MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILI

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

Committente Principale

# AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE AMERIGO VESPUCCI

Opera

# MASTERPLAN AEROPORTUALE 2035

Titolo Documento

## Area di Compensazione Ambientale e Paesaggistica "Santa Croce"
## Linee guida per la conservazione o traslocazione della vegetazione di pregio

Livello di Progetto

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

| LIV | REV | DATA EMISSIONE | SCALA | CODICE FILE |
|---|---|---|---|---|
| PFTE | 00 | Ottobre 2022 | N/A | FLR-MPL-PFTE-CAP3-016-PA-RT_S Croce LG Trasl Veg |
| | | | | TITOLO RIDOTTO<br>S Croce LG Trasl Veg |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 10/2022 | Prima Emissione | TAE-ENVI | F. Bosi | L. Tenerani |
| REV | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

| COMMITTENTE PRINCIPALE | GRUPPO DI PROGETTAZIONE | SUPPORTI SPECIALISTICI |
|---|---|---|
| **ACCOUNTABLE MANAGER**<br>Dott. Vittorio Fanti | **DIRETTORE TECNICO**<br>Ing. Lorenzo Tenerani<br>Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631 | **PROGETTAZIONE SPECIALISTICA**<br>Ing. Lorenzo Tenerani<br>Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631 |
| **POST HOLDER PROGETTAZIONE AD INTEIRM**<br>Dott. Vittorio Fanti<br><br>**POST HOLDER MANUTENZIONE**<br>Ing. Nicola D'Ippolito<br><br>**POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO**<br>Geom. Luca Ermini | **RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**<br>Arch. Filippo Bosi<br>Ordine degli Architetti di Firenze N°9004 | **CONSULENZA SPECIALISTICA**<br>PROGETTISTA SPECIALISTICO<br>Dott. Agr. ELENA LANZI<br><br>Dott. Agr.ANDREA VATTERONI |

È SEVERAMENTE VIETATA LA RIPRODUZIONE E/O LA CESSIONE A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA COMMITTNTE

1. PREMESSA ..... 4
2. QUADRO CONOSCITIVO ..... 5
2.1 Inquadramento agrometeorologico ..... 5
2.2 Inquadramento pedologico ..... 11
2.3 Assetto ecologico attuale della Piana fiorentina ..... 14
2.3.1 Zone Speciali di Conservazione e sistema delle Important Bird Areas (IBA) ..... 14
2.3.2 Sistema nazionale e regionale delle Aree naturali protette (L. 394/1991 e l.r. 49/1995) ..... 15
2.3.3 Sistema nazionale Oasi WWF ..... 16
2.4 Vegetazione ed habitat ..... 17
2.4.1 L'area interessata dall'opera aeroportuale: la Piana di Firenze e Sesto Fiorentino ..... 17
2.4.2 L'area di compensazione "Santa Croce" ..... 27
3. GESTIONE DEI DATI INFORMATIVI ..... 30
4. SINTESI DELLE INTERFERENZE DIRETTE DEL MASTERPLAN 2035 DELL'AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI SUL SISTEMA DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI E PUNTUALI DI PREGIO DELLA PIANA DI FIRENZE E SESTO FIORENTINO ..... 31
5. TRASLOCAZIONE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI E PUNTUALI DI PREGIO RICADENTI NELLE AREE INTERESSATE DAL MASTERPLAN 2035 DELL'AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI DI FIRENZE ..... 34
5.1 Individuazione degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio traslocabili ..... 34
5.1.1 Principi di ordine generale per la selezione degli elementi vegetazionali di pregio traslocabili ..... 34
5.1.2 Accertamenti di campo integrativi e selezione finale degli esemplari traslocabili ..... 39
5.1.3 Quadro sinottico degli interventi di traslocazione previsti ..... 62
5.2 Localizzazione finale degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio traslocabili ..... 63
5.3 Specifiche tecniche per l'esecuzione delle traslocazioni previste presso l'area di santa croce ..... 63



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

5.3.1 Lavorazioni preparatorie nei siti di ubicazione degli elementi di pregio ..... 64
5.3.2 Lavorazioni nei siti di allocazione finale degli elementi di pregio ..... 65
5.3.3 Prime cure colturali e manutenzione ..... 65
5.3.4 Gestione del materiale vegetale di risulta ..... 66
5.3.5 Epoca di intervento ..... 72
6. CONSERVAZIONE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI DI PREGIO RICADENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI COMPENSAZIONE "SANTA CROCE" ..... 73
6.1 Considerazioni preliminari ..... 73
6.2 Accorgimenti di cantiere per la protezione degli elementi vegetazionali lineari di pregio ..... 73
7. BIBLIOGRAFIA ..... 76



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

# 1. PREMESSA

Il presente documento si pone l'obiettivo di descrivere l'insieme delle attività di traslocazione degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio che, ricadendo all'interno delle aree che saranno direttamente interessate dalla realizzazione del Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci, potranno essere attivamente impiegate – compatibilmente con la fattibilità tecnico-agronomica – nell'ambito della realizzazione delle opere di compensazione ambientale previste presso l'area di "Santa Croce".

Oltre a ciò il presente documento intende fornire l'insieme delle pratiche che dovranno essere messe in atto al fine di garantire la conservazione degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio presenti nell'area interessata dal progetto di compensazione suddetto.

Per i dettagli progettuali inerenti l'area di compensazione "Santa Croce" si rimanda alla relazione illustrativa (cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP3-001-GE-RT_S Croce Rel Ill Gen) e, più in generale, a tutti gli elaborati grafici e relazioni specialistiche prodotte.

Inoltre è doveroso sin d'ora richiamare i seguenti documenti:

- il monitoraggio dello stato ecologico della componente vegetazionale ricompresa all'interno od in prossimità del nuovo sedime aeroportuale previsto dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze, il quale ha costituito il quadro conoscitivo di base a cui si è fatto riferimento per l'individuazione dell'insieme degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio presenti nella Piana di Firenze e Sesto Fiorentino
- gli elaborati cod. FLR-MPL-PFTE-CAP3-013-PA-PL_S Croce Plan Veg(Carta delle formazioni vegetali dell'Area di compensazione "Santa Croce") e cod. FLR-MPL-PFTE-CAP3-014-PA-SC_S Croce SCD Veg(Area "Santa Croce" – Schede monografiche della vegetazione di pregio da conservare), che costituisce il quadro conoscitivo inerente l'insieme degli elementi vegetazionali lineari di pregio da conservare presenti nell'area di compensazione di "Santa Croce"

Ciò premesso, effettuato un breve quadro conoscitivo relativo alle due porzioni di territorio in oggetto (l'area della Piana di Firenze e Sesto Fiorentino, ove si realizzerà il Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci, e l'area di compensazione di "Santa Croce"), il presente documento va a fornire dettaglio tecnico inerente la traslocazione degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio e la conservazione di quelli già presenti nell'area di compensazione di "Santa Croce".



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

# 2. QUADRO CONOSCITIVO

## 2.1 INQUADRAMENTO AGROMETEOROLOGICO

L'area interessata dal progetto risulta caratterizzata dalla presenza di numerose stazioni della rete di monitoraggio meteorologica del Servizio Idrologico Regionale (S.I.R.) della Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana.

Nello specifico la consultazione dei dati messi a disposizione per l'area in oggetto da parte del SIR comprendono le seguenti stazioni:

- Firenze Università (cod. staz. TOS01001096): questa, attiva continuativamente dal 1° gennaio 1998 per i dati pluviometrici e nel periodo 1998, 2008÷2018 e limitrofa all'area ove sarà realizzato il nuovo sedime aeroportuale, presenta un elevato numero di dati validati (6909 osservazioni rispetto alle totali 7321, pari al 94,37 % del totale delle osservazioni pluviometriche; 90,56 % del totale delle osservazioni termometriche). Il valore percentuale è ulteriormente innalzato se si considerano anche i dati pre-validati [afferenti alle sole osservazioni dell'anno 2017].
- Case Passerini (cod. staz. TOS01001225): questa, attiva dal 1° gennaio 1998, presenta un elevato numero di dati validati (8523 osservazioni validate rispetto alle totali 9507, pari all'89,64 % del totale delle osservazioni pluviometriche; 8885 osservazioni validate rispetto alle totali 9505, pari al 93,16% del totale delle osservazioni termometriche). Il valore è ulteriormente innalzato se si considerano anche i dati pre-validati [afferenti alle sole osservazioni dell'anno 2017]
- Sesto Fiorentino (cod. staz. TOS10001220): questa, attiva nel periodo 1930÷1941; 1953; 1976÷2008 e posta a circa 4 km N rispetto all'area ove sarà realizzato il nuovo sedime aeroportuale (peraltro in zona collinare, ad una quota di circa 147 m slm), presenta dati pluviometrici particolarmente frammentati senza – peraltro – mostrare alcun dato di natura termometrica (12363 osservazioni validate rispetto alle totali 15603, pari al 79,23 % del totale delle osservazioni pluviometriche)

Si veda, di seguito, un prospetto riassuntivo del data set disponibile (Tabella 1) e, più oltre, i relativi grafici (Figura 3 e Figura 4).

| Stazione (cod.) | Firenze Università (cod. | Case Passerini (cod. | Sesto Fiorentino |
|---|---|---|---|



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| | | | staz. TOS01001096 | | staz. TOS01001225 | | (cod. staz. TOS10001220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Periodo attività | | | 01/01/1998 - in attività | | 01/01/1992 - in attività | | 1930÷1941; 1953; 1976÷2008 |
| Distanza rispetto al sito di intervento | | | 500 m E nuovo sedime aeroportuale | | 600 m S nuovo sedime aeroportuale | | 4 km N dal nuovo sedime aeroportuale |
| Tipo dati meteo climatici disponibili | | | Pluviom. | Termom. | Pluviom. | Term. | Pluviometrici |
| Livello di affidabilità del dato | *Validato* | *n.* | 6909 | 3653 | 8523 | 8855 | 12363 |
| | | % | 94,37% | 90,56% | 89,65% | 93,16% | 79,23% |
| | *Pre-validato* | *n.* | 381 | 0 | 380 | 379 | 2826 |
| | | % | 5,20% | 0,00% | 4,00% | 3,99% | 18,11% |
| | *Mancante* | *n.* | 22 | 381 | 359 | 271 | 337 |
| | | % | 0,30% | 9,44% | 3,78% | 2,85% | 2,16% |
| | *Recuperato* | *n.* | 9 | 0 | 245 | 0 | 77 |
| | | % | 0,12% | 0,00% | 2,58% | 0,00% | 0,49% |
| | *Totali* | *n.* | 7321 | 4034 | 9507 | 9505 | 15603 |
| | | % | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Tabella 1. Il data set termo-pluviometrico disponibile (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)

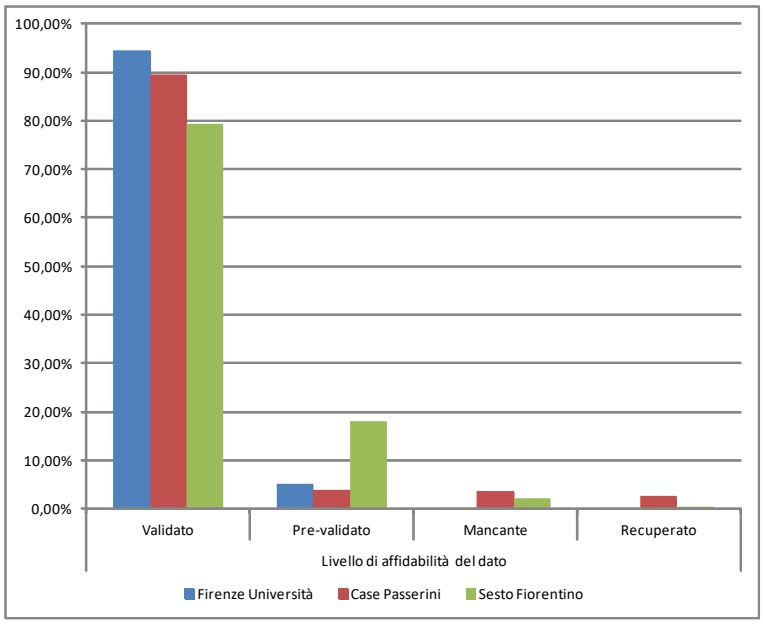


Figura 1. Il livello di affidabilità dei dati pluviometrici in relazione alle stazioni di misura disponibili (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

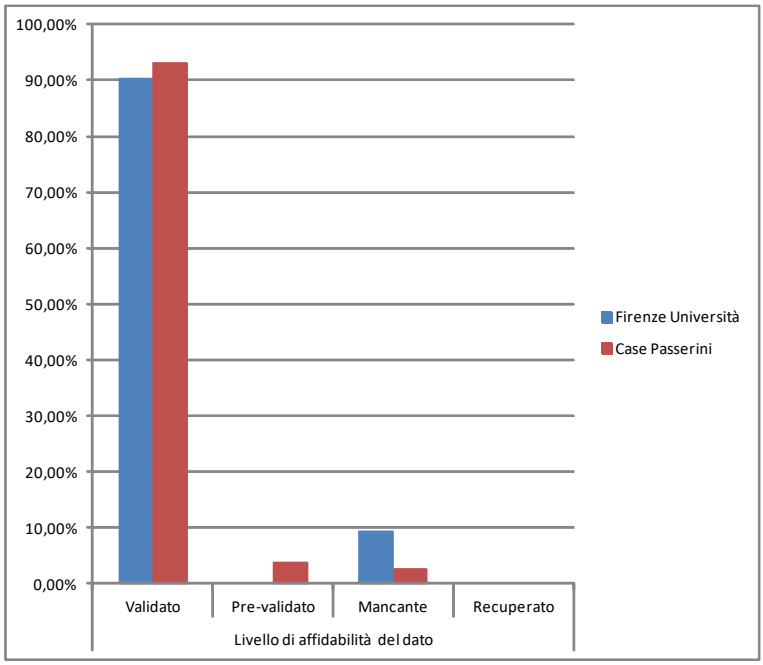


Figura 2. Il livello di affidabilità dei dati termometrici in relazione alle stazioni di misura disponibili (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)

In ragione di quanto sopra, anche alla luce del maggior numero di osservazioni disponibili, si è ritenuto (sia per numero di osservazioni che per omogeneità del dato) di poter ricorrere al data-set fornito dal SIR relativamente alla Stazione meteo climatica di Case Passerini per andare a delineare il profilo agrometeorologico dell'area d'intervento.



La piovosità annuale media riscontrata è pari a 763,15 mm, con un regime di precipitazione di tipo Sub Mediterraneo, ossia caratterizzato da minimi nel periodo luglio-agosto e massimi nella stagione autunnale e di fine inverno.

Di seguito si riporta in grafico l'andamento medio mensile delle precipitazioni nel periodo di riferimento (1992-2018).

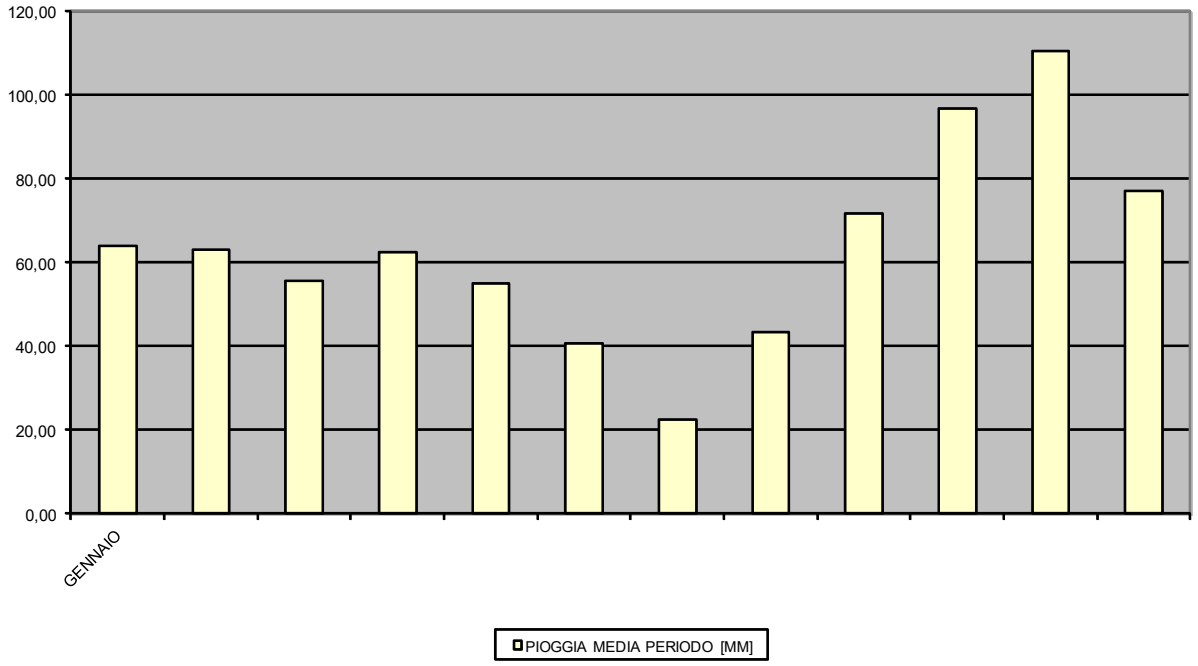


Figura 3. Grafico andamento medio mensile della piovosità nell'area d'inserimento (periodo di riferimento 1992÷2018)

La temperatura media annua riscontrata è di 15,08°C, con minime medie di 9,89°C e massime di 20,26°C. Le temperature più basse si raggiungono nel mese di gennaio, mentre le più alte in luglio-agosto.

