda Livello I 'screening' - Fase IV – Paragrafo A.4.2).

Considerando a proposito degli Anatidi quanto riportato a proposito del ripristino di cui al punto precedente, si ha come risultato la ricostruzione per queste specie di **un habitat complessivo avente superficie pari a circa 30,1 ha.**

Inoltre anche nell'intervento di compensazione previsto per la **zona 'S.Croce'** (Comune di Sesto Fiorentino) è prevista la costruzione di una nuova zona umida dalle caratteristiche adatte ai Limicoli, di estensione pari a circa 2,9 ha. In totale quindi, fra le 2 aree si arriva ad **una superficie totale di questo tipo di habitat pari a circa 27,3 ha.**

Habitat caratterizzato da bosco igrofilo isolato tutto intorno da acque profonde (Indicatori: Ardeidi coloniali). Con la realizzazione della **nuova Zona umida 'Il Piano'** (Comune di Signa) **la nuova superficie di questo tipo di ambiente adatta alle specie in oggetto sarà pari a circa 1 ha.** Non esistendo questo tipo di habitat nell'area di

Sesto Fiorentino oggetto delle opere aeroportuali di progetto, questo intervento si configura come un miglioramento ambientale per le specie di cui sopra (Indicatori).

3.2) Nuove aree campestri con habitat a siepi e prati stabili.

Questo habitat caratterizzato da siepi a filare e siepi a macchia, intervallate da zone a prato stabile o a prato umido (Indicatori: Averle) sarà realizzato sull'intera superficie della zona 'Prataccio' (Comune di Campi Bisenzio) e su un'ampia parte della zona 'S.Croce' (Comune di Sesto Fiorentino).

La realizzazione del presente progetto consta del ripristino di questo tipo di habitat mediante il prelievo e successivo reimpianto delle varie siepi campestri ad oggi presenti dell'area di Sesto Fiorentino interessata dalla costruzione della pista (per ulteriori specifiche si veda descrizione dell'intervento di Compensazione 1 e 2)

C. Note aggiuntive

Come breve nota finale si ricorda che la ricostruzione degli habitat come forma di compensazione è molto importante e questo ha senza dubbio come risultato la salvaguardia di molte specie. Si ricorda però che, mentre per l'avifauna ci sono ottime probabilità di colonizzazione dei nuovi ambienti ricreati in zone non troppo lontane (per questo motivo la scelta si è indirizzata a reperire i nuovi luoghi per gli interventi all'interno del 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina, in modo da permettere ancora in futuro la presenza delle specie a livello locale), ciò potrebbe non essere per altre specie che non sono in grado di superare distanze che, in relazione alle proprie caratteristiche dimensionali e di movimento, appaiono 'troppo ampie'.

In particolare ci si riferisce alle popolazioni di Anfibi presenti nell'area di progetto delle nuove opere aeroportuali:

- Tritone crestato (*Triturus cristatus*)
- Tritone punteggiato (*Lissitriton vulgaris*)
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*)
- Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Per queste specie, come per altre dalle simili dimensioni e comportamento, sarà necessario, come già a suo tempo realizzato dal WWF Toscana in occasione dei cantieri del Nuovo Polo Scientifico Universitario di Sesto Fiorentino (Scoccianti, 1999, 2001, 2002 e 2006), prevedere opportune operazioni di traslocazione degli individui in modo da salvaguardarne una buona parte per liberarli nelle nuove zone restaurate.

CONCLUSIONI

del LIVELLO IV

‘Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l’incidenza negativa – MISURE di COMPENSAZIONE’

Gli interventi di compensazione previsti per la creazione di nuovi habitat e aree protette in sostituzione di quelle interferite risultano idonei a compensare quanto inevitabilmente sottratto dalla realizzazione delle opere aeroportuali e di quelle accessorie che, valutate nella loro unitarietà, rappresentano intervento di valenza strategica, nazionale, di pubblica utilità e indifferibilità.

I significativi interventi previsti possono ritenersi idonei al superamento delle potenziali incidenze negative correlabili alla realizzazione degli interventi di Master Plan e rappresentare l’opportunità per una più organica e unitaria organizzazione e gestione del Sito Natura 2000, favorendone e potenziandone le connessioni di tipo ecologico e incrementando l’estensione e la qualità degli habitat necessari per le specie protette ivi presenti.

