



MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



E.N.A.C
ENTE NAZIONALE per L'AVIAZIONE
CIVILE

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE AMERIGO VESPUCCI

Opera

PROJECT REVIEW – PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE AL 2035

Titolo Documento





OPERE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE E PAESAGGISTICA
Area "Il Prataccio" - Modalità di gestione delle fasi di cantiere ed individuazione
delle specifiche misure di mitigazione

Livello di Progetto

SCHEDE DI APPROFONDIMENTO PROGETTUALE
A LIVELLO MINIMO DI PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE
PSA	00	MARZO 2024	N/A	FLR-MPL-PSA-CAP5-019-SC-RT_Prataccio Cant Mit
				TITOLO RIDOTTO
				Prataccio Cant Mit

00	03/2024	EMISSIONE PER PROCEDURA VIA-VAS	TAE/MM	F. BOSI	L. TENERANI
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

<p>COMMITTENTE PRINCIPALE</p>  <p>ACCOUNTABLE MANAGER Dott. Vittorio Fanti</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</p>  <p>DIRETTORE TECNICO Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631</p>	<p>SUPPORTI SPECIALISTICI</p> <p>PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</p>  <p>Arch. Filippo Bosi Ordine degli Architetti di Firenze n° 9004</p> <p>SUPPORTO SPECIALISTICO</p> <p>RESPONSABILE SCIENTIFICO INTERVENTI DI ECOLOGIA APPLICATA ALLA CONSERVAZIONE Dott. Biol. Carlo Scoccianti</p>  <p>PROGETTISTA SPECIALISTICO Arch. Valerio Montieri</p>
<p>POST HOLDER PROGETTAZIONE Ing. Lorenzo Tenerani</p> <p>POST HOLDER MANUTENZIONE Ing. Nicola D'ippolito</p> <p>POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO Geom. Luca Ermini</p>	<p>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Arch. Filippo Bosi Ordine degli Architetti di Firenze n° 9004</p>	

PREMESSA.....	3
1. BREVI CENNI SULLA CANTIERIZZAZIONE.....	4
2 VEGETAZIONE E HABITAT : ASSETTO NATURALE DELL'AREA "PRATACCIO".....	6
3 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE FRA LE ATTIVITA' DI CANTIERIZZAZIONE E L'ATTUALE ASSETTO VEGETAZIONALE, FAUNISTICO ED ECOLOGICO DELL'AREA E RISOLUZIONE DELLE STESSE.....	14
4 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE TRA LE ATTIVITA' E L'ASSETTO VEGETAZIONALE , FAUNISTICO ED ECOLOGICO DEGLI HABITAT RICREATI.....	20
5 BIBLIOGRAFIA.....	23

PREMESSA

Il presente documento intende fornire descrizione adeguatamente dettagliata in merito alla modalità di gestione delle diverse fasi di cantiere previste, nell'ambito del Masterplan 2035 dell'Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci di Firenze, per la realizzazione dell'area di compensazione di "Prataccio" con particolare riferimento all'analisi delle eventuali interferenze tra le principali attività di cantiere e gli habitat attualmente presenti nel sito, le pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo che il progetto prevede di mantenere e gli habitat di nuova realizzazione e, se necessario, va ad individuare le misure di mitigazione e ripristino che si dovessero rendere necessarie.

Nell'ambito del DM 377/2 C)17, relativo al pronunciamento positivo (con prescrizioni) alla compatibilità ambientale del Masterplan 2014-2029 dell'Aeroporto Internazionale Amerigo Vespucci di Firenze, la prescrizione formulata al punto 49, lettera d) richiedeva – che fosse fornito dettaglio inerente "la modalità di gestione delle diverse fasi di cantiere (bonifiche, scavi, modalità di immissioni acque e allagamento ecc.) comprese le relative specifiche misure di mitigazione e ripristino".

Al fine di garantire una lettura omogenea di quanto più oltre dettagliato e necessario segnalare che i doverosi approfondimenti e dettagli relativi alla cantierizzazione dell'opera sono rintracciabili in elaborati specifici, ai quali si rimanda, ricadenti all'interno della sezione relativa alla cantierizzazione del progetto del Masterplan 2035 dell'Aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze.

Parallelamente è necessario segnalare la necessità di leggere il presente capitolo tenendo in considerazione tutti gli elaborati relativi alla progettazione delle aree di compensazione, con particolare riferimento a quelli inerenti gli aspetti generali, agronomico-naturalistici e, infine, idraulici del progetto.

Ciò premesso, effettuata una breve descrizione dell'articolazione delle attività di cantiere e una descrizione inerente le caratteristiche vegetazionali e faunistiche caratteristiche dell'area di intervento allo stato attuale, si vanno ad analizzare le eventuali interferenze (dirette o meno) delle attività di cantiere con gli habitat attualmente presenti nel sito, le pre-esistenze vegetazionali di maggior rilievo che il progetto prevede di mantenere e gli habitat di nuova realizzazione e, laddove necessario, si vanno ad individuare le misure di mitigazione e ripristino che si dovessero rendere necessarie.

Infine si ritiene fondamentale segnalare che, come peraltro prescritto nell'ambito del DM 377/2017, il progetto dell'area di compensazione, sarà sottoposto ad un attento Piano di Monitoraggio ambientale (in ante, corso e post operam), relativo – nello specifico - alle componenti faunistiche, ecosistemiche e floristiche dell'area (FLR-MPL-SAI-VIN1-011-GE-RT_Monit Comp Biot CAP).

1. BREVI CENNI SULLA CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione dell'area di Prataccio, come riportato nei documenti di cantierizzazione ed il relativo cronoprogramma 0 è suddiviso in quattro fasi principali :

- Bonifica Ordigni Bellici e relativa fase di collaudo e svincolo ;
- Creazione siepi e filari;
- Creazione collina
- Modellamenti morfologici.

In particolare il cantiere avrà due punti di accessibilità in ingresso ed uscita: dalla strada di Via Prataccio a nord, e da una traversa di Via Cetino, che sottopassa l'Autostrada A1, a sud.

La viabilità interna di cantiere sarà garantita sia dall'utilizzo della viabilità esistente che dalla realizzazione di una viabilità secondaria non pavimentata che interesserà a nord un'area ove verrà realizzata un area di deposito intermedio terre ed a sud l'area dove sorgerà la collina.