Di seguito si riporta in grafico l'andamento medio mensile (minimo, massimo e medio) delle temperature nel periodo di riferimento (2000÷2016).



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

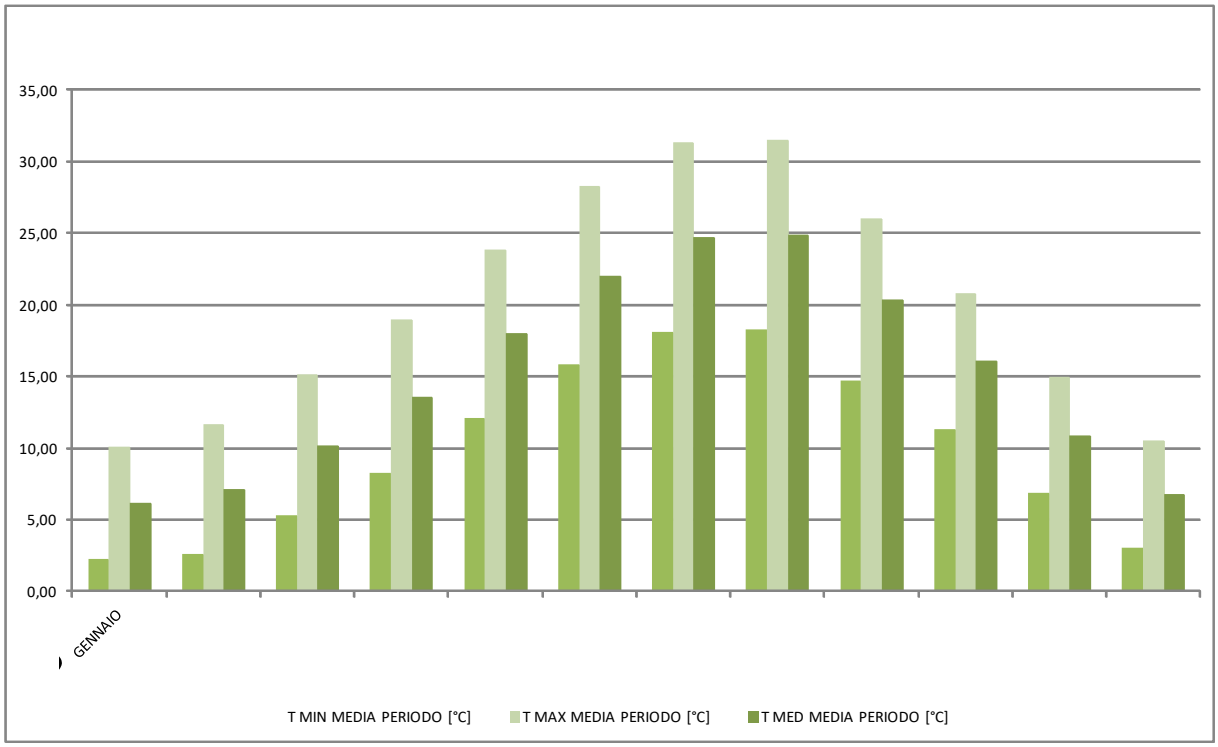


Figura 4. Grafico dell'andamento medio mensile (minime, massime e medie) delle temperature nell'area d'inserimento



La conoscenza dei dati pluviometrici e termometrici relativi all'area in oggetto ci permette di determinare la richiesta idrica dell'ambiente (in termini di evapotraspirazione potenziale media), attraverso l'applicazione dell'equazione di Hargreaves & Samani[1]:

$$ET_o = 0.0023*(T_{mean} + 17.8)(T_{max} - T_{min})^{0.5} * R_a$$

in cui:

$ET_o$= evapotraspirazione potenziale nell'area (mm/die);

$T_{mean}$ = temperatura media mensile (°C);

$T_{max}$ = temperatura massima mensile (°C);

$T_{min}$ = temperatura minima mensile (°C);

$R_a$ = radiazione (mm/die)

Di seguito si riportano le determinazioni del valore del $ET_o$ nel territorio di riferimento secondo l'equazione di Hargreaves & Samani.

[1] Hargreaves GH, Samani ZA, 1985. Reference crop evapotraspiration from temperature. Appl Eng Agric 1(2): 96-99.

| Mese | $R_a$ (mm/die) | $T_{mean}$ (°C) | $T_{min}$ (°C) | $T_{max}$ (°C) | $ET_o$ (mm/die) | $ET_o$ (mm/mese) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gennaio | 5,36 | 6,19 | 2,26 | 10,11 | 0,82 | 25,71 |
| Febbraio | 7,59 | 7,11 | 2,59 | 11,63 | 1,30 | 36,62 |
| Marzo | 10,53 | 10,23 | 5,33 | 15,12 | 2,12 | 65,82 |
| Aprile | 13,79 | 13,62 | 8,27 | 18,96 | 3,25 | 97,79 |
| Maggio | 16,08 | 18,01 | 12,15 | 23,88 | 4,53 | 140,64 |
| Giugno | 17,10 | 22,07 | 15,85 | 28,28 | 5,52 | 165,87 |
| Luglio | 16,63 | 24,70 | 18,07 | 31,32 | 5,91 | 183,38 |
| Agosto | 14,73 | 24,91 | 18,29 | 31,54 | 5,27 | 163,38 |
| Settembre | 11,75 | 20,35 | 14,68 | 26,01 | 3,47 | 104,14 |
| Ottobre | 8,51 | 16,07 | 11,31 | 20,82 | 2,04 | 63,38 |
| Novembre | 5,91 | 10,89 | 6,85 | 14,94 | 1,11 | 33,32 |
| Dicembre | 4,79 | 6,78 | 4,5 | 10,52 | 0,66 | 19,96 |
| *Totale* | | | | | | *1110,07* |

Tabella 2. Calcolo dell'ETo relativo all'area vasta

Riportando in grafico l'andamento della pluviometria media mensile tipica dell'area, nonché la richiesta idrica dell'ambiente esterno, è possibile evidenziare come nel periodo ottobre-marzo si verifichino condizioni di *surplus* idrico significativo, anche in funzione della presenza di basse temperature che rendono minime le richieste energetiche dell'ambiente. Ciò, di conseguenza, determina un bilancio piovosità-evapotraspirazione positivo. Nei mesi di aprile-settembre il bilancio suddetto tende ad essere negativo, con conseguenti condizioni di non saturazione idrica del terreno e presenza di parziale deficit idrico, che diventa massimo nel mese di luglio.



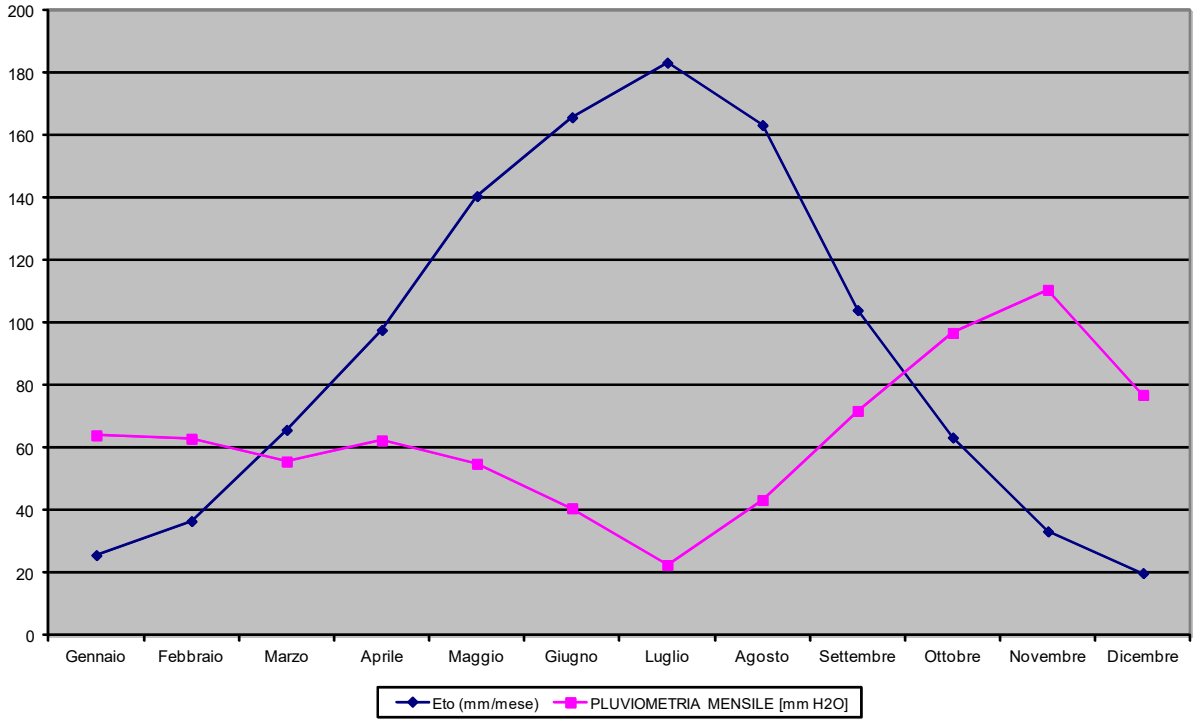


Figura 5. Andamento della piovosità mensile e relativa richiesta idrica dell'ambiente

I dati di pluviometria e termometria relativi all'area in oggetto hanno, infine, permesso di determinare i valori di Indice globale di umidità (Im), funzionale alla classificazione climatica dell'area secondo Thornthwaite:

Im=(P-ETo)/ETo*100

in cui:

P = Precipitazione annua in mm;

ETo = evapotraspirazione potenziale media annua, ottenuta dalla somma dei valori medi mensili

Il valore di Im ottenuto (pari a -30,63) individua un clima asciutto/sub-umido secondo la Classificazione climatica di Thornthwaite.

## 2.2 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

Al fine di ottenere un quadro conoscitivo di base relativo alle caratteristiche pedologiche dell'area di interesse, si è fatto riferimento alla banca dati pedologica di livello 2 (scala di restituzione pari a 1:10.000 – 1:50.000 in funzione dei vari tematismi realizzati) realizzata a più riprese tra il 2009 e il 2012 in tutto il territorio toscano grazie alla collaborazione del Centro di GeoTecnologie dell'Università di Siena e del Consorzio LaMMA. La carta pedologica di livello 2 del Bacino Idrografico dell'Arno (Consorzio LAMMA, 2010) è stata realizzata partendo dalla carta dei suoli in scala 1:250.000 della Regione Toscana, dettagliando il risultato tramite l'integrazione dei dati disponibili con profili stratigrafici di suolo, trivellate o pozzetti esplorativi.

In particolare, l'interrogazione dei dati messi a disposizione sul sito della Regione Toscana mette in luce come nell'area vasta di studio si vengano ad individuare tre diverse unità di paesaggio pedologico definite come *porzioni di territorio all'interno delle quali i principali fattori della pedogenesi sono generalmente costanti* (litologia, fisiografia, uso del suolo). Si veda la successiva Figura 6.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

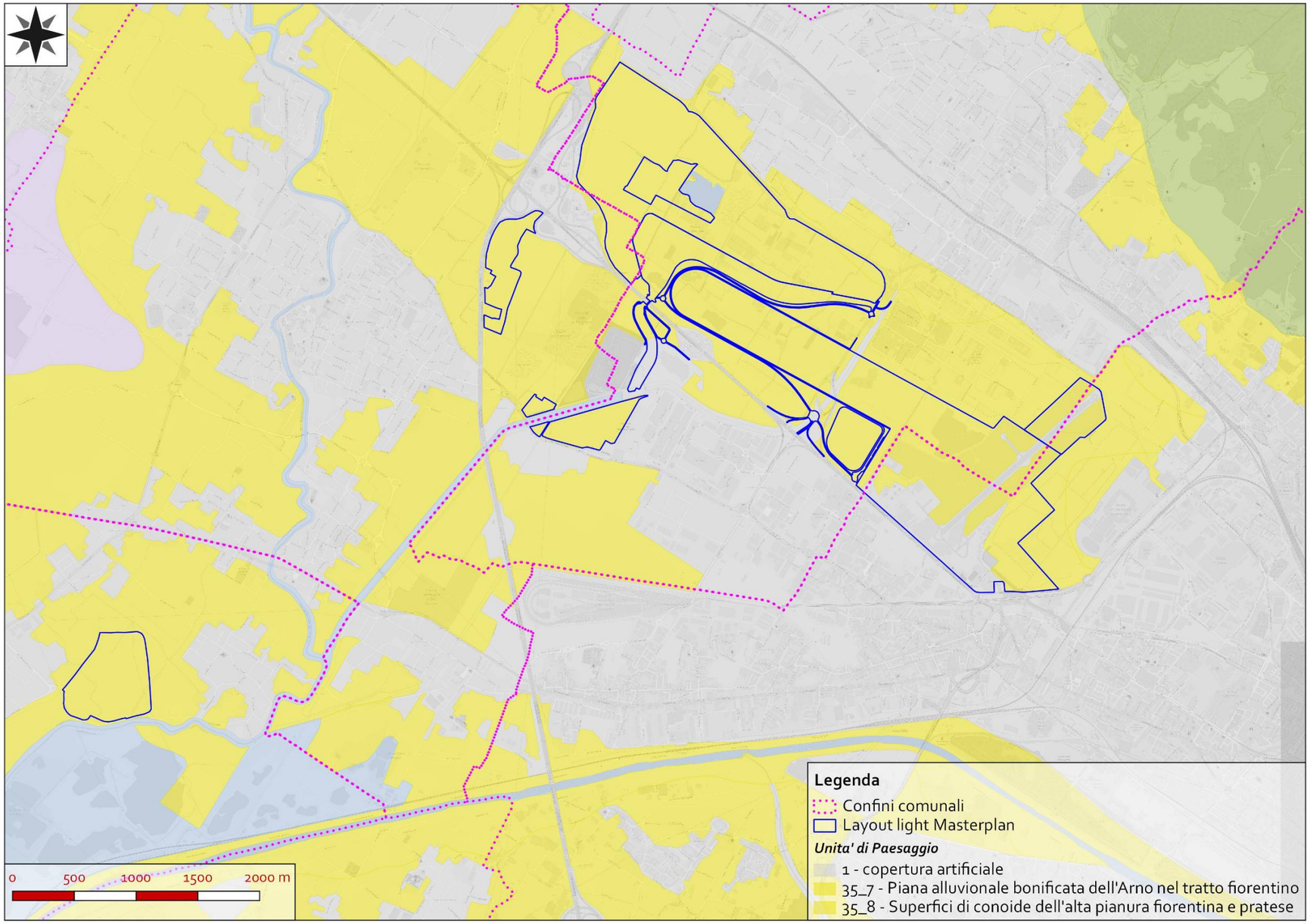


Figura 6. Carta dei pedopaesaggi della Regione Toscana (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana, Consorzio LAMMA e openstreetmap)



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

In particolare l'analisi delle carte dei pedopaesaggi evidenzia come nell'area interessata dal progetto si rilevino le seguenti unità di paesaggio pedologico e, per ciascuna di esse, le seguenti unità cartografiche pedologiche:

| Cod_UdP | Descrizione Unità di paesaggio pedologico | Cod_STS2 | Classificazione Soil taxonomy; WRB3 |
|---|---|---|---|
| 1 | Copertura artificiale | | |
| 35_7 | Piana alluvionale bonificata dell'Arno nel tratto fiorentino: superfici pianeggianti, in posizione distale rispetto al corso del fiume, su sedimenti limoso argillosi. | SCR1_ | Vertic Haplustepts, fine, mixed, thermic<br>Endogleyi Vertic Cambisoils |
| 35_8 | Superfici di conoide dell'alta pianura fiorentina e pratese, molto debolmente pendenti. | PGN1_ | Typic Haplustepts, fine-silty, mixed, mesic<br>Calcaric Cambisols |

Tabella 3. Tipologie pedologiche e unità di paesaggio pedologico dell'area interessata dal progetto

Nello specifico le aree interessate dal progetto, oltre a ricadere in aree caratterizzate da una copertura artificiale, ricadono nelle seguenti unità di pedopaesaggio interessanti in termini di caratterizzazione del patrimonio agroalimentare locale:

- 35_7, dove è presente la tipologia pedologica SCR1_. Queste aree sono caratterizzate da suoli profondi a profilo Ap-Bw-Cg, non ghiaiosi, a tessitura franco limoso argillosa e argillosa, con caratteri vertici frequenti, moderatamente calcarei, debolmente alcalini, da moderatamente ben drenati a piuttosto mal drenati;
- 35_8, dove è presente la tipologia pedologica PGN1_. Queste aree sono caratterizzate da suoli profondi a profilo A-Bw-BC-C, privi di scheletro, sabbioso franchi, non calcarei, eccessivamente drenati e con reazione da debolmente acida a neutra

Le aree agricole in oggetto, dunque, sono caratterizzate da suoli profondi con un livello di drenaggio variabile (buono nelle aree dell'alta pianura fiorentina e mediocre nelle aree di ex bonifica) in conseguenza della composizione tessiturale (sabbioso franchi nelle aree dell'alta pianura e franco limoso argilloso nelle aree di ex bonifica) e a reazione da sub-acida a sub-alcalina. Tipicamente a tale tipologia di terreni sono associati soprassuoli agricoli a prevalenza di seminativi e prati.