Bibliografia

- Arcamone E., Sposimo P. & Vetter M. 1985. Nuova colonia di Nitticora, *Nycticorax nycticorax*, in Toscana. Riv. Ital. Orn., 55: 183-184.
- Arcamone E., Dall'Antonia P. & Puglisi L., 2007. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana 1984-2006. Regione Toscana Giunta Regionale, Direzione Generale Sviluppo Economico. Edizioni Regione Toscana, Centro Stampa Giunta Regionale: pp. 1- 239.
- Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C. & Zenatello M., 2002. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. Biol. Cons. Fauna, 111: 1-240.
- Battaglia G. & Sacchetti A., 1991. Spontaneo trasferimento della colonia di Nitticora, *Nycticorax nycticorax*, di Signa (Firenze). Riv. Ital. Orn., 61: 124-125.
- Cuperus R., Canters K. J. & Piepers A. A. G., 1996. Ecological compensation of the impacts of a road. Preliminary method for the A50 road link (Eindhoven-Oss, The Netherlands). Ecological Engineering 7 (1996): 327-349.
- Cuperus R., Canters K. J., Udo de Haes H. A. & Friedman D. S., 1999. Guidelines for ecological compensation associated with highways. Biological Conservation 90: 41-51.
- Gates J. E. & Gysel L. W., 1978. Avian nest dispersion and fledging success in field-forest ecotones. Ecology 59(5): 871-883
- Heath M. F. & Evans M. I. (a cura di), 2000. Important Bird Areas in Europe. Priority sites for conservation. Volume 2: Southern Europe. BirdLife Conservation Series No. 8. BirdLife International, Cambridge, UK.
- I.N.F.S. (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica), 1992. Documento n. 3262/TA-59 del 24/06/1992. INFS, Ozzano dell'Emilia, Bologna.
- Lipu, 1983. Il padule Osmannoro e gli Stagni della Piana Fiorentina. Nuova Grafica fiorentina, Firenze.
- Lipu, 1999. L'altra Piana. Avifauna e ambienti naturali fra Firenze e Pistoia. Firenze. Pp. 1-96.
- Scoccianti C., 1999. Loss of ponds in three different areas of Tuscany: conservation plans, actions and restoration projects. In: Pond and Pond landscapes of Europe: appreciation, conservation, management, Boothby J. (ed.), International Conference of the Pond Life Project. Maastricht, 30 August - 2 September 1998, Colin Cross Printers Ltd, Garstang, Lancashire: 203-210.
- Scoccianti C., 2001. Considerazioni sulla presenza di *Triturus carnifex*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* e *Emys orbicularis* nella Piana Fiorentina in rapporto alla frammentazione dell'habitat e agli interventi di conservazione in atto. In: Barbieri F., Bernini F. & Fasola M. (ed.), Atti 3° Congresso Nazionale *Societas Herpetologica Italica*, Pavia 14-16 settembre 2000. Pianura, Scienze e Storia dell'Ambiente Padano: 13: 125-127.
- Scoccianti C., 2002. Interventi di ripristino di habitat per la conservazione di popolazioni di Anfibi in una pianura fortemente antropizzata nei pressi di Firenze: stato di avanzamento dei lavori dopo 7 anni. In: Ferri V. (ed.), Atti 3° Convegno Salvaguardia Anfibi, 23-24 giugno 2000, Lugano, Cantone Ticino, Svizzera. Cogestre Edizioni, Penne, Pescara: 167-172.
- Scoccianti C., 2006. Ricostruire Reti Ecologiche nelle Pianure. Strategie e tecniche per progettare nuove zone umide nelle casse di espansione. Dieci interventi a confronto nel bacino dell'Arno. Autorità di Bacino del Fiume Arno, Firenze: X + 288 pp., 248 figg.
- Scoccianti C., 2009. La *Piana Fiorentina*. Strategie e interventi per mitigare il processo di alterazione e frammentazione degli habitat. WWF Toscana, V + 105 pp. (Allegati: 3 Tavole + 2 Documenti (Catasto delle Siepi Campestri della Piana Fiorentina - Anno 2009: 168 pp; Catasto dei Bacini Lacustri e dei Prati Umidi della Piana Fiorentina - Anno 2009: 33 pp.)



Scoccianti C., 2012. La Garzaia di Focognano. In: Puglisi L., Pezzo F. & Sacchetti S., 2012. Gli Aironi coloniali in Toscana. Andamento, distribuzione e conservazione. Monitoraggio dell'avifauna toscana. Edizioni Regione Toscana, pp. 1-223: 116-118.

Scoccianti C., *in stampa*. Primo caso di nidificazione di Moretta tabaccata, *Aythya nyroca*, nella Piana Fiorentina. Picus, *in stampa*.

Scoccianti C. & Cigna P., 1999. Le infrastrutture di origine antropica e la fauna: barriere ecologiche e isolamento in sottoaree. L'esempio della Piana Fiorentina. In: Atti del Seminario di Studi 'I Biologi e l'ambiente... oltre il Duemila'. Venezia, 22-23 novembre 1996, G. N. Baldaccini & G. Sansoni (Eds.), CISBA, Reggio Emilia, Italia: 591-596.

Scoccianti C. & Cigna P., 2000. Problemi di gestione della vegetazione igrofila in una pianura fortemente antropizzata. Necessità ed esempi di gestione alternativa per ridurre l'impatto sulle biocenosi. In: Bernardoni A. & Casale F. (a cura di), Atti del Convegno Zone Umide d'acqua dolce – Tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre, 15 maggio 1999, Ostiglia (Mantova), Italia. Quaderni Riserva Naturale Paludi di Ostiglia 1: 185-188.

Scoccianti G. & Scoccianti C., 1999. Gli Stagni della Piana Fiorentina: problemi connessi all'attività venatoria su zone umide relitte e necessità di gestione alternativa. In: Atti del Seminario di Studi 'I Biologi e l'ambiente... oltre il Duemila'. Venezia, 22-23 novembre 1996, G. N. Baldaccini & G. Sansoni (Eds.), CISBA, Reggio Emilia: 539-544.

Scoccianti C. & Tinarelli R., 1999. Le Garzaie in Toscana. Status e prospettive di conservazione. WWF Sezione Regionale Toscana, Serie Scientifica n.6. Biodiversità snc, Tatti (Grosseto), Italia: pp. 1-150.

Tellini G, Arcamone E, Baccetti N, Meschini E, Sposimo P (eds) 1997. Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno – Monografie, 1: pp. 1-414.