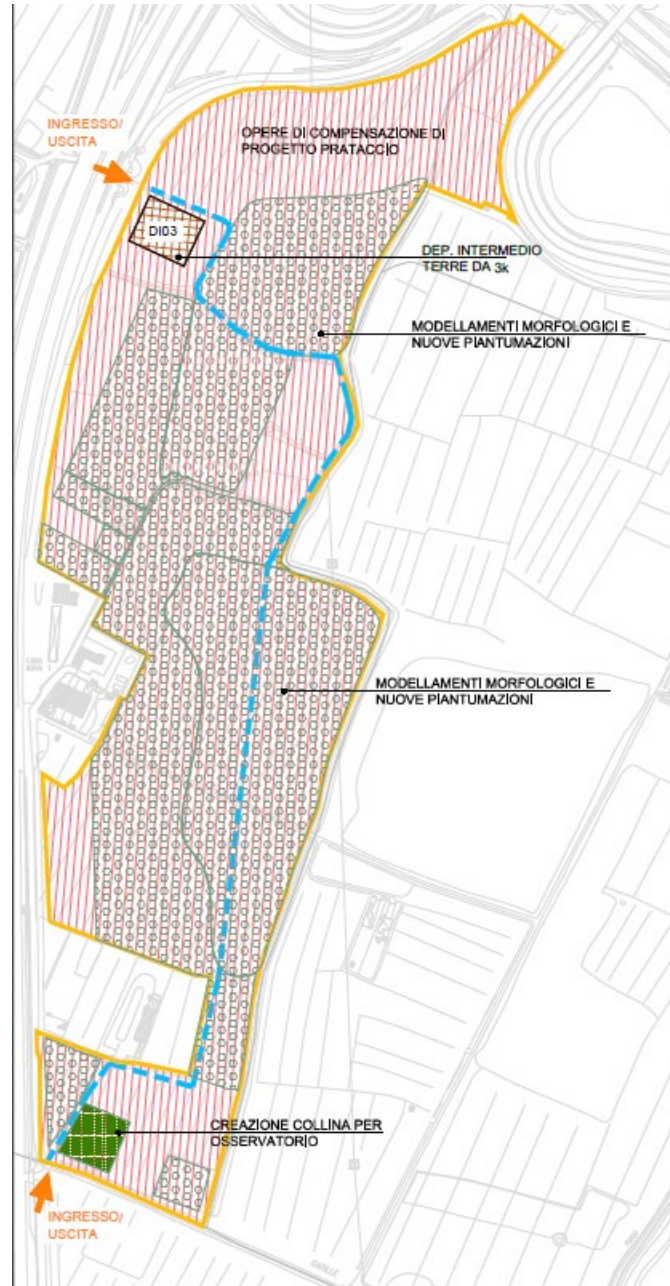


Figura 1. Estratto tavola cantierizzazione

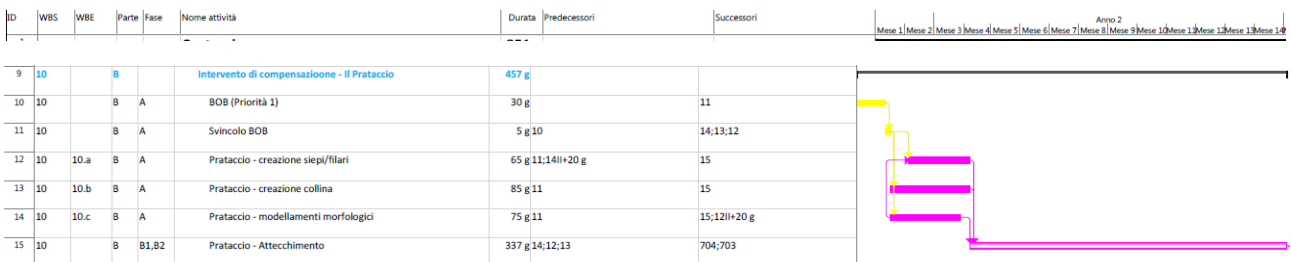


Figura 2. Estratto del cronoprogramma.

2 VEGETAZIONE E HABITAT : ASSETTO NATURALE DELL'AREA "PRATACCIO"

2.1 Assetto Vegetazionale

L'area di compensazione "Prataccio" è stata oggetto di uno studio vegetazionale di dettaglio, finalizzato a definire il quadro di riferimento *ante operam*, ovvero l'assetto dell'area e l'eventuale presenza di specie floristiche o di fitocenosi di interesse naturalistico e/o conservazionistico.

Al fine di garantire l'uniformità con il quadro vegetazionale dell'area vasta della Piana Fiorentina è stata adottata anche per l'area di studio la medesima definizione delle fitocenosi utilizzata nella Piana stessa.

Nel suo complesso l'area del Prataccio risulta essere dominata essenzialmente da seminativi intensivi, mentre sono quasi del tutto assenti cenosi naturali o naturaliformi, fatta eccezione per qualche frammento delle siepi campestri e di filari.

Nel corso della caratterizzazione vegetazionale, effettuata nel giugno 2017, è stato possibile procedere alla stesura di speditivi elenchi floristici a seguito della quale si è proceduto alla predisposizione di una carta della vegetazione.



Figura 3. Carta della vegetazione dell'area "Prataccio"

La maggior parte della superficie del Prataccio è ad uso agricolo, in quanto occupata da estesi seminativi intensivi che rappresentano la cenosi nettamente dominante e caratterizzante il paesaggio. Si tratta di coltivazioni a seminativo gestite tramite lavorazioni meccanizzate e con l'impiego di fertilizzanti e fitofarmaci. Si osserva che al

momento del rilievo (giugno 2017) la superficie agricola era interamente coltivata a frumento (*Triticum sp.*). I campi presentano la tipica morfologia "a dorso d'asino" e sono solcati da un reticolo di scoline. Si osserva la totale assenza di specie compagne.

Il Prataccio include tre aree occupate da orti, di superficie abbastanza significativa: all'interno dei quali si è potuto osservare dall'esterno la presenza di superfici a prato, orti ad uso familiare, alberi da frutta (es. nespolo, fico), alberi ed arbusti ornamentali, ulivi e qualche porzione a vigneto.