[2] Le STS o tipologie pedologiche rappresentano aggregazioni di suoli simili per evoluzione, per substrato pedogenetico, per ubicazione nel paesaggio e per morfologia del profilo. Appartengono alla stessa unità tassonomica (Soil taxonomy dell'USDA o WRB).

[3] World Reference Base for Soil Resource, FAO 2006.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

## 2.3 ASSETTO ECOLOGICO ATTUALE DELLA PIANA FIORENTINA

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

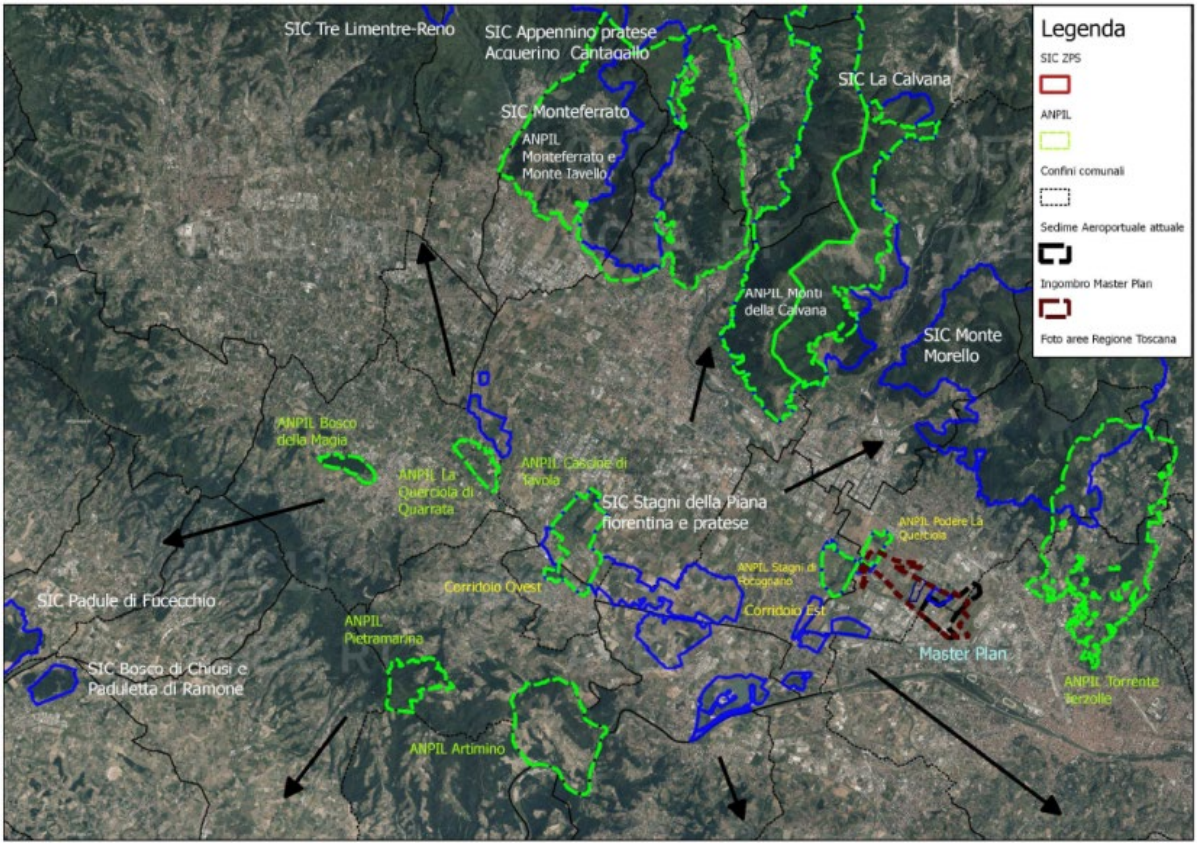


Figura 7. Sistema delle aree protette

### 2.3.1 ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE E SISTEMA DELLE IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)

Nell'area di studio sono presenti varie porzioni della ZSC (SIC E ZPS) IT 5140011 denominata "Stagni della Piana fiorentina e pratese". Questo Sito Natura 2000 si estende su un'ampia porzione della pianura che da Firenze raggiunge l'area di Prato. Esso è però formato da varie porzioni fra loro separate, raggruppabili a loro volta in sei gruppi:



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

- stagni della piana di Sesto Fiorentino;
- stagni della piana di Campi Bisenzio
- stagni dei Renai di Signa
- stagni dei Colli alti di Signa
- stagni della zona sud di Prato
- stagni dell'area ovest di Prato

L'elemento più caratteristico, come ricorda anche il nome del sito, sono gli habitat umidi e, conseguentemente le specie di flora e fauna tipiche di questi ambienti.

Pressoché la stessa estensione della ZSC dell'area fiorentina è anche classificata come IBA (*Important Bird Area*) 083 – con il nome di 'Stagni della Piana Fiorentina'.

### 2.3.2 SISTEMA NAZIONALE E REGIONALE DELLE AREE NATURALI PROTETTE (L. 394/1991 E L.R. 49/1995)



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

- ANPIL 'Podere la Querciola' (Comune di Sesto Fiorentino, atto istitutivo G.C. n° 72 26-feb-98),
- ANPIL 'Stagni di Focognano' (Comune di Campi Bisenzio, atto istitutivo C.C. n° 254 27-nov-97) che corrisponde all'Oasi WWF omonima
- 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 il caso in particolare nell'ANPIL Stagni di Focognano e anche, sia pur in modo minore, dell'ANPIL 'La Querciola'. L'area che viene interessata dall'opera aeroportuale è l'ANPIL 'Podere La Querciola'.

Figura 8. Le ANPIL nella Piana fiorentina.

### 2.3.3 SISTEMA NAZIONALE OASI WWF

Da oltre 30 anni il WWF si è dedicato alla tutela attiva della pianura con numerosissimi 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 costituiscono un unicum in Italia quanto strategie di conservazione e metodi di ricostruzione ambientale applicate.

L'Oasi che viene interessata dall'opera aeroportuale è l'Oasi WWF Val di Rose.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

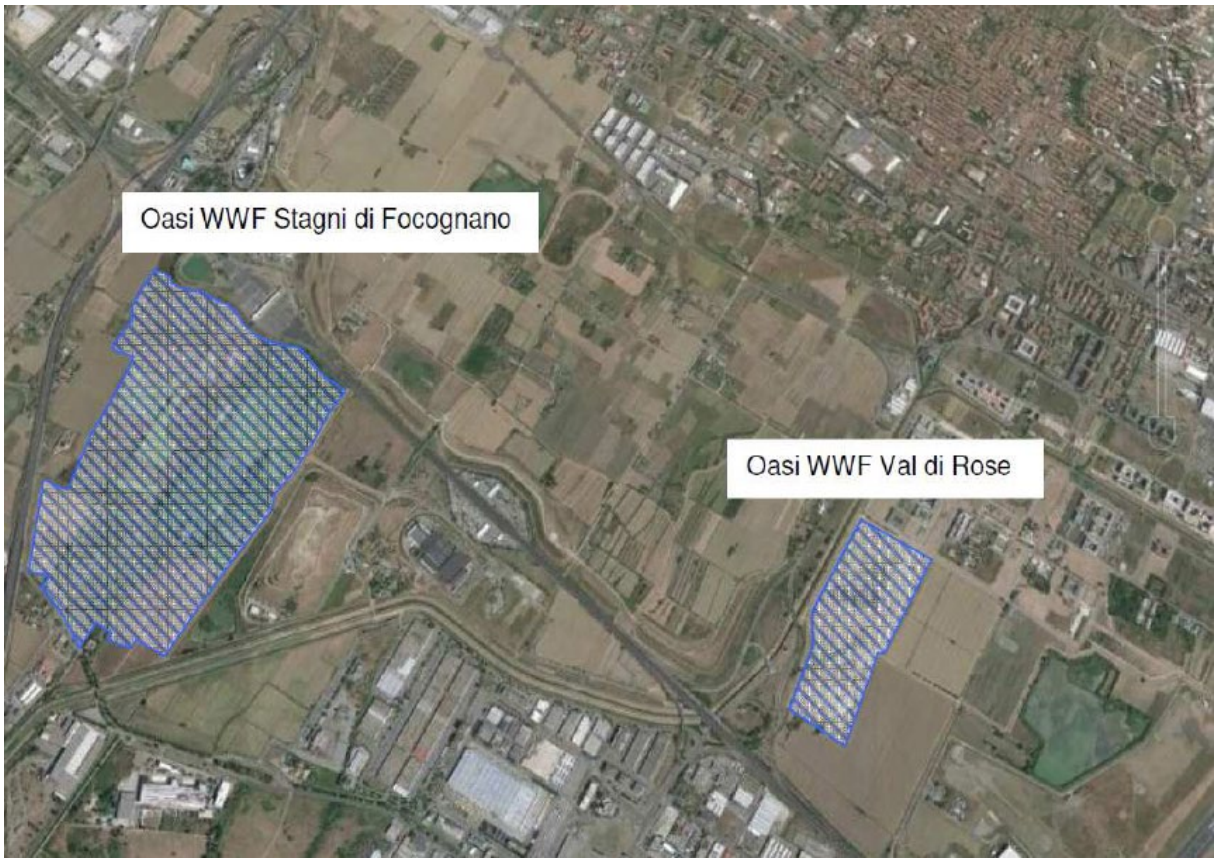




Figura 9. Le Oasi WWF nell'area vasta di studio.

## 2.4 VEGETAZIONE ED HABITAT

### 2.4.1 L'AREA INTERESSATA DALL'OPERA AEROPORTUALE: LA PIANA DI FIRENZE E SESTO FIORENTINO

#### 2.4.1.1 Inquadramento generale

Il sistema agricolo rappresenta l'ecosistema maggiormente diffuso nell'area della Piana Fiorentina. Si tratta di estesi seminativi intensivi che costituiscono una matrice dominante e caratterizzante il paesaggio nella sua monotonia. Si tratta per lo più di coltivazioni a seminativo gestite tramite lavorazioni meccanizzate e con l'impiego di prodotti chimici. In genere comunque i campi mantengono ancora la tipica morfologia "a dorso d'asino"..

Vi sono poi piccole estensione ove sono presenti alcuni sistemi agricoli a conduzione differente, che per certi aspetti possono probabilmente essere anche definiti di tipo "tradizionale" (ma di formazione recente) ma che in realtà sono per

la maggioranza il risultato non organizzato di attività ortive e, al contempo, di luoghi ove si costruiscono recinti e baraccamenti abusivi, oltre che veri e propri depositi, altrettanto illegali, di materiali di dubbia origine o di chiara derivazione edile. Porzioni parziali di questo tipo di attività agricola molto eterogenea si mostrano come piccoli frutteti, piccoli vigneti, aree prative e simili. Talvolta a lato di queste strutture si trovano siepi e filari.

Gli elementi di maggiore interesse paesaggistico, storico ed ecologico nell'ambito dell'ecosistema agricolo della Piana Fiorentina sono senza dubbio rappresentati dalle siepi campestri e da alcuni filari arborei, testimonianza delle antiche pratiche colturali (i filari di acero campestre sono le vestigia dei vecchi metodi colturali della vite: viti 'maritate' agli aceri).

Nonostante le profonde trasformazioni cui la Piana Fiorentina è stata soggetta nelle ultime decine di anni, all'interno delle aree agricole si rinvengono alcuni elementi di vegetazione naturale (a carattere relitto) che sono di un certo interesse conservazionistico.

Si tratta di una serie di micro-ambienti con cenosi di tipo igrofilo, legati alla natura argillosa del substrato e alle caratteristiche idrologiche della pianura, evidente testimonianza delle grandi zone umide un tempo presenti nell'area. Come indicato nel *Piano di Gestione* della ZSC "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese" (porzione ricadente all'interno del territorio Pratese) la vegetazione potenziale della Piana è rappresentata dal geosigmeto peninsulare igrofilo della vegetazione ripariale articolato in 5 tipi di vegetazione:



- vegetazione dulciacquicola di idrofite;
- vegetazione dulciacquicola di elofite;
- lembi di fitocenosi elofitiche a grandi carici;
- boschi ripariali lungo i corsi d'acqua;
- bosco planiziale su suoli profondi e fertili a falda stagionale affiorante (*Polygonato multiflori-Quercetum roboris*).

Come confermato dal censimento eseguito nella porzione di Piana Fiorentina oggetto di intervento, gli habitat presenti sono tutti di natura igrofila e rappresentano l'espressione di questa serie vegetazionale. La stessa attività di monitoraggio ha però permesso di accertare per tali habitat uno stato di conservazione alquanto compromesso, con presenza molto ridotta, sia in termini

qualitativi che quantitativi, delle specie ritenute 'caratteristiche' (così come definite a livello europeo nello specifico Manuale degli Habitat).

In diversi tratti del sistema di fossi e canali di bonifica che caratterizza le aree agricole della Piana, nonché lungo le sponde dei bacini lacustri (si veda paragrafo 2.3.3), si instaurano cenosi igrofile a dominanza di elofite ascrivibili principalmente al fragmiteto, ove domina *Phragmites australis*, e al tifeto, ove domina *Typha latifolia* e *Typha angustifolia*.

Disperse nella matrice agricola vi sono anche varie importanti Zone umide, principalmente di tipo lacustre o a 'prato umido'. Nel paragrafo 2.3.3 sono specificamente trattati questi tipi di habitat.

Alcune di queste, come le Oasi WWF "Val di Rose" e "Stagni di Focognano" ospitano habitat ripariali arbustive ed arboree spiccatamente igrofile di grande interesse. Altre situazioni simili quanto a vegetazione si riscontrano presso l'ANPIl "Podere La Querciola" e il "lago di Peretola". Quest'ultimo presenta, lungo la sponda settentrionale, una formazione mista di fragmiteto con alcuni esemplari arborei di specie igrofile a rapida colonizzazione (Popu*lus alba, Populus nigra, Salix alba*), ricodnucibile all'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Sempre presso questo lago vi è un'abbondante presenza di un altro tipo di vegetazione eliofila assai frequente è quella composta prevalentemente da *Arundo donax*.



All'interno dell'ANPIL "Podere La Querciola" è presente un sistema di stagni dedicati agli anfibi all'interno dei quali si sono sviluppate cenosi ascrivibili al canneto misto a cannuccia di palude e mazzasorda, grazie alla piantagione specifica di piante acquatiche autoctone recuperate nei dintorni dell'area.

Si rilevano infine, all'interno dell'ecosistema agricolo oggetto di studio due recenti impianti di latifoglie igrofile tipiche dei boschi planiziali (*Quercus robur, Fraxinus angustifolia, Salix alba, Populus alba, Alnus glutinosa*). L'impianto più esteso è situato in località Mollaia, ha una superficie complessiva di circa 8 ettari e ha scopo produttivo, mentre l'altra formazione ha finalità di rinaturalizzazione ed è di dimensioni minori (circa 2 ha). Questo è ricompreso all'interno del perimetro dell'ANPIL "Podere La Querciola".

#### 2.4.1.2 L'insieme degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio presenti

Il territorio che sarà interessato dai lavori per la realizzazione del Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci – coincidente con il sistema territoriale della Piana compresa tra l'attuale sedime della pista aeroportuale a Est, l'asse autostradale Firenze Mare a Sud, l'asse autostradale e relativo svincolo A1 a Ovest e l'abitato di Sesto Fiorentino a Nord e con parte delle aree agricole poste ad Est dell'area artigianale-commerciale dell'Osmannoro e limitrofe alla discarica di Case Passerini – è caratterizzato da una matrice agricola a prevalenza di seminativi e dalla presenza di alcuni habitat umidi la cui importanza è sottolineata dalla presenza di livelli di tutela riconosciuti a livello comunitario (ZSC "Stagni della Piana Fiorentina").

In tale ambito insistono anche altri elementi di forte interesse ecologico e paesaggistico rappresentati da strutture vegetazionali lineari (siepi campestri, filari, talora in strutture composite) e puntuali (esemplari arborei) di pregio.