All'estremità meridionale della zona del Prataccio, a nord e ad ovest dell'area a vigneto, è presente un prato mesofilo di origine post-colturale, verosimilmente evoluto a prato da qualche anno.

Si rimanda all'elaborato FLR-MPL-PSA-CAP5-001-AR-RG_Prataccio Rel III Gen per i doverosi dettagli.

Come adeguatamente descritto negli elaborati FLR-MPL-PSA-CAP5-005-PA-PL_Prataccio Plan Veg e FLR-MPL-PSA-CAP5-006-PA-SC_Prataccio SCD Veg si è proceduto, nel giugno 2017, ad un attento censimento degli elementi vegetazionali di pregio presenti nell'area interessata dal progetto. L'area vede nella sua connotazione attuale gli effetti degli accorpamenti fondiari che – a seguito della forte meccanizzazione agricola che ha caratterizzato tutto il territorio nazionale nel primo dopoguerra – hanno interessato l'area.

L'osservazione delle ortofotocarte storiche, infatti, evidenzia (al 1954) la presenza di un appoderamento particolarmente fitto, al quale si "sovrapponeva" un sistema molto denso di siepi e filari campestri di cui oggi non rimangono che pochissime tracce.

Il sistema delle siepi campestri (alberate o arbustive) e dei filari alberati presenti nell'area di studio, per quanto poco esteso, conserva un discreto pregio paesaggistico, oltre che ecologico, rappresentando un elemento di discontinuità all'interno del contesto agricolo intensivo della pianura. Esso inoltre costituisce una testimonianza delle antiche pratiche colturali e degli antichi confini degli appezzamenti.

L'area del Prataccio era caratterizzata in passato, come testimoniano le foto aeree storiche, da un sistema molto diffuso di siepi campestri e filari, di cui oggi rimangono nell'area rare tracce. Le formazioni censite si sviluppano in prevalenza nella porzione settentrionale del Prataccio e sono localizzate al margine delle strade o di aree orticole e lungo il Fosso Prataccio. Si rileva nel complesso la netta predominanza di olmo (*Ulmus minor*), con diametro variabile tra 5 e 25 cm, di probabile colonizzazione spontanea. All'olmo si affiancano con una certa frequenza *Prunus spinosa* e *Rubus ulmifolius*. Sono del tutto assenti elementi arborei di particolare pregio.

Nello specifico le strutture vegetazionali lineari rilevate nell'area, rappresentate graficamente nell'elaborato FLR-MPL-PSA-CAP5-005-PA-PL_Prataccio Plan Veg (Carta delle formazioni vegetali dell'Area di compensazione “Prataccio”), sono 10, per uno sviluppo lineare di poco meno di 500 m. Pur rimandando, per maggiori dettagli e per un doveroso approfondimento, all'elaborato FLR-MPL-PSA-CAP5-006-PA-SC_Prataccio SCD Veg (Area “Prataccio” – Schede monografiche della vegetazione di pregio da conservare), si va di seguito a fornire un quadro sinottico delle peculiari caratteristiche (dimensionali, localizzative e botaniche) dei diversi elementi vegetazionali (lineari) di pregio rilevati.

ID	Fisionomia	L (m)	Composizione		
			Str. arb.	dominante	
FP01	Siepe arborata	53	Str. arb.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	<i>Salix alba</i>
			Str. arbust.	dominante	-
				dominato	<i>Prunus spinosa</i>
FP02	Siepe	87	Str. arb.	dominante	-
				dominato	-
			Str. arbust.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	-
FP03	Filare camporile	13	Str. arb.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	-
			Str. arbust.	dominante	-
				dominato	-
FP04	Siepe	15	Str. arb.	dominante	-
				dominato	<i>Ulmus minor</i>
			Str. arbust.	dominante	<i>Prunus spinosa</i>
				dominato	-
FP05	Siepe	13	Str. arb.	dominante	-
				dominato	<i>Ulmus minor</i>
			Str. arbust.	dominante	<i>Prunus spinosa</i>
				dominato	-
FP06	Filare camporile	73	Str. arb.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	<i>Robinia pseudoacacia</i>
			Str. arbust.	dominante	<i>Prunus spinosa</i>
				dominato	-
FP07	Siepe	62	Str. arb.	dominante	-
				dominato	-
			Str. arbust.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	<i>Salix alba</i>
FP08	Siepe	92	Str. arb.	dominante	-
				dominato	-
			Str. arbust.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	<i>Prunus spinosa, Rubus ulmifolius</i>
FP09	Filare camporile	42	Str. arb.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	<i>Populus nigra, Acer campestre</i>
			Str. arbust.	dominante	<i>Prunus spinosa</i>
				dominato	<i>Rubus ulmifolius</i>
FP10	Filare camporile	44	Str. arb.	dominante	<i>Ulmus minor</i>
				dominato	-
			Str. arbust.	dominante	<i>Rubus ulmifolius</i>
				dominato	<i>Prunus spinosa</i>

Tabella 1. Quadro sinottico delle caratteristiche (dimensionali, localizzative, botaniche e fitosanitarie) dei diversi elementi vegetazionali lineari di pregio rilevati nell'area di "Prataccio"

Il progetto ha inoltre previsto il mantenimento delle aree a **vigneto** e delle porzioni delle zone a **orti** ove sono presenti gli alberi da frutto.

2.2 Assetto Faunistico

Come già indicato in precedenza l'area di compensazione denominata Prataccio si trova all'interno della ZSC IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese", nella porzione corrispondente all'ANPIL "Stagni di Focognano", che comprende al suo interno l'Oasi WWF "Stagni di Focognano". Dal punto di vista ecologico, questo progetto di compensazione ha come obiettivo principale la creazione di un'ampia zona che avrà la duplice funzione di:

- a) costituzione di un importante fascia ad ecotono, rispetto alle limitrofe ampie zone umide già presenti nell'Oasi WWF di Focognano
- b) creazione di vasti nuovi habitat, che risulteranno di grande ausilio per la conservazione di tutte quelle specie tipiche delle bordure vegetate degli agroecosistemi di pianura, dei prati stabili e dei prati umidi.

10

Per quanto riguarda la componente faunistica, la zona del Prataccio è stata oggetto di alcuni rilievi faunistici nel corso della fase di monitoraggio *ante-operam*. Nello specifico è stata studiata la presenza di:

- Chiroteri, mediante rilievo con transetto;
- Avifauna, mediante punti di osservazione e ascolto (Figura 4).

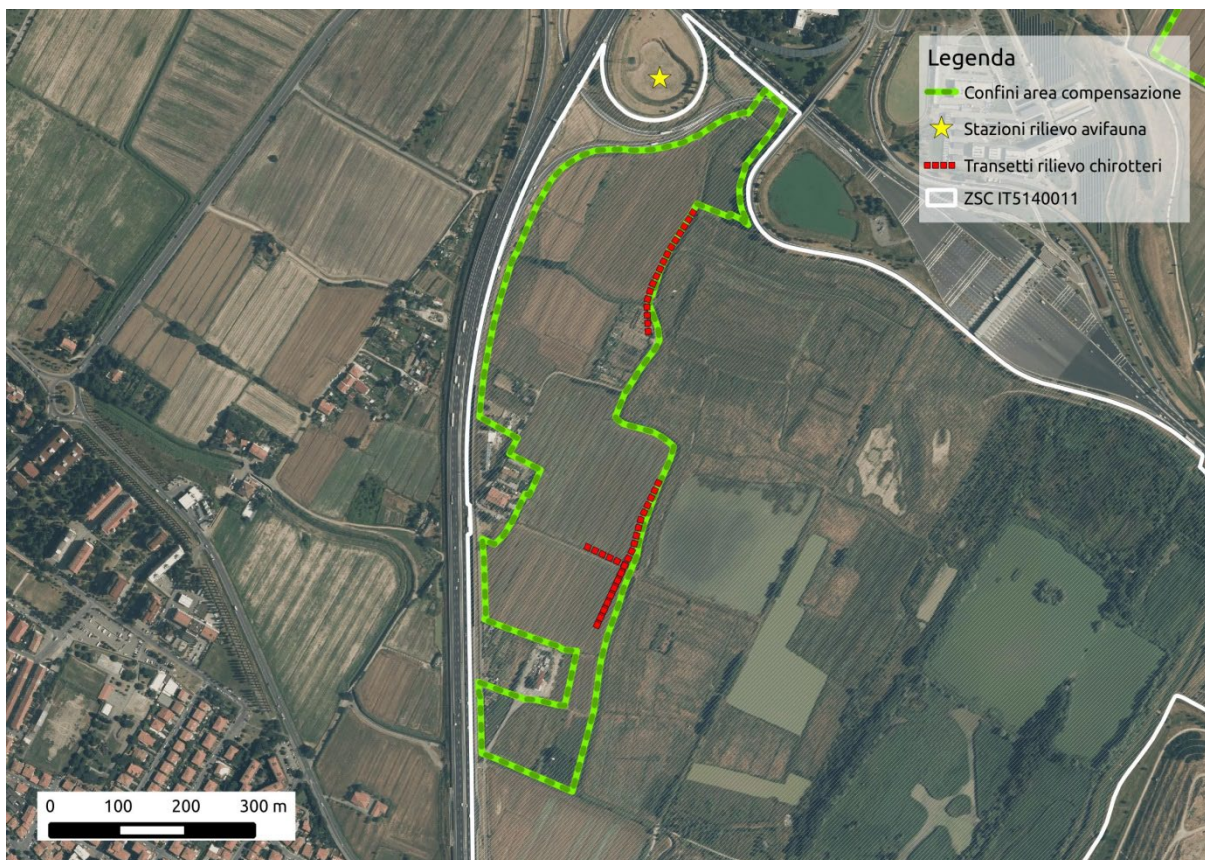


Figura 4. Mappa illustrante i confini dell'area di compensazione del Prataccio e la posizione dei punti di rilievo della fase ante-operam. In bianco sono inoltre riportati i confini della ZSC IT5140011 Stagni della Piana Fiorentina e Pratese.

I rilievi riguardanti la chiroterofauna hanno permesso di registrare la presenza di due specie: Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii* e Pipistrello di Savi *Hypsugo savii*. Si tratta di due specie appartenenti alla famiglia *Vespertilionidae* piuttosto comuni negli ambienti antropizzati, in particolare il Pipistrello albolimbato. Queste specie appaiono frequentare l'area attuale del Prataccio per la fase trofica mentre è da escludersi l'utilizzo per fini riproduttivi. Infatti il monitoraggio ha permesso di escludere la presenza di siti idonei al rifugio delle specie (Agnelli, 2015; Agnelli e Verducci, 2017).

La monotonia del paesaggio, dominato da agricoltura intensiva, spiega la scarsa presenza delle specie ornitiche (solo 18 osservate durante il monitoraggio). Buona parte di queste (Cormorano, Airone guardabuoi, Garzetta, Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Germano reale, Folaga, Gabbiano comune, Gabbiano reale) è comunque legata agli ambienti acquatici, e questo è spiegabile dal fatto che la stazione di campionamento si trovava in prossimità di una zona umida, e inoltre anche per la vicinanza dell'Oasi WWF Stagni di Focognano che, come è noto, è fortemente caratterizzata da questo tipo di ambienti. Le altre specie rilevate (Rondone comune,

Rondine, Merlo, Beccamoschino, Gazza, Taccola, Cornacchia grigia, Storno, Passera d'Italia) sono invece tipiche degli ambienti urbani e delle aree agricole pianiziali ad agricoltura intensiva inserite in contesti a forte antropizzazione. Altre specie tipiche di questi ambienti, rilevate nel corso di alcuni sopralluoghi condotti tra la primavera e l'estate del 2017, sono: Gheppio, Colombaccio, Tortora dal collare, Passera mattugia, Verzellino e Cardellino. Si tratta per lo più di specie comuni e diffuse nel nostro Paese in tutti i contesti ambientali simili, con la sola esclusione del Beccamoschino. Tra le specie sopra elencate ve ne sono varie che, pur ancora considerate comuni e diffuse, stanno mostrando negli ultimi anni una forte regressione numerica. Questo è ascrivibile, perlomeno in gran parte, della banalizzazione e del deterioramento degli ambienti agricoli di tipo tradizionale che sono i contesti principali in cui queste specie vivono: tra queste vanno citate la Rondine, la Passera d'Italia e la Passera mattugia considerate oggi in cattivo stato di conservazione (Gustin *et al.*, 2010b) e, per quanto concerne le passere, vulnerabili al rischio di estinzione (Peronace *et al.*, 2012).