L'insieme di queste strutture, rappresentato nell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP1-001-PA-DG_Piana Plan Gest Veg (Carta degli elementi vegetazionali di pregio del sistema territoriale della Piana), è costituito da 39 elementi vegetazionali lineari (per uno sviluppo lineare di oltre 6740 m) e da 13 esemplari arborei di pregio. Uno stralcio dell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP1-001-PA-DG_Piana Plan Gest Veg suddetto è di seguito riportato.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

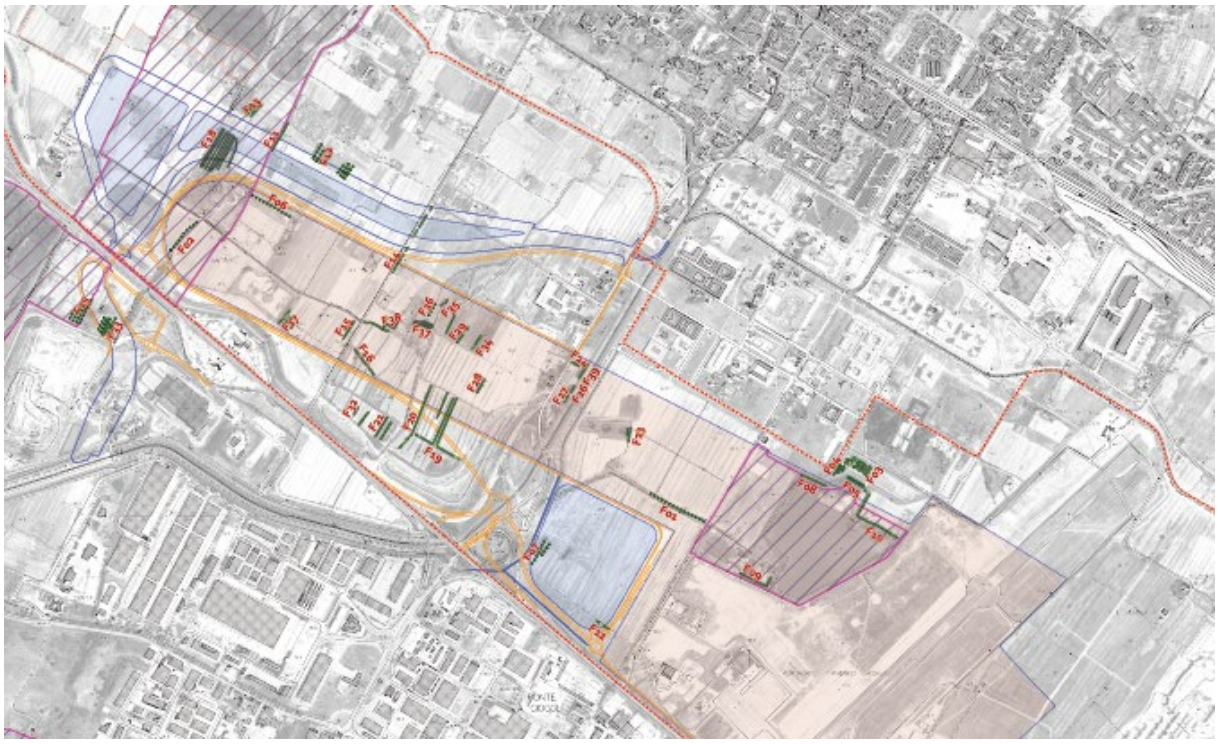

Figura 10. Stralcio della Carta degli elementi vegetazionali di pregio del sistema territoriale della Piana (Base cartografica: OFC 2013 Regione Toscana)



Pur rimandando, per maggiori dettagli e per un doveroso approfondimento, agli elaborati inerenti il monitoraggio dello stato ecologico della componente vegetazionale ricompresa all'interno od in prossimità del nuovo sedime aeroportuale previsto dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze, si va di seguito a fornire un quadro sinottico delle peculiari caratteristiche (dimensionali, localizzative, botaniche e fitosanitarie) dei diversi elementi vegetazionali (lineari, puntuali) di pregio rilevati.

Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | Fisionomia | L (m) | Rapporti con SIR-ZPS-ZSC Stagni della Piana Fiorentina | Composizione | | | Note descrittive generali e stato fitosanitario complessivo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F01 | Filare camporile | 212 | esterno | Str. arb. | dominante | Morus alba | Filare artificiale, dominato da diversi individui di gelso bianco particolarmente annosi, diradati nel settore settentrionale (a causa della caduta di diversi di essi). Strato dominato naturaliforme, tuttavia piuttosto rarefatto all'estremità meridionale e assente in quella settentrionale. Si tratta dell'unica struttura di questo tipo (filare arboreo coetaneo di individui di grandi dimensioni) localizzata nell'area di studio.<br>L'annosità degli esemplari, unitamente ai forti interventi di potatura ai quali i gelsi campestri erano tipicamente sottoposti, determinano uno stato fitosanitario particolarmente compromesso in alcuni degli esemplari costituenti il filare, nei quali diffuse e particolarmente estese sono carie del legno. |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea; Rubus ulmifolius* | |
| F02 | Filare camporile | 142 | Interno, sub-area "Podere La Querciola" | Str. arb. | dominante | *Fraxinus oxicarpa* | Siepe alberata di impianto apparentemente recente di aspetto artificioso, dominata da frassino ossifillo. Strato dominato regolare, dato da biancospino e prugnolo: a differenza di gran parte delle siepi alberate della zona, anche lo strato arbustivo appare frutto di impianto recente e non presenta caratteristiche naturaliformi. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive appare buono, anche in virtù della giovane età degli individui impiantati. |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Crataegus monogyna; Prunus spinosa* | |
| | | | | | dominato | - | |
| F03 | Siepe arborata (composita) | 339 | esterno | Str. arb. | dominante | *Salix alba* | Impianto arboreo a filare multiplo presso la sponda del lago di Peretola (all'esterno dell'argine), dominata da salice bianco e pioppo nero var. cipressina. Strato dominato relativamente rinaturalizzato, composto da essenze mesofile caratteristiche di ambienti di questo tipo. L'area risulta essere l'unico lembo boscato ascrivibile alle formazioni dei saliceti igrofili, benché non si collochi in ambiente ripario. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive appare lievemente compromesso, probabilmente a causa dell'azione di un fitopatogeno; in particolare, la popolazione di salice risulta particolarmente indebolita ed in rapida regressione. |
| | | | | | dominato | *Populus nigra, Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus ulmifolius* | |
| | | | | | dominato | *Prunus domestica, P. spinosa* | |
| F04 | Siepe arborata (composita) | 135 | esterno | Str. arb. | dominante | *Salix alba* | Impianto arboreo a filare multiplo presso la sponda del lago di Peretola (all'esterno dell'argine), dominata da salice bianco. Strato dominato relativamente rinaturalizzato, composto da essenze mesofile caratteristiche di ambienti di questo tipo, con forte ingressione da parte di essenze mesofile opportuniste (rovo). L'area risulta essere l'unico lembo boscato ascrivibile alle formazioni dei saliceti igrofili, benché non si collochi in ambiente ripario. Lo stato di salute delle specie arboree appare più o meno compromesso, probabilmente a causa dell'azione di un fitopatogeno: la popolazione risulta in regressione. |
| | | | | | dominato | *Ulmus minor* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus ulmifolius* | |
| | | | | | dominato | *Prunus spinosa* | |
| F05 | Siepe arborata (composita) | 193 | esterno | Str. arb. | dominante | *Salix alba* | Impianto arboreo a filare multiplo presso la sponda del lago di Peretola (all'esterno dell'argine), dominata da salice bianco. Strato dominato relativamente rinaturalizzato, composto da essenze mesofile caratteristiche di ambienti di questo tipo, con forte ingressione da parte di essenze mesofile opportuniste (rovo). L'area risulta essere l'unico lembo boscato ascrivibile alle formazioni dei saliceti igrofili, benché non si collochi in ambiente ripario. Lo stato di salute delle specie arboree appare lievemente compromesso, probabilmente a causa dell'azione di un fitopatogeno: in particolare, la popolazione di salice bianco appare in regressione. |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus ulmifolius* | |
| | | | | | dominato | *Prunus domestica, P. spinosa* | |
| F06 | Filare camporile | 158 | esterno | Str. arb. | dominante | *Populus nigra* | Impianto arboreo a filare presso l'ingresso dell'area protetta Parco della Piana (all'esterno dell'area stessa), di chiaro impianto artificiale, dominato da pioppo nero. Strato dominato composto da salice da vimini, accompagnato da olmo e indaco bastardo (invasivo): la vicinanza di una piccola gora d'acqua favorisce la presenza di essenze igrofile. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive appare buono. |
| | | | | | dominato | *Ulmus minor* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Salix viminalis* | |
| F07 | Filare camporile (composito) | 148 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Impianto arboreo multistratificato contermine all'area protetta "Val di Rose". Strato dominante dato da olmo minore e farnia; strato dominato composto dai giovanili di queste ultime accompagnate da essenze ad ampia plasticità ecologica (acero campestre) e specie coltivate (es. il cotogno, albero da frutto coltivato in passato ed attualmente in regressione). L'aspetto dell'impianto appare naturaliforme ed il valore ecologico discreto. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è buono, ad eccezione dell'olmo, che risulta affetto da grafiosi corticale. Viceversa, gli individui di farnia appaiono in buona salute. Si sottolinea come le grandi querce di pianura possono assumere nel tempo un rilevante valore paesaggistico. |
| | | | | | dominato | *Quercus robur, Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Prunus domestica* | |
| F08 | Siepe arborata | 96 | esterno | Str. arb. | dominante | *Salix alba* | Impianto arboreo multistratificato, contermine all'area protetta "Lago di Peretola". Strato dominante dato da salice bianco; strato dominato naturaliforme, comprendente diverse specie caratteristiche della fitoassociazione di riferimento, oltre che una densa cespugliata a rovo. Si segnala la presenza dell'infestante ailanto. L'area risulta essere l'unico lembo boscato ascrivibile alle formazioni dei saliceti igrofili, benché non si collochi in ambiente prettamente ripario (sono presenti alcune scoline contermini ai filari maggiori). Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è buono, ad eccezione di alcuni individui di salice, che presentano danneggiamenti di diverso tipo, comunque trascurabili. |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus ulmifolius* | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea, Rhamnus alaternus* | |
| F09 | Siepe arborata | 138 | Interno, sub- | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Impianto arboreo naturaliforme, contermine all'area protetta "Lago di Peretola". Strato dominante dato da salice |



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | Fisionomia | L (m) | Rapporti con SIR-ZPS-ZSC Stagni della Piana Fiorentina | Composizione | | | Note descrittive generali e stato fitosanitario complessivo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | area "Lago di Peretola" | | dominato | *Salix alba, Populus nigra* | bianco; strato dominato naturaliforme, comprendente diverse specie caratteristiche della fitoassociazione di riferimento, oltre che una densa cespugliata a rovo. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è buono, ad eccezione di alcuni individui di salice, che presentano danneggiamenti di diverso tipo, comunque trascurabili |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Cornus sanguinea* | |
| | | | | | dominato | *Rubus ulmifolius, Prunus domestica, P. spinosa* | |
| F10 | Siepe arborata | 275 | Interno, sub-area "Lago di Peretola" | Str. arb. | dominante | *Salix alba* | Filare alberato naturaliforme, contermine all'area protetta "Lago di Peretola" e decorrente accanto ad un fosso ad uso agricolo parallelo all'argine del lago stesso. Strato dominante dato da salice bianco; strato dominato naturaliforme, comprendente diverse specie caratteristiche della fitoassociazione di riferimento, oltre che una densa cespugliata a rovo ed alcuni elementi esogeni, provenienti verosimilmente da impianti pregressi o dai vicini coltivi. |
| | | | | | dominato | *Morus alba, Ulmus nigra* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus ulmifolius* | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea, Clematis vitalba, Prunus domestica* | |
| F11 | Siepe arborata | 111 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Siepe alberata contermine ad un appezzamento agricolo, al margine di via del Pantano. Strato dominante rarefatto, soprattutto nella prima parte del transetto, dato da pochi individui di olmo minore; strato dominato maggiormente strutturato, naturaliforme, caratterizzato da prugnolo e acero campestre. Si segnala la presenza del cotogno, arbusto da frutto coltivato in passato ed attualmente in regressione. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è complessivamente buono |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus spinosa, Ligustrum vulgare* | |
| | | | | | dominato | *Rubus ulmifolius, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna* | |
| F12 | Filare camporile (composito) | 385 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor, Acer campestre* | Serie di filari alberati, originariamente posti a demarcazione di altrettante parcelle agricole: è ancora possibile riconoscere la traccia del sesto d'impianto originale, sebbene diversi individui, od anche alcuni filari, siano al momento scomparsi. Strato dominante dato da individui di olmo e acero, relativamente annosi e probabilmente risalenti all'impianto originario (almeno per quanto riguarda gli aceri), occasionalmente accompagnati dal salice da vimini; strato dominato avventizio, caratterizzato dalla presenza di specie autoctone tipiche delle neoformazioni planiziali mediterranee. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è complessivamente buono, sebbene gli esemplari arborei più annosi mostrino segni di senescenza o siano seccati completamente o in parte. |
| | | | | | dominato | *Populus alba* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Prunus domestica, P. spinosa* | |
| F13 | Siepe arborata (composita) | 173 | Interno, sub-area "Podere La Querciola" | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Area alberata, non riconducibile ad un filare; la posizione (annessa ad un edificio dismesso ed un ex-coltivo) e la composizione in specie suggerisce comunque un'origine artificiale. La parcella boscata si presenta attualmente naturaliforme. Strato dominante dato da olmo campestre, strato dominato rarefatto, dato da sanguinella e rovo. Il rovo diviene dominante presso il rudere dell'edificio e nelle zone ecotonali. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è complessivamente buono. |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea, Rubus ulmifolius* | |
| F14 | Siepe arborata (composita) | 176 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | Siepe alberata a bordo strada di via Lungo Gavine. Strato dominante dato da olmo ed acero campestre, occasionalmente accompagnati da pioppo. Strato dominato composto da cespugliate di sanguinella ed altre essenze comuni in associazioni di questo tipo. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è complessivamente buono, nonostante i danneggiamenti patiti da alcuni individui. |
| | | | | | dominato | *Ulmus minor, Populus nigra* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Cornus sanguinea* | |
| | | | | | dominato | *Prunus domestica* | |
| F15 | Siepe arborata | 73 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Siepe alberata all'interno di un'area coltivata presso via Lungo Gavine. Strato dominante dato da olmo ed acero campestre. Strato dominato rarefatto, composto da rosacee sarmentose. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è complessivamente buono, sebbene alcuni individui di olmo mostrino segni di stress aspecifico |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Rosa* sp. | |
| F16 | Siepe arborata (composita) | 208 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre, Ulmus minor* | Doppia siepe alberata all'interno di un'area coltivata presso via Lungo Gavine. Strato dominante dato da olmo ed acero campestre, occasionalmente accompagnati da pioppo bianco (2 esemplari presso il termine del transetto) e salice da vimini (un esemplare presso l'inizio del transetto). Strato dominato rarefatto, composto prevalentemente da prugnolo: presso il termine del transetto è presente una vite inselvatichita, a testimonianza del pregresso uso colturale dell'area. Lo stato di salute delle specie arboree e arbustive è complessivamente buono, sebbene alcuni individui di olmo risultino secchi. |
| | | | | | dominato | *Populus alba* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus spinosa* | |
| | | | | | dominato | *Salix viminalis* | |
| F17 | Siepe arborata (composita) | 114 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Area alberata all'interno di un coltivo, realizzata attorno ad uno spiazzo aperto in cui è presente un casino di caccia. Strato dominante dato da olmo accompagnati da acero campestre ed alcuni esemplari di susino. Strato dominato rarefatto, composto da rosacee sarmentose. Lo stato di salute della formazione è complessivamente buono, sebbene alcuni individui di olmo risultino secchi e gli individui di susino mostrino segni di stress. |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Prunus domestica, Rosa* sp. | |
| F18 | Area boscata d'impianto | 1123 | Interno, sub-area "Podere La Querciola" | Str. arb. | dominante | *Quercus robur, Fraxinus oxycarpa* | Impianto a latifoglie composto da 11-12 filari affiancati, in modo da ricreare l'aspetto di un'area boscata. Strato dominante dato da specie autoctone planiziali (farnia, frassino ossifillo, olmo, pioppo bianco), accompagnate da alcune essenze da frutto (melo, ciliegio), verosimilmente impiegate come richiamo per l'avifauna. Strato dominato ancora relativamente rarefatto (rispetto ad una formazione naturale), composto da biancospino e da esemplari più giovani delle specie dominanti. L'area riveste un discreto valore ecologico per la fauna di abitudini silvicole. Lo stato fitosanitario della formazione è complessivamente buono |
| | | | | | dominato | *Ulmus minor, Populus alba* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Crataegus monogyna* | |
| | | | | | dominato | *Prunus avium* | |
| F19 | Siepe arborata | 178 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | Filare alberato lungo il confine tra due aree agricole. Strato dominante dato da acero campestre |