Per quanto riguarda gli anfibi sono presenti le specie Rana verde, Raganella italiana, Rospo smeraldino, Tritone punteggiato, Tritone crestato italiano, Tra i rettili ricordiamo: Ramarro, Lucertola muraiola, Lucertola campestre, Luscengola, Biacco, Natrice dal collare, Geco comune.

Per ciò che riguarda gli invertebrati, si hanno i seguenti dati. Per i Lepidotteri Ropaloceri i rilievi condotti nel 2017 in aree poco distanti dal Prataccio (1-3 km) hanno evidenziato la presenza di poche specie tutte piuttosto comuni e diffuse sul territorio nazionale. Si tratta perlopiù di specie tipiche degli spazi aperti erbacei: (*Pieris brassicae*, *Piersi rapae*, *Coenonympha pamphilus*, *Lasiommata megera*, specie cui appartiene oltre il 60% degli individui totali rilevati) o di aree sub-nemorali, caratterizzate cioè dalla compresenza di aree prative e di elementi vegetati quali aree di margine e radure (in questa categoria ricadono ad esempio *Papilio machaon*, *Iphiclydes podalirius*, *Pieri napi*, *Lycaena phleas*, *Vanessa atalanta*, *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*). Tra le specie rilevate si segnala anche la presenza di *Cacyreus marshalli* specie alloctona di origine sudafricana.

Infine, come nota a carattere generale sulla fauna, è necessario ricordare l'estrema vicinanza dell'area del Prataccio con l'Oasi WWF Stagni di Focognano. Fra le due aree infatti insiste solo il tracciato del fosso Prataccio che, avendo le arginature in terra ed essendo caratterizzato dalla presenza assai modesta di acqua nell'alveo (durante l'estate si prosciuga spesso completamente), non può in nessun modo essere considerato una barriera ecologica. Tutte le specie quindi presenti a Focognano possono agevolmente passare nell'area del Prataccio dato che le due aree risultano dal punto di vista ecologico 'perfettamente connesse'.

2.3 Principali Connessioni Ecologiche

L'area del Prataccio si trova all'interno dell'area definita 'Corridoio Est' della Piana Fiorentina dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scozzanti, 2006) (per un'ampia disanima su questi aspetti in relazione all'area di progetto della nuova infrastruttura aeroportuale e delle aree di compensazione si faccia riferimento al documento di Valutazione di Incidenza – procedura di Screening).

La zona del Prataccio, posta al centro della pianura, si estende per circa 2 kmq. Mentre sul lato est, come già indicato nel paragrafo precedente, essa è in perfetta continuità ecologica con l'area dell'Oasi WWF Stagni di Focognano, sul lato ovest e nord risulta confinante con importanti infrastrutture viarie (autostrada A1 e autostrada A11).

Dal punto di vista ecologico questi elementi infrastrutturali fungono da perfette barriere ecologiche per la maggior parte delle specie.

Per una più ampia discussione sul grado di isolamento delle aree verdi in tutta questa porzione della pianura sia nella condizione *ante operam* che in quella *post operam* si rimanda al documento di progetto "Relazione Generale sulle Zone Umide". In questa relazione vengono infatti approfonditi questi aspetti anche in relazione ad alcuni modesti 'punti di possibile passaggio' della fauna (sottopassi) che sono presenti sotto queste infrastrutture (in particolare sotto l'A1). Si precisa comunque anche in questa sede che questi punti di possibile passaggio non furono progettati come sottopassi faunistici ma messi in opera per consentire il esclusivamente il passaggio di mezzi a motore (viabilità minore) o dell'acqua dei canali. Quindi, pur volendo considerare questi punti come possibili per il passaggio di alcuni individui, questo potrebbe accadere solo fortuitamente e non certo con una frequenza tale da garantire effettivamente un buon grado di connessione sotto l'infrastruttura. In particolare poi questi punti di passaggio, peraltro in genere relativamente modesti come ampiezza, non mostrano condizioni per un adeguato utilizzo da parte delle specie: in particolare essi non sono corredati sui lati dai manufatti atti a guidare le specie verso le imboccature (barriere 'guida', sempre indispensabili per il successo di queste strutture) e quindi, almeno allo stato attuale, essi non possono essere considerati utili a garantire in alcun modo la connessione ecologica sotto l'infrastruttura.

La situazione naturalmente risulta differente per quanto concerne gruppi faunistici capaci di ampi movimenti come ad esempio gli uccelli (specie *target* della maggior parte delle opere del presente progetto) e i chiroterteri tra i mammiferi.

Per gli uccelli in particolare l'insieme degli ambienti e in particolare delle zone umide presenti nella Piana rappresenta di fatto un sistema interconnesso di grande valore

ecologico come testimoniano i numerosissimi dati raccolti nelle ultime decadi e anche i risultati ottimi raggiunti negli anni con specifici interventi di ripristino di habitat.

3 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE FRA LE ATTIVITA' DI CANTIERIZZAZIONE E L'ATTUALE ASSETTO VEGETAZIONALE, FAUNISTICO ED ECOLOGICO DELL'AREA E RISOLUZIONE DELLE STESSE

3.1 Azioni specifiche per la tutela della vegetazione

Come anticipato, il progetto dell'area di compensazione prevede il mantenimento della totalità degli elementi vegetazionali lineari di pregio rinvenuti nell'area (**siepi e filari**), oltre che al mantenimento delle aree a **vigneto** e delle porzioni delle zone a **orti** ove sono presenti gli alberi da frutto.

In tal senso si è ritenuto necessario andare ad individuare tutti gli accorgimenti che dovranno essere messi in atto durante la fase di cantierizzazione degli interventi di realizzazione dell'area di compensazione al fine di proteggere la vegetazione di pregio e il vigneto esistente e consentire così il mantenimento della vitalità degli stessi.

In particolare, i principali fattori causali di danno alla vegetazione durante la cantierizzazione delle opere sono: scavi e riporti di terra nell'area radicale, deposito di materiali, livellamenti e compattazione.