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | Fisionomia | L (m) | Rapporti con SIR-ZPS-ZSC Stagni della Piana Fiorentina | Composizione | | | Note descrittive generali e stato fitosanitario complessivo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dominato | *Ulmus minor, Fraxinus oxycarpa, Populus nigra, P. alba* | accompagnato da olmo e pioppo nero, occasionalmente presente il frassino ossifillo. Strato dominato rarefatto, composto da specie arbustive autoctone. Lo stato di salute della formazione è complessivamente buono. |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea, Crataegus monogyna* | |
| F20 | Siepe arborata (composita) | 691 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | Serie di siepi alberate, che demarcano i confini di alcune aree agricole contermini; insistono parzialmente su alcune scoline. Strato dominante rarefatto, dato da acero campestre accompagnato da olmo e pioppo bianco. Strato dominato composto da specie arbustive autoctone (in particolare prugnolo e biancospino). Lo stato di salute della formazione è complessivamente buono, sebbene la componente arborea appaia rarefatta in confronto a quella arbustiva. |
| | | | | | dominato | *Ulmus minor, Populus alba* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea, Crataegus monogyna* | |
| F21 | Siepe arborata (composita) | 204 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre, Ulmus minor* | Serie di siepi alberate, che demarcano i confini di alcune aree agricole contermini; insistono parzialmente su alcune scoline. Strato dominante rarefatto, dato da acero campestre accompagnato da olmo e pioppo bianco. Strato dominato composto da specie arbustive autoctone (in particolare prugnolo e biancospino). Lo stato di salute della formazione è complessivamente buono, sebbene la componente arborea appaia rarefatta in confronto a quella arbustiva. |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Crataegus monogyna* | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea, Rubus ulmifolius* | |
| F22 | Siepe arborata (composita) | 52 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Filare isolato a prevalenza di olmo di medie dimensioni, in buone condizioni, buona funzionalità ecologica |
| | | | | | dominato | *Sambucus nigra* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Crataegus monogyna* | |
| | | | | | dominato | - | |
| F23 | Siepe arborata (composita) | 73 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | - |
| | | | | | dominato | *Sambucus nigra* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus caesius* | |
| | | | | | dominato | *Prunus cerasifera, P. spinosa* | |
| F24 | Siepe arborata | 27 | esterno | Str. arb. | dominante | *Populus alba* | Filare a bordo strada caratterizzato da 5 individui di pioppo (3 di grandi dimensioni) accompagnati da acero campestre e olmo; filare molto diradato e colonizzato nei vuoti da una fitta macchia a rovo e vitalba |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus ulmifolius* | |
| | | | | | dominato | *Clematis vitalba* | |
| F25 | Filare camporile (composito) | 237 | Interno, sub-area "Focognano" | Str. arb. | dominante | | - |
| | | | | | dominato | | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | | |
| | | | | | dominato | | |
| F26 | Siepe arborata | 25 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Filare intercluso tra via dell'Osmannoro e fosso Rimaggio, a prevalenza di olmi di medie dimensioni, dei quali circa il 50% risulta morto per attacco a forte virulenza di grafiosi |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Rubus ulmifolius* | |
| F27 | Siepe arborata | 23 | esterno | Str. arb. | dominante | - | Il popolamento consta di un grande individuo policormico (o esemplari concresciuti) di olmo, fiancheggiato da una cespugliata monospecifica a canna domestica |
| | | | | | dominato | *Ulmus minor* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Arundo donax* | |
| | | | | | dominato | - | |
| F28 | Siepe arborata | 56 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Filare allagato lungo un fosso d'irrigazione, a dominanza di olmo (individui di medie dimensioni, alcuni secchi), caratterizzato dalla presenza di un rifugio in cemento armato. Buono stato di conservazione |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Phragmites australis* | |
| F29 | Siepe arborata | 65 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | Filare allagato lungo un fosso d'irrigazione, a dominanza di acero (piante di piccole dimensioni, in buona parte senescenti, diversi individui morti), parzialmente colonizzato da canna domestica e elementi di macchia |
| | | | | | dominato | *Populus nigra, Prunus spinosa* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Arundo donax* | |
| | | | | | dominato | *Phragmites australis* | |
| F30 | Siepe arborata | 70 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | Filare allagato lungo un fosso d'irrigazione, a dominanza di acero (piante di piccole dimensioni, in buona parte senescenti, diversi individui morti), parzialmente colonizzato da canna domestica e cannuccia di palude. La presenza della vite indica una precedente maritatura delle piante. |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Arundo donax* | |
| | | | | | dominato | *Vitis vinifera, Prunus spinosa* | |
| F32 | Siepe arborata | 29 | esterno | Str. arb. | dominante | *Populus alba* | Filare lungo un fosso tra due parcelle agricole, diradato e quasi completamente sostituito da un canneto a cannuccia di palude: sono presenti un grande individuo di pioppo ed alcuni aceri di dimensioni medio-piccole (alcuni associati a vite), molto diradati. |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | Fisionomia | L (m) | Rapporti con SIR-ZPS-ZSC Stagni della Piana Fiorentina | Composizione | | | Note descrittive generali e stato fitosanitario complessivo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dominato | *Phragmites australis* | |
| F33 | Filare camporile (composito) | 322 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | - |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Vitis vinfera* | |
| | | | | | dominato | - | |
| F34 | Siepe arborata | 58 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | Filare allagato lungo un fosso d'irrigazione, originariamente ad acero, sostituito per gran parte da cannuccia di palude; gli aceri appaiono diradati e di dimensioni contenute |
| | | | | | dominato | - | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Phragmites australis* | |
| | | | | | dominato | - | |
| F35 | Area boscata d'impianto | 37 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Complesso di siepi, attualmente una macchia arboreo-arbustiva che occupa una depressione (asciutta) al margine di un coltivo. Non è più individuabile una struttura a filare. Strato dominante dato da olmi di medie dimensioni, strato dominato ad acero accompagnato da essenze opportuniste (canna domestica e ligustro). |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Arundo donax, Rubus ulmifolius* | |
| F36 | Filare camporile | 46 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Filare a demarcazione di un coltivo, ad olmo accompagnato da acero, parzialmente diradato: gli individui arborei maggiori e buona parte dei dominati risultano secchi per la presenza di attacchi piuttosto virulenti di grafiosi |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Rubus ulmifolius, Prunus spinosa* | |
| F37 | Area boscata d'impianto | 203 | esterno | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* | Macchia arboreo-arbustiva derivante dalla rinaturalizzazione di un filare che demarcava i coltivi contermini. Strato dominante ad acero (piante di dimensioni medio-piccole) ed olmo, strato dominato dato da giovanili dei precedenti accompagnati da opportuniste (canna domestica, rovo, ligustro). |
| | | | | | dominato | *Ulmus minor* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Rubus ulmifolius, Prunus spinosa* | |
| F38 | Area boscata d'impianto | 91 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Macchia arboreo-arbustiva che circonda un orto. Strato dominante ad olmo (piante di medie dimensioni, alcuni individui morti) ed acero, strato dominato a prevalenza di acero, con ingressione di essenze coltivate |
| | | | | | dominato | *Acer campestre* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | - | |
| | | | | | dominato | *Cornus sanguinea, Prunus spinosa* | |
| F39 | Siepe arborata | 56 | esterno | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* | Filare intercluso tra via dell'Osmannoro e fosso Rimaggio, a prevalenza di olmi di medie dimensioni, dei quali una decina risultano morti per la presenza di attacchi di grafiosi piuttosto virulenti |
| | | | | | dominato | *Celtis australis* | |
| | | | | Str. arbust. | dominante | *Arundo donax* | |
| | | | | | dominato | *Rubus ulmifolius, Prunus spinosa* | |

Tabella 4. Quadro sinottico delle caratteristiche (dimensionali, localizzative, botaniche e fitosanitarie) dei diversi elementi vegetazionali lineari di pregio rilevati

| ID | Specie | Altezza esemplare (m) | Circonferenza a 1,3 m (cm) | Rapporti con SIR-ZPS ZSC Stagni della Piana Fiorentina | Stato fitosanitario complessivo |
|---|---|---|---|---|---|
| IP01 | *Ulmus minor* | 12 | 118 | esterno | Esemplare di olmo relativamente annoso (tenendo conto della suscettibilità di questa specie alla grafiosi corticale in età matura), cresciuto assieme a due esemplari coetanei. Benché la specie sia comunemente impiegata per la realizzazione di filari e siepi alberate, i grandi esemplari isolati sono relativamente rari nel contesto agricolo della Piana. Lo stato di salute della pianta appare nel complesso buono, con l'eccezione di alcuni danni meccanici: in particolare, non si rilevano i segni delle fitopatologie che solitamente colpiscono questa specie. |
| IP02 | *Salix alba* | 10 | 160 | esterno | Esemplare di salice di medie dimensioni, cresciuto all'interno di un'area alberata a prevalenza di questa specie. L'individuo spicca all'interno del popolamento per dimensioni, collocazione (esterna rispetto al centro dell'area) e condizioni di salute.<br>Lo stato di salute della pianta appare relativamente buono, in particolare se confrontato con gli esemplari coetanei che popolano la medesima area, che mostrano importanti segni di stress |
| IP03 | *Morus alba* | 7 | 291 | esterno | Esemplare di gelso bianco piuttosto annoso, inserito all'interno di un caratteristico filare a gelso. Il filare è analizzato nel suo complesso come F1. Si tratta dell'unica struttura di questo tipo (filare arboreo coetaneo di individui di grandi dimensioni) localizzata nell'area di studio.<br>Lo stato di salute della pianta appare relativamente buono, considerando l'età della stessa; gli interventi di potatura effettuati in passato contribuiscono tuttavia ad indebolirne la struttura |
| IP04 | *Cupressus sempervirens* | 8 | 120 | Interno, sub-area "Podere La Querciola" | Esemplare di cipresso di taglia media, caratterizzato da una chioma irregolare atipica per la specie. L'esemplare è stato selezionato in rappresentanza della specie, caratteristica del paesaggio fiorentino ma poco rappresentata nella Piana.<br>Lo stato di salute della pianta appare buono, nonostante la posizione (margine stradale) lo esponga al rischio di urti, di cui la pianta presenta alcune tracce a livello di tronco e ceppaia |
| IP05 | *Tilia* sp. | 8 | 340 | Interno, sub-area "Podere La Querciola" | Esemplare di tiglio di medie dimensioni, probabilmente facente parte della vegetazione ornamentale di un vicino edificio, attualmente in rovina. L'esemplare è stato selezionato in rappresentanza della specie, poco rappresentata nella Piana. |



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | Specie | Altezza esemplare (m) | Circonferenza a 1,3 m (cm) | Rapporti con SIR-ZPS ZSC Stagni della Piana Fiorentina | Stato fitosanitario complessivo |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Lo stato di salute della pianta appare buono: le emissioni di polloni avventizi sono caratteristiche della specie in esame. |
| IP06 | *Populus nigra* | 17 | 278 | esterno | Esemplare di pioppo di grandi dimensioni, isolato presso l'argine artificiale del chiaro maggiore dell'oasi WWF "Val di Rose", esterno al perimetro di quest'ultima. In virtù delle grandi dimensioni, l'esemplare ha un discreto valore paesaggistico. Lo stato di salute della pianta appare complessivamente buono, sebbene siano presenti alcuni segni di perdita di vigore vegetativo ed alcuni danneggiamenti meccanici. |
| IP07 | *Quercus robur* | 12 | 179 | esterno | Esemplare di farnia di dimensioni medio-grandi, inserito all'interno di un'area parzialmente alberata (per la presenza di filari e siepi alberate) a propria volta ricompresa in un sistema di microparticelle agricole. L'area si trova presso l'argine artificiale del chiaro maggiore dell'oasi WWF "Val di Rose", esterno al perimetro di quest'ultima. Le grandi querce di pianura possono assumere nel tempo un rilevante valore paesaggistico.<br>Lo stato di salute della pianta appare relativamente buono; le potature effettuate in passato possono tuttavia aver indebolito la struttura dell'albero. |
| IP08 | *Populus alba* | 16 | 265 | Interno, sub-area "Lago di Peretola" | Esemplare di pioppo bianco di grandi dimensioni, inserito sull'argine nord del Lago di Peretola. L'area in questione presenta una vegetazione ripariale dominata dai canneti, inframmezzati sporadicamente da pioppi: tale combinazione non è frequente in aree analoghe della Piana. Data la posizione dominante, il valore paesaggistico dell'esemplare appare discreto.<br>Lo stato di salute della pianta risulta buono. |
| IP09 | *Populus alba* | 15 | 191 | Interno, sub-area "Lago di Peretola"a | Esemplare di pioppo bianco di grandi dimensioni, all'interno di un'area boscata a pioppo ed olmo presso il margine occidentale del Lago di Peretola. L'area risulta essere l'unico lembo boscato ascrivibile alle formazioni dei pioppeti igrofili, benché non si collochi in ambiente ripario. Data la posizione dominante, il valore paesaggistico dell'esemplare appare discreto. |
| IP10 | *Acer campestre* | 10 | 114 | esterno | Esemplare di acero campestre relativamente annoso, inserito all'interno di un filare alberato anticamente posto a confine tra parcelle agricole. Il filare è stato trattato specificamente come F12. Il valore paesaggistico della formazione è legato alla testimonianza del pregresso uso agricolo dell'area. Lo stato di salute della pianta risulta relativamente buono, nonostante la presenza di alcuni rami secchi |
| IP11 | *Populus nigra* | 11 | 209 | esterno | Esemplare di pioppo nero di dimensioni medio-grandi, collocato a bordo strada. Sebbene sporadicamente presenti all'interno di siepi alberate, i grandi esemplari di pioppo isolati sono relativamente rari nel contesto agricolo della Piana. Lo stato di salute della pianta risulta compromesso: in particolare, sono presenti rami secchi e tracce di passaggio di fuoco a livello della ceppaia. |
| IP12 | *Populus nigra* | 15 | 221 | esterno | Esemplare di pioppo nero di dimensioni medio-grandi, collocato a bordo strada. Sebbene sporadicamente presenti all'interno di siepi alberate, i grandi esemplari di pioppo isolati sono relativamente rari nel contesto agricolo della Piana. Lo stato di salute della pianta risulta complessivamente buono: sono presenti rami secchi a livello della parte alta della chioma |
| IP13 | *Salix alba* | 9 | 185 | esterno | Esemplare di salice bianco di medie dimensioni, collocato al bordo di una parcella agricola in località Lago del Capitano. Benché la specie si ritrovi a volte impiegata per la realizzazione di filari e siepi alberate in contesti di agroecosistema, i grandi esemplari isolati sono piuttosto rari nell'area di indagine.<br>Lo stato di salute della pianta risulta compromesso: sono presenti rami spezzati a livello della parte bassa della chioma, verosimilmente a causa di eventi meteorici e/o interventi antropici. Questo tipo di trauma può compromettere la stabilità della pianta, aprendo vie d'acqua all'interno del cormo. |

Tabella 5. Quadro sinottico delle caratteristiche (dimensionali, localizzative, botaniche e fitosanitarie) dei diversi elementi vegetazionali puntuali di pregio rilevati



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

## 2.4.2 L'AREA DI COMPENSAZIONE "SANTA CROCE"

### 2.4.2.1 Inquadramento generale

L'area di compensazione "Santa Croce" 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.

L'area di Santa Croce risulta essere dominata essenzialmente da seminativi intensivi, mentre sono quasi del tutto assenti cenosi naturali o naturaliformi, fatta eccezione per qualche frammento di siepi campestri e 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.

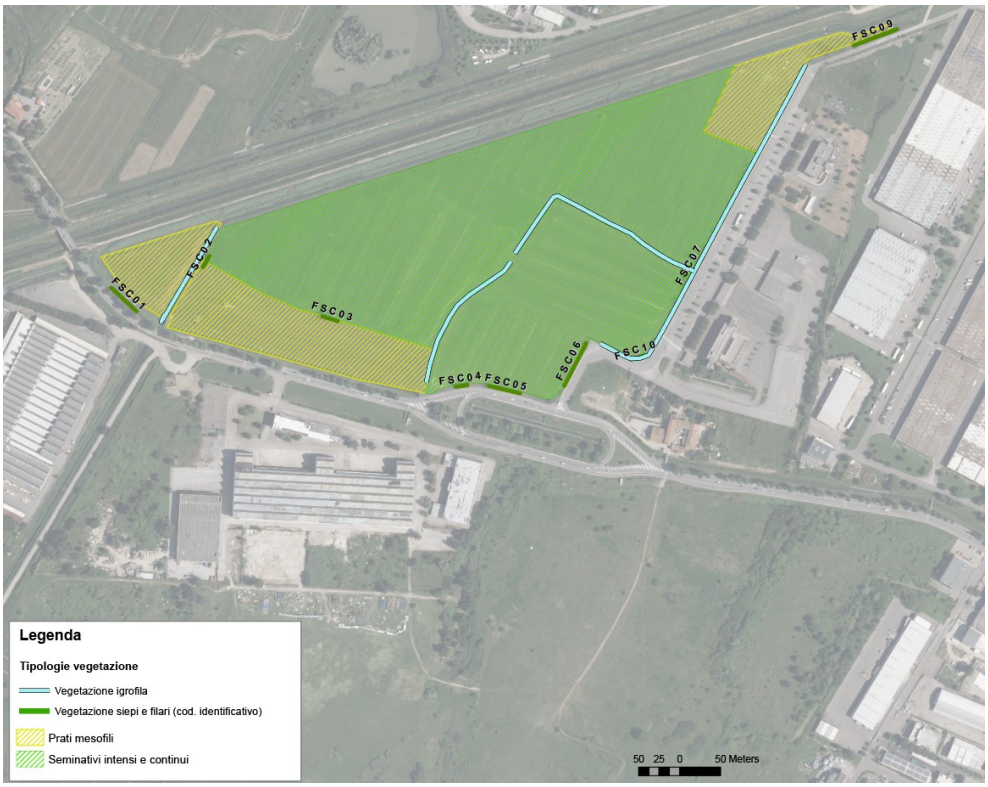


Figura 11. Carta della vegetazione dell'area "Santa Croce"



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

La maggior parte dell'area di Santa Croce vede un uso agricolo, occupata da estesi seminativi intensivi che rappresentano la tipologia di cenosi nettamente dominante e caratterizzante il paesaggio. Pur rimandando all'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP3-010-PA-PL_S Croce Aba Veg per i doverosi dettagli è necessario chiarire che a fianco alle aree a seminativo si osserva la presenza di prati mesofili post colturali.

#### 2.4.2.2 L'insieme degli elementi vegetazionali lineari di pregio presenti

Come adeguatamente descritto negli elaborati FLR-MPL-PFTE-CAP3-010-PA-PL_S Croce Aba Veg e FLR-MPL-PFTE-CAP3-014-PA-SC_S Croce 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, come anticipato nel precedente paragrafo, 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 perimetro meridionale ed orientale dell'area di Santa Croce, delimitato da due infrastrutture stradali, ovvero via Lucchese e via Santa Croce di Osmannoro, è caratterizzato da un sistema discontinuo di siepi (alberate o arbustive) e filari alberati che rappresentano l'unico elemento di varietà all'interno del contesto prettamente agricolo dell'area. Siepi e filari si sviluppano dunque al margine dell'area, a ridosso del confine della stessa, sulla scarpata della sede stradale. Sono presenti solo due piccoli nuclei arborei nella porzione interna dell'area, entrambi lungo il margine del prato della parte meridionale.

In termini generali le strutture vegetazionali lineari rilevate vedono una netta predominanza dell'olmo (*Ulmus minor*) e, secondariamente, dell'acero campestre (*Acer campestre*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e del salice (*Salix alba*).

Nello specifico le strutture vegetazionali lineari di pregio rilevate nell'area, rappresentate graficamente nell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP3-013-PA-PL_S Croce Plan Veg (Carta delle formazioni vegetali dell'Area di compensazione "Santa Croce"), sono 9, per uno sviluppo lineare di poco meno di 350 m.

Pur rimandando, per maggiori dettagli e per un doveroso approfondimento, all'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP3-014-PA-SC_S Croce SCD Veg (Area "Santa Croce" – 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, puntuali) di pregio rilevati

| ID | Fisionomia | L (m) | Composizione | | |
|---|---|---|---|---|---|
| FSC01 | Filare camporile | 42 | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* |
| | | | | dominato | assente |
| | | | Str. arbust. | dominante | assente |
| | | | | dominato | assente |
| FSC02 | Filare camporile | 16 | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* |
| | | | | dominato | assente |
| | | | Str. arbust. | dominante | assente |
| | | | | dominato | assente |
| FSC03 | Filare camporile | 20 | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* |
| | | | | dominato | *assente* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *assente* |
| | | | | dominato | *assente* |
| FSC04 | Filare camporile | 15 | Str. arb. | dominante | *Acer campestre, A. negundo* |
| | | | | dominato | *Ulmus minor* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus cerasi fera* |
| | | | | dominato | *assente* |
| FSC05 | Filare camporile | 39 | Str. arb. | dominante | *Salix alba, Ulmus minor* |
| | | | | dominato | *Ulmus minor* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus cerasi fera* |
| | | | | dominato | *assente* |
| FSC06 | Siepe arborata | 56 | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* |
| | | | | dominato | *assente* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus spinosa, Rubus ulmifolius* |
| | | | | dominato | *assente* |
| FSC07 | Siepe arborata | 59 | Str. arb. | dominante | *assente* |
| | | | | dominato | *Salix alba, Acer campestre* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus spinosa, P. cerasi fera* |
| | | | | dominato | *Vitis vinifera* |
| FSC08 | Siepe arborata | 61 | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* |
| | | | | dominato | *Acer campestre, Salix alba* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus spinosa* |
| | | | | dominato | *Clematis vitalba* |
| FSC09 | Siepe arborata | 41 | Str. arb. | dominante | *Ulmus minor* |
| | | | | dominato | *Acer campestre* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Prunus spinosa, Rubus ulmifolius* |
| | | | | dominato | *assente* |

Tabella 6. Quadro sinottico delle caratteristiche (dimensionali, localizzative, botaniche e fitosanitarie) dei diversi elementi vegetazionali lineari di pregio rilevati nell'area di "Santa Croce"



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

# 3. GESTIONE DEI DATI INFORMATIVI

Data la vastità dell'area di studio e, come si vedrà più oltre, la naturale stratificazione delle informazioni necessarie per una corretta gestione delle problematiche e dei diversi criteri di scelta che sono stati individuati, tutti i dati inerenti il quadro conoscitivo ecologico e vegetazionale raccolti nell'ambito dei monitoraggi di cui sopra (Monitoraggio dello stato ecologico della componente vegetazionale ricompresa all'interno od in prossimità del nuovo sedime aeroportuale previsto dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze) sono stati digitalizzati ed opportunamente sistematizzati all'interno di un geodatabase.

Questo, come appare evidente, nell'ottica di costruire un sistema informativo territoriale, in ambiente QGIS, che potesse fornire tutto il supporto necessario ad una immediata verifica di tutte le caratteristiche (localizzative, interferenziali, ecologiche, botaniche, dendrometriche, fitopatologiche etc) dei singoli elementi vegetazionali di pregio presenti nell'area di studio.

Come noto gli strumenti informativi territoriali costituiscono, ad oggi, la soluzione più immediata per una analisi sinergica dei diversi fattori insistenti su di un territorio, per costruire un quadro territoriale analitico e, infine, valutare le interferenze che scelte progettuali possono ingenerare su uno (o più) temi territoriali.



Attraverso il ricorso a tale strumento, dunque, si è provveduto ad effettuare tutte le analisi e le valutazioni preliminari che, suffragate localmente da specifici approfondimenti di indagine, hanno portato alla selezione degli elementi vegetazionali potenzialmente traslocabili, dettagliate nel successivo § 5.

# 4. SINTESI DELLE INTERFERENZE DIRETTE DEL MASTERPLAN 2035 DELL'AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI SUL SISTEMA DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI E PUNTUALI DI PREGIO DELLA PIANA DI FIRENZE E SESTO FIORENTINO

Non tutti gli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio censiti e rappresentati nell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP1-001-PA-DG_Piana Plan Gest Veg (Carta degli elementi vegetazionali di pregio del sistema territoriale della Piana) saranno direttamente interessati dai lavori per la realizzazione del Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci. In particolare i lavori per la realizzazione del Masterplan aeroportuale interesseranno direttamente:

- il 78,7% del totale degli elementi vegetazionali lineari di pregio (per uno sviluppo lineare pari a poco meno di 5300 m);
- n. 10 dei 13 esemplari arborei di pregio rilevati.

Dettaglio relativo alle interferenze dirette suddette è di seguito riportato in Tabella 7 e Tabella 8.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | L (m) | Nessuna interferenza | | Interferenza diretta | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ml | % relativa | ml | % relativa |
| F01 | 212 | | 0,00% | 212 | 100,00% |
| F02 | 142 | | 0,00% | 142 | 100,00% |
| F03 | 339 | 339 | 100,00% | | 0,00% |
| F04 | 136 | 136 | 100,00% | | 0,00% |
| F05 | 194 | 194 | 100,00% | | 0,00% |
| F06 | 158 | | 0,00% | 158 | 100,00% |
| F07 | 149 | | 0,00% | 149 | 100,00% |
| F08 | 96 | | 0,00% | 96 | 100,00% |
| F09 | 138 | | 0,00% | 138 | 100,00% |
| F10 | 275 | 55 | 20,00% | 220 | 80,00% |
| F11 | 112 | 62 | 55,36% | 50 | 44,64% |
| F12 | 384 | 238 | 61,98% | 146 | 38,02% |
| F13 | 174 | 174 | 100,00% | | 0,00% |
| F14 | 177 | | 0,00% | 177 | 100,00% |
| F15 | 73 | | 0,00% | 73 | 100,00% |
| F16 | 208 | | 0,00% | 208 | 100,00% |
| F17 | 115 | | 0,00% | 115 | 100,00% |
| F18 | 1120 | | 0,00% | 1120 | 100,00% |
| F19 | 178 | | 0,00% | 178 | 100,00% |
| F20 | 692 | | 0,00% | 692 | 100,00% |
| F21 | 204 | | 0,00% | 204 | 100,00% |
| F22 | 52 | | 0,00% | 52 | 100,00% |
| F23 | 73 | | 0,00% | 73 | 100,00% |
| F24 | 27 | | 0,00% | 27 | 100,00% |
| F25 | 238 | 238 | 100,00% | | 0,00% |
| F26 | 25 | | 0,00% | 25 | 100,00% |
| F27 | 23 | | 0,00% | 23 | 100,00% |
| F28 | 56 | | 0,00% | 56 | 100,00% |
| F29 | 65 | | 0,00% | 65 | 100,00% |
| F30 | 70 | | 0,00% | 70 | 100,00% |
| F32 | 29 | | 0,00% | 29 | 100,00% |
| F33 | 321 | | 0,00% | 321 | 100,00% |
| F34 | 58 | | 0,00% | 58 | 100,00% |
| F35 | 37 | | 0,00% | 37 | 100,00% |
| F36 | 46 | | 0,00% | 46 | 100,00% |
| F37 | 202 | | 0,00% | 202 | 100,00% |
| F38 | 91 | | 0,00% | 91 | 100,00% |
| F39 | 56 | | 0,00% | 56 | 100,00% |
| Totali | 6745 | 1437 | 21,3% | 5309 | 78,7% |

Tabella 7. Rapporti di interferenza degli elementi vegetazionali lineari di pregio rilevati con le previsioni progettuali del Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze (in arancio sono evidenziati gli elementi interferiti in modo completo; in grigio quelli interferiti parzialmente)



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | Specie | Interferenza con il Masterplan |
|---|---|---|
| IP01 | *Ulmus minor* | Nessuna interferenza |
| IP02 | *Salix alba* | Nessuna interferenza |
| IP03 | *Morus alba* | Interferenza diretta |
| IP04 | *Cupressus sempervirens* | Nessuna interferenza |
| IP05 | *Tilia sp.* | Interferenza diretta |
| IP06 | *Populus nigra* | Interferenza diretta |
| IP07 | *Quercus robur* | Interferenza diretta |
| IP08 | *Populus alba* | Interferenza diretta |
| IP09 | *Populus alba* | Interferenza diretta |
| IP10 | *Acer campestre* | Interferenza diretta |
| IP11 | *Populus nigra* | Nessuna interferenza |
| IP12 | *Populus nigra* | Nessuna interferenza |
| IP13 | *Salix alba* | Interferenza diretta |

Tabella 8. Rapporti di interferenza degli elementi vegetazionali puntuali di pregio rilevati con le previsioni progettuali del Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze (in arancio sono evidenziati gli esemplari interferiti direttamente; in grigio quelli non interferiti)

Per una rappresentazione grafica di dettaglio, infine, si rimanda all'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP1-002-PA-DG_Piana LG Gest Veg e FLR-MPL-PFTE-CAP1-003-PA-DG_Piana Plan Alb .



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

# 5. TRASLOCAZIONE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI E PUNTUALI DI PREGIO RICADENTI NELLE AREE INTERESSATE DAL MASTERPLAN 2035 DELL'AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI DI FIRENZE

## 5.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI E PUNTUALI DI PREGIO TRASLOCABILI

Il presente paragrafo intende, inizialmente, fornire i principi di ordine generale a cui si è ricorso, nell'ambito del progetto inerente la realizzazione dell'area di compensazione di "Santa Croce", per la selezione degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio traslocabili e, successivamente, individuare puntualmente le motivazioni che hanno portato all'inclusione (o meno) dell'elemento vegetazionale di pregio tra quelli da traslocare.

L'obiettivo principale dell'operazione di traslocazione è consentire, nelle aree di compensazione individuate, la più rapida formazione possibile degli elementi che andranno a costituire la nuova rete di siepi campestri (prevista dal progetto di compensazione delle nuove opere aeroportuali). Infatti se si procedesse con piantine da vivaio occorrerebbe circa il doppio del tempo per poter raggiungere un livello di maturità e di sviluppo paragonabile a quello degli elementi ad oggi esistenti. La funzione ecologica (parimenti a quella paesaggistica) che ha svolto fino ad oggi questo sistema di elementi vegetali nelle aree interessate dalla realizzazione della nuova pista, può quindi ritenersi raggiungibile nell'ambito delle nuove aree di compensazione in pochi anni solo se si procede con un'operazione di traslocazione.



### 5.1.1 PRINCIPI DI ORDINE GENERALE PER LA SELEZIONE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI DI PREGIO TRASLOCABILI

I principi di ordine generale per la selezione degli elementi vegetazionali di pregio traslocabili si riferiscono sostanzialmente alle seguenti tipologie di criteri:

- criteri di ordine prescrittivo;
- criteri di ordine tecnico.

I primi fanno riferimento al quadro prescrittivo delineato nell'ambito del Decreto Ministeriale (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo) 28 dicembre 2017, n. 377

afferente alla pronuncia di compatibilità ambientale del Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze; i secondi, di contro, fanno riferimento all'insieme delle motivazioni, più oltre individuate, che rendono fattibile – in termini prettamente tecnici (agronomici ed ecologici) – la traslocazione del singolo elemento vegetazionale di pregio.

#### 5.1.1.1 Individuazione dei criteri di ordine prescrittivo

Riferendosi ai pareri del CTVIA n. 2570 del 05/12/2017 e n. 2235 del 02/12/2016, entrambi riportati in allegato al DM n. 377/2017, si rammenta come venga indicato che il quadro prescrittivo individua l'impossibilità di procedere all'esecuzione di qualsivoglia intervento su habitat riconducibili a quelli individuati in Allegato I alla Dir. 92/43/CEE (c.d. Direttiva 'Habitat') e ricadenti all'interno della perimetrazione delle aree ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina".

In tal senso si è provveduto a selezionare, tra gli elementi vegetazionali di pregio direttamente interferiti dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze (riportati, nello specifico, in Tabella 7 e Tabella 8), quelli che rispettano il quadro prescrittivo di cui sopra.