In generale, si osserva che la maggior parte dei danni generati in fase di cantiere sugli esemplari arborei ed arbustivi avviene a carico dell'apparato radicale e del colletto e, solo secondariamente, a carico di fusto e chioma. I fattori che limitano lo sviluppo delle radici sono principalmente: ossigeno, disponibilità di acqua ed elementi minerali.

Ciò premesso si vanno di seguito a descrivere le principali misure di protezione che si prevede di applicare in fase di cantiere per la tutela degli elementi vegetazionali che il progetto prevede di conservare.

Tutti gli elementi vegetazionali lineari di pregio presenti all'interno dell'area saranno mantenuti nella configurazione finale di progetto e, in tal senso, dovranno essere accuratamente protetti durante la cantierizzazione dell'intervento.

La protezione di ciascun filare e siepe campestre presente nell'area richiede, innanzi tutto, l'individuazione di una zona di protezione, definita come area delimitata all'interno della quale non possono essere eseguite lavorazioni meccaniche né può essere depositato materiale di qualsiasi natura.

Per i **singoli esemplari costituenti i filari camporili** la zona di protezione sarà determinata considerando la proiezione della chioma al suolo ed imponendo la barriera di protezione a 3 m oltre a questa.

Per quanto riguarda, di contro, gli **elementi vegetazionali lineari continui (siepi camporili, siepi arborate)** la zona di protezione interesserà l'intero elemento, imponendo la barriera di protezione a 3 m oltre alla vegetazione.

La delimitazione della zona di protezione avverrà, per tutta la durata del cantiere, mediante la posa in opera di apposita recinzione in legno o altro materiale idoneo, opportunamente infissa al suolo.

Sebbene il progetto dell'area di compensazione non preveda interventi a ridosso di tali elementi vegetazionali, si va di seguito ad individuare l'insieme delle prescrizioni da seguirsi qualora, per specifiche esigenze di cantiere oggi non prevedibili, si dovessero eseguire lavorazioni all'interno della zona di protezione suddetta.

Nel caso si renda necessario intervenire all'interno della zona di protezione, si procederà con particolare cautela mediante scavi manuali e rispetto delle radici portanti della pianta. Eventuali radici fino a 3 cm di diametro che vengano tagliate e/o sfibrate saranno rifilate con un taglio netto e ripetutamente disinfettate e trattate con anticrittogamici. Radici più grosse, qualora interferite, saranno protette dalla disidratazione con teli in juta e, se necessario, mediante bagnature. In ogni caso si prevede di limitare il più possibile gli interventi in prossimità di tali esemplari evitando di lasciare scavi aperti per lunghi periodi, soprattutto nei mesi estivi.

La delimitazione della zona di protezione avverrà mediante la posa in opera di apposita recinzione in legno o altro materiale idoneo, opportunamente infissa al suolo.

All'interno della zona di protezione:

- non potranno essere in alcun modo depositati materiali terrigeni, materiali da costruzione e/o macchinari di vario tipo
- non potrà essere ammesso il transito di mezzi di cantiere nell'ottica generale di evitare il costipamento del terreno e delle radici il quale determinerebbe una riduzione della disponibilità di ossigeno, acqua ed elementi minerali per il capillizio radicale.

Parimenti sarà necessario assicurare che eventuali acque di lavaggio dei mezzi meccanici debbano essere convogliate lontano dalle radici e che qualsiasi mezzo operativo di cantiere.

Il progetto dell'area di compensazione prevede, tra le altre cose, il mantenimento dei vigneti presenti nell'area sia nella porzione meridionale che in quella centrale.

Questo risulta spazialmente ben delimitato ed è costituito da un classico impianto a filare tutorato con tutori in pali di cemento sulla testa fila e da pali intermedi in legname. Ciascuna pianta di vite si sorregge alla struttura formata dai pali suddetti e da 3 linee di fili zincati tesi tra i pali in cemento di testa-fila.

Il vigneto in questione, avente una superficie di circa 2500 mq, dovrà essere protetto nell'ottica generale di garantire la vitalità delle singole piantine anche nella fase successiva al completamento delle attività di cantiere.

In tal senso ed analogamente a quanto già indicato per gli elementi vegetazionali lineari di pregio che, presenti nell'area, saranno conservati, si provvederà a delimitare una zona di protezione, definibile come area delimitata all'interno della quale non possono essere eseguite lavorazioni meccaniche né può essere depositato materiale di qualsiasi natura, ponendo la barriera di protezione a 3 m oltre alla linea dei filari esterni.

Sebbene il progetto non preveda interventi particolari nell'ambito delle zone di protezione come sopra definite, occorre sottolineare che nelle aree immediatamente a margine delle aree di protezione sarà necessario procedere con la demolizione di alcune baracche ivi presenti.

Nel caso si renda necessario intervenire all'interno della zona di protezione, si procederà con particolare cautela mediante scavi manuali e rispetto dell'apparato radicale della pianta. Eventuali radici fino a 3 cm di diametro che dovessero essere tagliate e/o sfilbrate dovranno essere rifilate con un taglio netto e ripetutamente disinfettate e trattate con anticrittogamici. Radici più grosse, qualora interferite, saranno protette dalla disidratazione con teli in juta e, se necessario, mediante bagnature. In ogni caso si prevede di limitare il più possibile gli interventi in prossimità dei vigneti evitando di lasciare scavi aperti per lunghi periodi, soprattutto nei mesi estivi.

La delimitazione della zona di protezione avverrà mediante la posa in opera di apposita recinzione in legno o altro materiale idoneo, opportunamente infissa al suolo.

All'interno della zona di protezione:

- non potranno essere in alcun modo depositati materiali terrigeni, materiali da costruzione e/o macchinari di vario tipo
- non potrà essere ammesso il transito di mezzi di cantiere nell'ottica generale di evitare il costipamento del terreno e delle radici il quale determinerebbe una riduzione della disponibilità di ossigeno, acqua ed elementi minerali per il capillizio radicale.