Nel dettaglio, l'esito di tale verifica – garantito dall'implementazione del sistema geografico informativo di cui al precedente § 3 – ha portato ad evidenziare quanto di seguito riassunto in Tabella 9.



| ID | L (m) | Interferenza con Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci | Interferenza con ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" | Habitat |
|---|---|---|---|---|
| F02 | 142 | Completa | Sub-Area "Podere La Querciola" | Habitat non ricompreso in All. I all Dir. 92/43/CEE – Prati permanenti |
| F09 | 138 | Completa | Sub-Area "Lago di Peretola" | <*91E0 – Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) |
| F10 | 275 | Parziale | Sub-Area "Lago di Peretola" | <*91E0 – Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) |
| F18 | 1123 | Completa | Sub-Area "Podere La Querciola" | Habitat non ricompreso in All. I all Dir. 92/43/CEE – Altre piantagioni a latifoglie |

Tabella 9. Habitat caratteristici degli areali all'interno dei quali si vengono a posizionare gli elementi vegetazionali lineari di pregio che, interferenti con il Masterplan 2035, ricadono all'interno della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina"

| ID | Specie | Interferenza con | Interferenza con | Habitat |
|---|---|---|---|---|

| | | Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci | ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" | |
|---|---|---|---|---|
| IP05 | *Tilia* sp. | Completa | Sub-Area "Podere La Querciola" | Habitat non ricompreso in All. I all Dir. 92/43/CEE – Seminativi intensivi, irrigui |
| IP08 | *Populus alba* | Completa | Sub-Area "Lago di Peretola" | Habitat non ricompreso in All. I all Dir. 92/43/CEE – Vegetazione dei canneti e delle specie simili |
| IP09 | *Populus alba* | Completa | Sub-Area "Lago di Peretola" | <*91E0 – Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) |

Tabella 10. Habitat caratteristici degli areali all'interno dei quali si vengono a posizionare gli elementi vegetazionali puntuali di pregio che, interferenti con il Masterplan 2035, ricadono all'interno della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina"

Da quanto sopra risulta evidente come, nel rispetto del quadro prescrittivo individuato dal DM n. 377/2017, non sia possibile addivenire alla traslocazione di:

- elementi vegetazionali di pregio a carattere lineare:
  - F.09: la siepe arborata in questione - a prevalente composizione di Olmo (*Ulmus minor*) e, secondariamente, salice (*Salix alba*) e pioppo bianco (*Populus alba*) – è localizzata all'interno della sub-area della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" del Lago di Peretola in adiacenza alla recinzione del sedime aeroportuale (vedi elaborato cod. FLR-MPL-PFTE-CAP1-002-PA-DG_Piana LG Gest Veg ). Questa si viene a collocare, costituendone una parte significativa, all'interno di un habitat in rapida evoluzione, secondo la classificazione evidenziata dagli elenchi riportati in allegato I alla Dir. 92/43/CEE, verso "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)" (cod. Natura 2000: <*91E0).
  - F.10: la siepe arborata in questione – a prevalente composizione di salice (Salix alba) e Olmo (Ulmus nigra) – è localizzata, come la precedente, all'interno della sub-area della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" del Lago di Peretola, in adiacenza alla recinzione del sedime aeroportuale. Anche questa, così come la precedente, si viene a collocare, costituendone una parte significativa, all'interno di un habitat in rapida evoluzione verso l'habitat cod. Natura 2000 "<*91E0".
- elementi vegetazionali di pregio a carattere puntuale:
  - IP09: l'esemplare di pioppo bianco in questione è localizzato all'interno della sub-area della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" del Lago di Peretola in adiacenza alla recinzione del sedime aeroportuale (vedi elaborato cod. FLR-MPL-PFTE-CAP1-003-PA-DG_Piana Plan Alb ). Questa si viene a collocare, costituendone una parte significativa, all'interno di un habitat in rapida



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

evoluzione, secondo la classificazione evidenziata dagli elenchi riportati in allegato I alla Dir. 92/43/CEE, verso "Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)" (cod. Natura 2000: <*91E0).

Oltre a quanto sopra si è ritenuto necessario non procedere alla traslocazione dell'elemento vegetazionale lineare di pregio codificato come F.08, nell'ottica di perseguire quanto prescritto dal DM n. 377/2017. L'elemento di cui sopra, come chiaramente evidenziato negli elaborati cod. FLR-MPL-PFTE-CAP1-003-PA-DG_Piana Plan Alb , si viene a collocare immediatamente all'esterno del perimetro della sub-area della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" del Lago di Peretola. In tal senso, quanto prescritto dal DM n. 377/2017, non sarebbe applicabile in quanto l'elemento in questione non presenta una delle due condizioni che – secondo il decreto – debbono coesistere (il trovarsi all'interno della ZSC-ZPS in questione e il ricadere all'interno di un habitat riconducibile a quelli individuati in Allegato I alla Dir. 92/43/CEE (c.d. Direttiva 'Habitat')) perché l'elemento possa essere interessato da lavori di traslocazione.

Ciò chiarito appare però necessario sottolineare che l'elemento vegetazionale lineare di pregio F.08:

- si trova nelle immediate vicinanze del perimetro dell'area ZSC-ZPS in questione (da una distanza massima di 20 m ad una minima di 2 m, il tutto prendendo a riferimento la cartografia vettoriale relativa alla perimetrazione delle aree SIR della Regione Toscana, avente un grado di accuratezza adeguato ad una scala di 1:10000);
- si viene a collocare, costituendone una parte significativa, all'interno di un habitat in rapida evoluzione, secondo la classificazione evidenziata dagli elenchi riportati in allegato I alla Dir. 92/43/CEE, verso "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (cod. habitat Natura 2000: <*91E0).

Nel cogliere lo spirito prescrittivo formulato dal DM 377/2017, dunque, si è ritenuto di dover considerare, nell'insieme degli elementi vegetazionali di pregio direttamente interferiti dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze e non traslocabili per far fronte al quadro prescrittivo suddetto, anche la siepe arborata F.08.

Infine, nell'ottica di perseguire quanto prescritto dal DM n. 377/2017, si ritiene necessario non procedere alla traslocazione dell'esemplare di pioppo bianco denominato IP08. Questo esemplare, infatti, si viene a collocare all'interno del perimetro della sub-area della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" del Lago di Peretola in un'area caratterizzata dalla presenza di un fitto fragmiteto, adiacente ad un habitat riconducibile



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

al <*91E0. Al fine di preservare l'integrità della ZSC-ZPS e degli habitat comunitari in esso presente sino alla realizzazione delle aree di compensazione di cui all'oggetto, dunque, si è ritenuto di escludere la traslocazione di questo.

#### 5.1.1.2 Individuazione dei criteri generali di ordine tecnico

Come anticipato si è provveduto ad individuare l'insieme dei fattori di natura tecnica che, anche congiuntamente, rendono la traslocazione degli elementi vegetazionali di pregio non fattibile.

L'utilizzo di questi principi è stato adottato nell'ottica generale di garantire la traslocazione di tutti quegli elementi vegetazionali di pregio che non presentano condizioni tecniche ostative, contenendo dunque gli abbattimenti ai soli elementi vegetazionali di pregio privi di tali caratteristiche.

L'adozione di questi principi, come è evidente, va nella direzione di massimizzare le traslocazioni degli elementi vegetazionali di pregio rinvenuti nell'area direttamente interferita dal Masterplan 2035 dell'aeroporto di Firenze verso le aree di compensazione ecologica previste.

Le motivazioni tecniche ostative la traslocazione che (talora congiuntamente) si sono evidenziate fanno riferimento a:



- motivazioni di ordine agronomico:
  - presenza di un quadro fitopatologico particolarmente compromesso, con particolare riferimento alla rinvenimento di numerosi esemplari di Olmo (*Ulmus minor*) affetti da grafiosi, fitopatologia causata dal fungo ascomicete *Ophiostoma ulmi*, la cui diffusione è strettamente legata a coleotteri scolitidi del genere *Scolytus* ed è particolarmente favorita da fenomeni di anastomosi radicale (la quale si verifica di frequente là dove vi è una forte concentrazione spaziale di esemplari arborei come, per l'appunto, in siepi arborate o filari camporili);
  - presenza, diffusa, di patologie del legno (carie bianche, carie brune, carie secche) su alcune delle diverse specie riscontrate nell'ambito di analisi. Questi esemplari, avendo un quadro fitopatologico e di stabilità compromesso, non presentano in alcun modo condizioni vitali tali da permettere una traslocazione con un livello di successo (attecchimento) accettabile;

- dimensioni degli esemplari non compatibili con alcun tipo di grande trapianto eseguibile con le tecnologie più avanzate ad oggi a disposizione (macchine per grandi trapianti OPITZ ®)

- motivazioni di ordine ecologico
  - totale mancanza di formazioni arboree e presenza di formazioni arbustive estese per meno del 10% della formazione considerata (filare relitto);
  - totale mancanza di formazioni arboree e ridotta presenza di arbustive; popolamento composto da poche specie (0-4) a nettissima dominanza di opportuniste (es. *Rubus* spp., in parte anche *Prunus* spp.);
  - totale mancanza di formazioni arboree; formazioni monospecifiche ad archeofite infestanti (es. *Arundo donax*);
  - presenza di formazioni arboree diradate e costituite esclusivamente da specie alloctone invasive.

### 5.1.2 ACCERTAMENTI DI CAMPO INTEGRATIVI E SELEZIONE FINALE DEGLI ESEMPLARI TRASLOCABILI



Sulla scorta dei principi di ordine generale per la selezione degli elementi vegetazionali di pregio traslocabili indicati nel precedente § 5.1, nel presente paragrafo ci si propone di individuare, in modo specifico, il *pool* degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio traslocabili tra l'insieme di quelli direttamente interferiti dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze e le relative modalità operative impiegabili, meglio descritte nel successivo § 5.3.

In funzione del differente approccio decisionale la trattazione sarà distinta tra elementi di pregio lineari e puntuali.

#### 5.1.2.1 Elementi vegetazionali lineari di pregio

In ragione della diversa composizione botanica degli elementi lineari di pregio ricadenti nelle aree interessate dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze la trattazione puntuale è stata suddivisa come segue:

- elementi lineari di pregio a prevalente composizione di olmo
- elementi di pregio presentanti fisionomia boschiva
- elementi lineari di pregio presentanti particolari caratteristiche specifiche

- altri elementi lineari di pregio

Di seguito si vanno a dettagliare, specificatamente, le motivazioni che hanno portato all'individuazione del *pool* finale di elementi traslocabili.

*Elementi vegetazionali lineari di pregio a prevalente composizione di Olmo (*Ulmus minor*)*

Come evidenziato in precedenza, il carattere fortemente agricolo di una parte consistente dell'area direttamente interferita per la realizzazione del Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze, fa si che la parte più consistente degli elementi vegetazionali lineari di pregio presenti siano ascrivibili a filari camporili o siepi arborate a prevalente (e in alcuni casi esclusiva) composizione di Olmo (*Ulmus minor*).

L'olmo, come noto, costituisce – insieme all'acero campestre, al pioppo e al gelso – una delle essenze arboree più caratteristiche (e strutturanti) il paesaggio agrario italiano di pianura. Questa essenza, infatti, era impiegata tradizionalmente per vari usi, tra i quali si rammentano la delimitazione dei poderi (e dunque delle proprietà), l'uso del legname per vari usi connessi all'agricoltura e, infine, l'utilizzo delle piante come tutore vivo di specie coltivate a portamento lianoso (in particolare: la vite).



Per tale motivo la presenza dell'olmo è così forte nelle aree agricole di pianura e, per tale motivo, rappresenta l'essenza più diffusa tra i diversi elementi vegetazionali lineari di pregio censiti nell'area interessata dal Masterplan 2035 dell'aeroporto di Firenze.

L'utilizzo attivo dell'Olmo nelle aree agricole planiziali per le finalità di cui sopra ha subito un arresto consistente a partire dalla seconda metà degli anni sessanta del secolo scorso. A partire, infatti, dal 1930 fu isolato per la prima volta in Italia l'agente causale della grafiosi dell'olmo, fitopatologia ad eziologia fungina causata dall'ascomicete *Ophiostoma ulmi* (Schwarz) Nan., di origine orientale, e successivamente, dagli anni sessanta del secolo scorso, la diffusione della patologia acquisì un andamento epidemico con una conseguente fortissima virulenza. Quanto sopra determinò, da un lato, alla morte di moltissime piante caratterizzanti il paesaggio agrario italiano e, dall'altro, alla riduzione dell'uso di questa pianta per nuovi impianti.

Nell'area direttamente interferita dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze sono ben 16 (dei totali 33) gli elementi vegetazionali lineari pregio a prevalente composizione di Olmo, per uno sviluppo lineare di circa 2250 ml (pari al 42,5 % dello sviluppo totale degli elementi lineari direttamente interferiti).

Sulla base di quanto sopra, visto il carattere di forte virulenza della fitopatologia ascrivibile all'ascomicete *Ophiostoma ulmi* (Schwarz) Nan., si è ritenuto necessario porre

tra i criteri agronomici generali quello di escludere la traslocazione degli elementi lineari a prevalente composizione di olmo connotati da una diffusione significativa della grafiosi.

Questo, oltre che per motivazioni di ordine fitopatologico, anche per evitare una bassa (o talora bassissima) possibilità di successo della traslocazione.

La grafiosi, infatti, determina sugli esemplari colpiti una sintomatologia atipica, riconducibile in improvvisi disseccamenti dell'apparato aereo (parziali o totali) a cui può far seguito una generale filloptosi. Questo in ragione del fatto che le ife fungine, sviluppandosi all'interno dei vasi xilematici, bloccano i vasi conduttori, determinando l'arresto (più o meno diffuso) del sistema di trasporto della linfa all'apparato fogliare. La diffusione della patologia avviene per vie dirette od indirette:

- vie dirette:
  - naturali fenomeni di anastomosi radicale, con passaggio della tracheomicosi dall'elemento malato a quello sano;
  - diffusione aerea delle conidiospore e avvio del processo di parassitizzazione a seguito della penetrazione delle ife fungine all'interno attraverso soluzioni di continuità (ferite da taglio, stomi e piccole ferite in corrispondenza degli organi verdi)
- vie indirette:
  - come conseguenza delle attività trofiche di coleotteri scotilidi del genere *Scotylus* (parassiti secondari, degradatori del legno)
  - come conseguenza delle attività antropiche di gestione delle piante (potature, prevalentemente) e dell'utilizzo, senza particolari disinfezioni, degli organi di taglio.



In ragione di quanto sopra, si è ritenuto necessario escludere dal *pool* di elementi vegetazionali lineari di pregio traslocabili quelli che – a prevalente composizione di Olmo – vedevano una massiccia diffusione della grafiosi e, nel contempo, un quadro sintomatologico particolarmente compromesso.

Questa situazione, come evidenziato nella precedente Tabella 4, si è manifestata in corrispondenza degli elementi lineari F.26, F.36 e F.39. Conseguentemente questi elementi lineari sono stati ritenuti non idonei ad una traslocazione.

Figura 12. Una vista degli elementi vegetazionali lineari di pregio a prevalenza di Olmo ritenuti non idonei alla traslocazione in quanto caratterizzati da una massiccia diffusione della grafiosi. Dall'alto in basso gli elementi F26, F36 e F39



In corrispondenza degli elementi lineari F.07 e F.21 la diffusione della grafiosi è apparsa di minore entità e, per tali motivi, la traslocazione di tali elementi *è stata ritenuta possibile a condizione dell'adozione di specifici accorgimenti (utilizzo di sali di rame) nell'ambito delle pratiche di traslocazione dettagliate nel seguente § 5.3.*

Oltre alle motivazioni di ordine fitopatologico, si è reso necessario effettuare una valutazione sulla sussistenza della fattibilità operativa di traslocazione, con particolare riferimento alla dimensione degli esemplari che costituiscono l'elemento vegetazionale di pregio.

Come sarà meglio descritto più oltre, con particolare riferimento agli esemplari del filare camporile monospecifico a Gelsi (ID F.01), un limite invalicabile per la traslocazione di esemplari arborei è infatti costituito dalle dimensioni degli esemplari stessi. Dimensioni (in termini di sviluppo verticale) eccessive non trovano infatti alcun corrispettivo tecnico (e macchine operatrici specifiche) di successo nella traslocazione di esemplari arborei.

Relativamente agli elementi lineari di pregio a prevalente composizione di olmo contraddistinti dagli ID F.27 e F.38 si sono per l'appunto osservate caratteristiche dimensionali tali da non consentire, in alcun modo, l'esecuzione di un trapianto tramite macchine operative specifiche (c.d. macchine per grandi trapianti brevettate dal gruppo OPITZ OPTIMAL) sia per motivi di carattere logistico (eccessivo ingombro dell'esemplare su strada) che per motivazioni di carattere tecnico-agronomico: la zolla che potrebbe essere formata non consentirebbe altro che prelevare il 40/50% dell'apparato radicale dei singoli esemplari, portando la percentuale di insuccesso a livelli non compatibili con l'entità dell'intervento. D'altronde l'applicazione di pratiche di traslocazione di più semplice esecuzione (dettagliate più oltre nel § 5.3) richiederebbe l'esecuzione di interventi preparativi di taglio sugli esemplari arborei di entità tale da comprometterne le funzioni vitali. Inoltre, con riferimento all'habitus dell'elemento vegetazionale di pregio F.38, sussistono ad integrazione di quanto sopra condizioni non idonee in ragione dell'evoluzione dell'elemento in area boschiva, priva dunque di un impianto tale da garantire una agevole esecuzione di qualsivoglia intervento di traslocazione.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

Figura 13. Una vista degli elementi vegetazionali lineari di pregio a prevalenza di Olmo ritenuti non idonei alla traslocazione in ragione delle grandi dimensioni. Dall'alto in basso gli elementi F27 e F38

Sui restanti elementi vegetazionali a prevalente composizione di olmo direttamente interferiti dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze, infine, non si sono manifestate condizioni ostative la traslocazione in quanto è stato possibile osservare un quadro fitopatologico non compromesso e, nel contempo, dimensioni consone con l'esecuzione di interventi preparatori alla traslocazione semplice, meglio descritta nel seguente § 5.3.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

In ragione di quanto sopra, si riporta di seguito un quadro sinottico degli elementi vegetazionali lineari di pregio a prevalente composizione di olmo traslocabili.

| ID | L (m) | Traslocazione | Note |
|---|---|---|---|
| F07 | 148 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3), con particolari accorgimenti tecnici (utilizzo di sali di rame sulle superfici di taglio) |
| F11 | 111 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F14 | 176 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F15 | 73 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F16 | 208 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F17 | 114 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F19 | 178 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F20 | 691 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F21 | 204 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3), con particolari accorgimenti tecnici (utilizzo di sali di rame sulle superfici di taglio) |
| F22 | 52 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F26 | 25 | Non eseguibile per problemi tecnici | Gli esemplari di olmo che costituiscono l'elemento sono gravemente affetti da grafiosi, con un quadro sintomatologico particolarmente compromesso |
| F27 | 23 | Non eseguibile per problemi tecnici | Gli esemplari di olmo che costituiscono l'elemento di pregio presentano caratteristiche dimensionali non idonee |
| F28 | 56 | Tecnicamente possibile | Ricorso a tecniche di semplice esecuzione (vedi § 5.3) |
| F36 | 46 | Non eseguibile per problemi tecnici | Gli esemplari di olmo che costituiscono l'elemento sono gravemente affetti da grafiosi, con un quadro sintomatologico particolarmente compromesso |
| F38 | 91 | Non eseguibile per problemi tecnici | Gli esemplari di olmo che costituiscono l'elemento di pregio presentano caratteristiche dimensionali non idonee. A questo si aggiunga che l'habitus dell'elemento (in fase di evoluzione verso un'area boscata) non consente idonea operatività di cantiere |
| F39 | 56 | Non eseguibile per problemi tecnici | Gli esemplari di olmo che costituiscono l'elemento sono gravemente affetti da grafiosi, con un quadro sintomatologico particolarmente compromesso |

Tabella 11. Esemplari vegetazionali lineari di pregio a prevalente composizione di Olmo (Ulmus minor) direttamente interferiti dal Masterplan 2035: quadro sinottico delle previsioni di traslocazione



*Elementi di pregio presentanti struttura boschiva*

Il carattere agricolo residuale dell'area ove saranno realizzate le principali opere afferenti al Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze ha portato, in molti casi, all'evoluzione incontrollata di siepi arborate verso formazioni nelle quali la fisionomia lineare è stata persa a vantaggio di strutture a piccoli boschetti.