Parimenti sarà necessario assicurare che eventuali acque di lavaggio dei mezzi meccanici debbano essere convogliate lontano dalle radici e che qualsiasi mezzo operativo di cantiere

Anche il layout di cantiere, tra l'altro, è stato pensato per evitare qualsiasi tipo di interferenza diretta con le entità che il progetto prevede di mantenere: la viabilità di cantiere, l'area dedicata al deposito intermedio, e la movimentazione delle aree di scavo, infatti, saranno collocate in aree aventi, oggi, una funzione esclusivamente agricola (prevalentemente seminativi) che non presenta alcun carattere distintivo in senso vegetazionale, faunistico ed ecologico.

3.2 Azioni specifiche per la tutela della fauna presente nelle aree di cantiere, con particolare riferimento all'erpetofauna e alle altre specie afferenti alla cosiddetta 'fauna minore'.

Come è buona norma nell'ambito dei lavori di cantierizzazione delle opere di costruzione di nuovi ambienti (o di ampliamento di habitat già esistenti) di medie e grandi dimensioni, è opportuno individuare le aree di non-intervento. Come descritto da Scoccianti (1998 e 2000), e come già attuato con successo in molti cantieri di ripristino ambientale che hanno interessato negli ultimi 20 anni la Piana Fiorentina (Oasi WWF Stagni di Focognano, Oasi WWF Val di Rose, Cassa di espansione La Bassa-Olmetti, Lago Casanuova presso i Renai di Signa, Cassa di espansione Ponte a Tigliano, etc.) verranno stabiliti in fase di pianificazione delle attività di cantiere (prima dell'inizio dei lavori) quelle sottoaree dove non si dovrà intervenire in alcun modo, neanche con il passaggio dei mezzi. In queste aree di non-intervento le specie appartenenti all'Erpetofauna, così come molte altre specie di fauna minore, potranno:

- A) trovare un valido rifugio durante le fasi di cantiere
- B) ridisperdersi, una volta terminati i lavori, nelle vicine nuove aree andando così a ricolonizzare i nuovi habitat ripristinati

Sarà dunque cura della DLL (Direzione dei Lavori) accordarsi con le varie ditte esecutrici di tutti gli interventi di scavo, trasporto e movimentazione del terreno, come anche di piantagione e di realizzazione dei vari manufatti idraulici, di gestione e di fruizione, in modo da individuare, perimetrare e rispettare ampie superfici che saranno interdette all'accesso di tutti i mezzi (così come al deposito dei materiali).

L'ampiezza, la forma, la quantità/distribuzione per ogni zona di cantiere delle aree di non-intervento varierà in relazione al tipo di lavori che dovranno essere eseguiti, all'ampiezza delle superfici interessate da questi ultimi rispetto alla superficie totale dell'area di progetto, alle condizioni ambientali delle diverse aree e sottoaree presenti, alle caratteristiche degli ambienti presenti localmente e negli immediati dintorni e, infine, ai tempi di realizzazione delle diverse opere di cantiere in rapporto con le diverse stagioni dell'anno (e quindi con le diverse fasi di vita attiva o non attiva delle specie).

La perimetrazione delle aree di non-intervento avverrà tramite infissione di picchetti in legno e predisposizione fra di essi di specifica fettuccia plastica segnaletica da cantiere o recinzione plastica da cantiere.

3.3 Azioni di carattere generale per una migliore esecuzione delle opere di compensazione a favore della conservazione delle caratteristiche ecologiche delle aree di progetto

Fermo restando il pieno rispetto di tutte le norme vigenti e le buone regole per la corretta esecuzione dei cantieri, dato l'interesse ecologico degli interventi in oggetto, si ritiene necessario sottolineare quanto segue:

A) Le ditte incaricate saranno tenute a mantenere nelle fasi di cantiere un comportamento attento e rispettoso nei confronti delle specie faunistiche presenti in essi, riducendo al minimo ogni forma di disturbo (per quanto attiene alle specie floristiche si veda quanto già previsto per le specie /aree da conservare in situ).

Le ditte incaricate dovranno assumersi inoltre l'onere di controllare che anche tutte le altre ditte eventualmente subappaltate o comunque fornitrici di materiali in situ, adottino il medesimo comportamento quando lavoreranno nei cantieri.

B) Qualunque specie faunistica (anche quelle di piccole dimensioni come Anfibi, Rettili, i micromammiferi, etc.) venga avvistata e/o reperita durante i lavori nell'area di cantiere non dovrà in alcun caso essere soppressa né danneggiata e quindi lasciata libera nelle aree attigue. In caso di incidenti la stessa Ditta è tenuta recuperare l'animale ferito o i resti, farne immediata comunicazione alla DLL e quindi consegnarli alle Associazioni/Enti autorizzati, così come da precisa indicazione della DLL.

C) I punti di accatastamento provvisorio dei materiali edili necessari alla realizzazione delle opere, così come quelli per l'eventuale accatastamento provvisorio dei materiali derivanti da eventuali demolizioni, dovranno essere posti in specifici luoghi aperti, in accordo con le indicazioni fornite dalla DLL. Infatti sotto questi cumuli possono facilmente trovare rifugio, temporaneamente o meno, le specie appartenenti alla fauna minore. Ecco che l'adeguato posizionamento dei materiali e, successivamente, le modalità di recupero/riutilizzo degli stessi dovranno essere sempre accuratamente discussi con la DLL (anche in relazione ai diversi periodi dell'anno e quindi ai ritmi stagionali che caratterizzano le attività delle specie) per evitare al massimo il verificarsi di incidenti a carico delle specie.

Inoltre non si dovrà mai accumulare materiale (anche provvisoriamente) sotto e/o accanto agli alberi, agli arbusti e alle siepi per non gravare con il peso sull'apparato radicale. La superficie minima interdotta allo stoccaggio dei materiali dovrà corrispondere alla proiezione della chioma delle piante sul terreno cui dovrà essere sempre aggiunta, per precauzione, sul lato esterno una distanza di ulteriori 4 metri.

D) Nell'area di cantiere e nelle immediate vicinanze non sono mai ammessi fuochi di abbruciamento di alcun tipo di materiale.

4 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE TRA LE ATTIVITA' E L'ASSETTO VEGETAZIONALE, FAUNISTICO ED ECOLOGICO DEGLI HABITAT RICREATI.

Gli interventi relativi alla realizzazione all'area di compensazione saranno svolte per fasi, suddividendo, ove necessario, le aree di lavorazione in modo da raggiungere i seguenti obiettivi:

- Rispetto delle migliori indicazioni necessarie per la realizzazione ottimale degli interventi previsti;
- Realizzazione degli interventi per fasi successive organizzate in modo che le lavorazioni in essere non comportino danno ai lotti già realizzati;
- Completamento delle lavorazioni in modo da realizzare aree di intervento e habitat completi sui quali si possano avviare le azioni di monitoraggio.

Per ottenere questi risultati le lavorazioni dovranno essere organizzate in modo da valorizzare al meglio gli elementi disponibili in area in modo da non creare interferenze con le lavorazioni in atto, ma da realizzare sinergie che consentano la realizzazione degli interventi al meglio.

Dopo la messa in sicurezza dei filari esistenti, gli interventi vedranno la realizzazione delle modifiche morfologiche del terreno. Dovendo realizzare i nuovi habitat e gli interventi relativi alle siepi oggetto di traslocazione gli interventi verranno programmati in modo da garantire le condizioni necessarie perchè si possa procedere alla messa a dimora della vegetazione prevista per la ricreazione dei nuovi habitat.

Quindi verranno realizzati gli interventi di modifica morfologica del terreno relativi sia alla formazione della colmatura delle scoline dei campi per la realizzazione di riserve idriche così come previsto in tav. **FLR-MPL-PSA-CAP5-009-AR-PL_Prataccio Plan Prog e con particolare tecnico riportato FLR-MPL-PSA-CAP5-012-PA-DG_Prataccio Recinzioni.** Tali interventi vengono realizzati anche lungo i filari esistenti FP 02, FP06, FP08 FP09. In questo caso la tracciatura degli impianti dovrà tenere in considerazione delle fasce di rispetto e le opere provvisorie di protezione indicate sopra.

Dopo la fase di realizzazione delle modifiche morfologiche è proprio la disponibilità di acqua, alla quale è necessario far fronte. Contemporaneamente quindi si provvederà alla realizzazione del punto di presa sul fosso Garrile e alla realizzazione dell'impianto idrico di irrigazione. In particolare per quanto riguarda la creazione dell'Habitat 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio - Holoschoenion*, tutte le lavorazioni relative alla messa dimora della vegetazione verranno effettuate solo dopo

aver verificato l'effettivo funzionamento dell'impianto idrico di irrigazione, l'effettivo funzionamento della colmatatura delle scoline ed il relativo allagamento.

Tali interventi potranno essere realizzati per lotti, verosimilmente da nord a sud in modo da effettuare, man mano che si scende verso l'ingresso dell'area, il completamento degli interventi.

Una volta completati questi interventi, che richiedono l'utilizzo di mezzi pesanti, sarà possibile eliminare le strade provvisorie di cantiere e la relativa fascia.

L'intervento verrà completato con la realizzazione dell'osservatorio, ed il completamento delle recinzioni.

Si segnala, inoltre, che il progetto – perseguendo l'approccio integrato ed ambientale – è stato articolato e pensato individuando i principali e prevedibili "nodi critici" del "sistema progetto" e progettando, conseguentemente, i più opportuni e funzionali accorgimenti atti a ridurre la possibilità di insuccesso.

Nello specifico, questo si è materializzato in più fasi del percorso progettuale:

- una attenta e dettagliata ricostruzione del quadro conoscitivo inerente i prevalenti aspetti territoriali (climatici, pedologici, vegetazionali, idraulici, agronomici, faunistici) ha infatti consentito di individuare, a valle di una specifica analisi, le più opportune scelte progettuali in merito, a solo titolo di esempio, alle operazioni propedeutiche all'avvio dei lavori, alla composizione specifica delle formazioni vegetali da impiegarsi, alle epoche di piantumazione, alle caratteristiche conformative del materiale vegetale di propagazione da impiegarsi etc. Protocolli specifici si sono definiti per la gestione della vegetazione da impiegarsi durante le fasi di cantierizzazione e per l'individuazione di azioni manutentive nelle primissime e delicatissime fasi di attecchimento;
- successivamente, nella piena consapevolezza del verificarsi di condizioni biotiche ed abiotiche locali che potrebbero inficiare – soprattutto nelle prime e delicate fasi di attecchimento della vegetazione – il risultato delle azioni di progetto, si è implementato un articolato piano di gestione e manutenzione relativo al primo quinquennio dalla conclusione dei lavori. Il piano è stato articolato individuando e dettagliando misure di manutenzione e gestione sulla scorta dei diversi risultati di un monitoraggio specifico con il fine di garantire, a fronte della comparsa delle più attendibili e prevedibili anomalie del "sistema progetto", ogni opportuna

misura funzionale a colmare risultati non in linea con la persecuzione degli obiettivi di progetto.

Si veda per maggiori dettagli il § 6 dell'elaborato **FLR-MPL-PSA-CAP5-018-PA-RT_Prataccio LG Gest Veg**, che contiene gli specifici accorgimenti individuati per la gestione delle attività di cantiere nel caso in cui si dovessero verificare, per l'appunto durante lo svolgimento del cantiere, condizioni che – seppur possibili – sono oggi non preventivabili (condizioni di emergenza) e le azioni volte a contenere eventuali criticità durante l'esecuzione degli allagamenti previsti per gli habitat in progetto entro 48 h dalle attività di messa a dimora, in relazione alla disponibilità di acqua.

5 BIBLIOGRAFIA

Scoccianti C., 1998. Progetti di ripristino, miglioramento ambientale e costruzione di zone umide per la conservazione di Anfibi e Rettili. Atti del Convegno interregionale, Conservazione e ripristino delle zone umide delle Marche: quali prospettive? Fano 24 ottobre 1997. Documenti e Ricerche del Laboratorio di Ecologia all'aperto "Stagni Urbani" di Fano, N.1, ottobre: 35-44.

Scoccianti C., 2000. La progettazione di habitat per Anfibi come base per la ricostruzione di ambienti naturali su vasta scala. In: Principi e linee guida per l'ingegneria naturalistica, Volume 1: processi territoriali e criteri metodologici. Regione Toscana – Giunta Regionale, Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali. Centro Stampa Giunta Regionale, Firenze: 59-61.