Solo 3 dei 38 elementi vegetazionali di pregio presenti nell'area presentano tale fisionomia, come meglio evidenziato nella seguente Tabella 12.

| ID | L (m) | Superficie (mq) |
|---|---|---|
| F18 | 1123 | 13000 |
| F35 | 37 | 1260 |
| F37 | 203 | 350 |

Tabella 12. Elementi vegetazionali di pregio presentanti una fisionomia boschiva direttamente interferiti dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze

E' bene precisare che, con stretto riferimento alle definizioni individuate in art. 3 della L.R. Toscana n. 39/2000 e smi (Legge Forestale della Toscana), solo l'elemento F18 – peraltro ricadente all'interno della Sub-Area "Podere Querciola" della ZPS-ZSC "Stagni della Piana Fiorentina" – presenta parametri dimensionali tali (superficie totale maggiore di 2000 mq, copertura al suolo maggiore del 20%) da costituirsi come *bosco*. Parallelamente è doveroso rammentare che quest'area, diversamente da quelle contraddistinte dall'identificativo F35 e F37, non vede la propria genesi nell'evoluzione naturale di siepi arborate campestri quanto, piuttosto, nell'esecuzione di attività di rimboschimento mirate alla ricreazione di un ambiente ecologicamente funzionale per renderlo fruibile all'avifauna locale.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

Figura 14. Una vista degli elementi vegetazionali lineari di pregio presentanti un habitus boschivo e, in quanto tali, ritenuti non idonei alla traslocazione. Dall'alto verso il basso gli elementi F18, F35 e F37



Al di là della genesi che contraddistingue queste aree, è necessario sottolineare che proprio la struttura boschiva dei tre elementi, unitamente allo sviluppo vegetativo, individua condizioni operative che non consentono alcuna traslocazione della formazione.

Dunque l'impossibilità a procedere ad una traslocazione degli elementi di cui sopra è da ascriversi sostanzialmente alla non sussistenza delle condizioni di fattibilità operativa.

Come anticipato, infatti, un limite invalicabile per la traslocazione di esemplari arborei è infatti costituito dalle dimensioni degli esemplari stessi. Dimensioni (in termini di

sviluppo verticale) eccessive non trovano infatti alcun corrispettivo tecnico (e macchine operatrici specifiche) di successo nella traslocazione di esemplari arborei. A questo è da aggiungere che la struttura "boschiva" delle tre aree non va nella direzione di agevolare l'uso di macchine operative specifiche come le macchine per grandi trapianti brevettate dal gruppo OPITZ OPTIMAL.

L'uso, d'altro canto, di tecniche di traslocazione di più facile esecuzione (dettagliate più oltre nel § 5.3) richiederebbe l'esecuzione di interventi preparativi di taglio sugli esemplari arborei di entità tale da comprometterne le funzioni vitali.

Per questi motivi, dunque, gli elementi di pregio identificati come F.18, F.35 e F.37 non sono stati considerati nel *pool* degli elementi di pregio traslocabili.

*Elementi lineari di pregio presentanti particolari caratteristiche specifiche*

IL FILARE CAMPORILE MONOSPECIFICO A GELSO ADIACENTE AL LAGO DI PERETOLA (F.01)

Il filare camporile monospecifico a gelso (*Morus alba*) posto in adiacenza al Lago di Peretola (vedi elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP1-002-PA-DG_Piana LG Gest Veg per la collocazione planimetrica) costituisce un relitto, unico per età e specie, dei filari camporili a tale composizione che caratterizzavano il paesaggio agrario dell'ambito di studio.



Il gelso ha rappresentato, infatti, un carattere specifico del paesaggio agrario italiano e, in particolare, di quello Tosco-Umbro-Marchigiano (Sereni, 1974). Questo svolgeva, come molte altre colture a filare negli ambiti agricoli di pianura, diverse funzioni ascrivibili sia alla produzione di foglia per l'allevamento del baco da seta (e in via secondaria per l'alimentazione dei bovini) che alla produzione di legname (utilizzato come combustibile e come materiale). Tipicamente veniva capitozzato all'altezza di 2 m affinché producesse – per accestimento – numerosi rami laterali. I numerosi interventi di potatura a cui queste piante erano sottoposti determinava un forte invecchiamento degli esemplari con conseguente insorgenza di fitopatologie riconducibili a carie del legno e, conseguentemente, a squilibri meccanici e fisiologici che ne accelerano la senescenza.

La riduzione pressoché totale dell'allevamento del baco da seta da un lato e le forti trasformazioni agricole del primo dopoguerra (meccanizzazione agricola, accorpamenti fondiari, etc) hanno portato all'abbandono della coltivazione del gelso e, conseguentemente, alla eliminazione di tali testimonianze della struttura del paesaggio agrario di pianura della prima metà del secolo scorso.

Il filare a gelso in questione, coetaneo e monospecifico, si è sviluppato a tergo di un fosso campestre (canale Dogaia) ed è costituito da n. 14 esemplari aventi una circonferenza

misurata a 1,3 m da p.c. oscillante tra 1,6 e 2,7 m con proiezione della chioma al suolo tra 15 e 100 mq. Gli esemplari presentano una altezza oscillante tra 5 e 8 m. Gli approfondimenti di indagine condotti in data 6/12/2017 hanno rilevato i parametri dendrometrici di seguito riportati:



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| N° individuo | Circonferenza tronco a 130 cm | Diametro tronco a 130 cm | Proiezione chioma | Inserzione chioma | Note |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,33 m | 0,74 m | 50,24 m2 | 1,80 m | - |
| 2 | 2,70 m | 0,86 m | 94,98 m | 0,65 m | Circ. e diam. misurati a 90 cm causa rigonfiamento anomalo sul tronco |
| 3 | 1,60 m | 0,51 m | 15,20 m | 1,15 m | Circ. e diam. misurati a 100 cm causa inserzione rami |
| 4 | 2,19 m | 0,70 m | 63,59 m | 0,58 m | |
| 5 | 2,39 m | 0,76 m | 63,59 m | 0,60 m | Circ. e diam. misurati a 100 cm causa inserzione rami |
| 6 | 2,19 m | 0,70 m | 40,69 m | 1,10 m | |
| 7 | 2,40 m | 0,76 m | 66,44 m | 0,70 m | Circ. e diam. misurati a 80 cm causa inserzione rami; alla base della pianta è presente un esemplare di Acer campestre |
| 8 | 2,39 m | 0,76 m | 50,24 m | 0,90 m | Circ. e diam. misurati a 80 cm causa inserzione rami |
| 9 | 2,20 m | 0,70 m | 30,40 m | 1,45 m | Circ. e diam. misurati a 90 cm causa inserzione rami; alla base della pianta è presente un esemplare di Acer campestre |
| 10 | 2,13 m | 0,68 m | 75,39 m | 1,05 m | Circ. e diam. misurati a 80 cm causa inserzione rami |
| 11 | 2,53 m | 0,81 m | 105,63 m | 1,00 m | Circ. e diam. misurati a 90 cm causa rigonfiamento anomalo sul tronco |
| 12 | 2,53 m | 0,81 m | 60,79 m | 1,50 m | Circ. e diam. misurati a 90 cm causa rigonfiamento anomalo sul tronco |
| 13 | 2,60 m | 0,84 m | 67,89 m | 0,90 m | Circ. e diam. misurati a 80 cm causa inserzione rami; alla base della pianta è presente un esemplare di Acer campestre |
| 14 | 2,74 m | 0,87 m | 84,91 m | 1,40 m | |
| 15 | / | / | / | / | Esemplare morto; alla base della pianta è presente un esemplare di Acer campestre ed Euonymus europaeus |

Tabella 13. Parametri dendrometrici caratteristici degli esemplari costituenti il filare monospecifico a gelso (*Morus alba*) posto in adiacenza al Lago di Peretola [F01]



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

Il filare originario appariva, consultando l'ortofotocarta del volo GAI effettuato nel 1954, molto più compatto di quanto osservabile attualmente: nella porzione occidentale, infatti, il filare appare oggi molto diradato per probabile schianto di alcuni esemplari.

A vantaggio di lettura si riporta di seguito una planimetria degli esemplari e del relativo identificativo univoco.

Figura 15. Il filare di gelsi F01 nella foto aerea ripresa nel 1954. Si noti, per comparazione con la sottostante Figura 16, come il filare appaia molto più compatto e continuo (Fonte OFC: Regione Toscana, Volo GAI 1954)

Figura 16. Il filare di gelsi F01 in una ripresa fotogrammetrica recente (anno 2017) e l'individuazione degli esemplari che lo costituiscono (Fonte OFC: Google Earth ®)



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

Si tratta, come evidenziato dal rilievo fotografico più oltre riportato, di esemplari di notevole ingombro dimensionale e, per gran parte di essi, di esemplari particolarmente annosi, tutti interessati da importanti, e talora estese, fitopatologie (carie del legno). Evidenza degli effetti che tali fitopatologie stanno provocando sugli esemplari si ha nel 15° esemplare, da classificarsi come morto in piedi in quanto privo di qualsivoglia vegetazione.

Nello specifico, dalle analisi effettuate a vista sullo stato fitosanitario degli esemplari effettuate, emerge come 4 dei 14 esemplari vitali presentino uno stato fitosanitario particolarmente compromesso: qualsiasi movimentazione di questi esemplari determinerebbe necessariamente lo schianto degli stessi in ragione dell'estensione delle carie del legno che sono presenti (e facilmente osservabili).

Per i restanti esemplari, infine, si osserva che le notevoli dimensioni che li caratterizzano non potrebbero in alcun modo consentire l'esecuzione di un trapianto tramite macchine operative specifiche (c.d. macchine per grandi trapianti brevettate dal gruppo OPITZ OPTIMAL) sia per motivi di carattere logistico (eccessivo ingombro dell'esemplare su strada) che per motivazioni di carattere tecnico-agronomico: la zolla che potrebbe essere formata dai macchinari non consentirebbe altro che il prelievo del 40÷50% dell'apparato radicale dei singoli esemplari, portando la percentuale di insuccesso a livelli non compatibili con l'entità dell'intervento.

Figura 17. L'esemplare 1 del filare a gelso F01. Questo coincide con l'esemplare di pregio (vedi § 5.1.2.2) denominato IP03. Si notino le imponenti dimensioni e l'annosità dell'esemplare

Figura 18. L'esemplare 4 del filare a gelso F01. Questo presenta una carie bruna particolarmente estesa alla base del tronco che ne compromette irrimediabilmente la stabilità: l'esemplare è a rischio immediato di schianto

Figura 19. Un particolare delle carie del legno presenti sull'esemplare 6

### Il sistema di filari camporili a composizione di Olmo e Acero campestre in prossimità di Via del Pantano (F.12)

In prossimità a Via del Pantano si rinviene un complesso di filari camporili, denominati F12, a prevalente composizione di Olmo e Acero campestre. Questi presentano un'origine ascrivibile ad una evoluzione naturale di fialri originariamente posti a demarcazione di particelle agricole.

Il sistema di filari (di cui in Figura 20 si riporta un estratto aerofotogrammetrico) è costituito da n. 8 filari, la cui composizione varia sensibilmente.

Figura 20. Il sistema di filari a Olmo e Acero campestre F12 in una ripresa aerofotogrammetrica recente (anno 2016) e l'individuazione dei singoli filari che lo compongono

In particolare la composizione vede una prevalenza di esemplari di Olmo in corrispondenza dei filari F12.01 e F12.03 ed una prevalenza di esemplari di Acero campestre nei restanti filari F12.02, F12.04, F12.05, F12.06 e F12.07. Il filare F12.08, infine, presenta una codominanza di Olmo e Acero campestre.

Nel valutare l'attitudine del sistema di filari in oggetto ad una traslocazione si è dovuto tener conto di diversi aspetti.

Innanzi tutto, il sopralluogo effettuato in data 06/12/2017 ha evidenziato come il filare F12.01 presenti un notevole sviluppo verticale il quale, come peraltro già descritto in precedenza per altre strutture vegetazionali lineari di pregio presente nell'ambito di



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

studio, non garantisce l'esecuzione di interventi di traslocazione di successo né ricorrendo a tecniche di traslocazione di semplice esecuzione né, peraltro, ricorrendo all'uso di macchine operatrici specifiche (macchine per grandi trapianti).

Relativamente ai filari F12.02, F12.03 e F12.08, sviluppati in corrispondenza di un'area ortiva, è da segnalare che questi mostrino sviluppi verticali compatibili con una traslocazione semplice. Questi, probabilmente in ragione del fatto che si vengono attualmente a collocare all'interno di una particella investita a colture orticole per autoconsumo, presentano uno sviluppo contenuto. I singoli filari non appaiono continui e è possibile osservare come la continuità lineare sia assicurata dalla presenza di vegetazione avventizia (prevalentemente salice da vimini)

Figura 21. Aspetto dei filari F12.02, F12.03 e F12.08 (Fonte: ERSE soc. coop.)

Un diverso carattere è infine ascrivibile ai filari denominati F12.04, F12.05, F12.06 e F12.07. Questi, a composizione pressoché esclusiva di Acero campestre, presentano da un lato esemplari di indubbio valore paesaggistico (all'interno del filare F12.07 è presente un esemplare di acero campestre di particolare interesse, peraltro censito nell'elaborato 12-CAP-005-BIO-SCD-001-A come elemento vegetazionale di pregio denominato IP10) e, dall'altro, dimensioni idonee ad una traslocazione tramite macchine per grandi trapianti.

Data la presenza di numerosi esemplari tra loro contigui all'interno dei filari si ritiene ottimale procedere attraverso la selezione – direttamente in campo – di 30 esemplari i quali potranno, previa eliminazione di quelli contigui, essere sottoposti a traslocazione a mezzo di macchine per grandi trapianti (brevetto OPITZ OPTIMAL).

Figura 22. Alcuni particolari del sottofilare F12.05 (a sx) e F12.07 (a dx)

*Gli altri elementi lineari di pregio*

A conclusione di quanto sopra si va nel presente paragrafo a valutare l'opportunità tecnica della traslocazione degli elementi vegetazionali lineari di pregio non ricompresi nelle categorie sopra esposte.

Si tratta, nello specifico, di 9 elementi vegetazionali lineari di pregio, di seguito elencati in tabella.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

| ID | Fisionomia | L (m) | Composizione | | |
|---|---|---|---|---|---|
| F02 | Filare camporile | 142 | Str. arb. | dominante | *Fraxinus oxicarpa* |
| | | | | dominato | - |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Crataegus monogyna; Prunus spinosa* |
| | | | | dominato | - |
| F06 | Filare camporile | 158 | Str. arb. | dominante | *Populus nigra* |
| | | | | dominato | *Ulmus minor* |
| | | | Str. arbust. | dominante | - |
| | | | | dominato | *Salix viminalis* |
| F23 | Siepe arborata (composita) | 73 | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* |
| | | | | dominato | *Sambucus nigra* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus caesius* |
| | | | | dominato | *Prunus cerasifera, P. spinosa* |
| F24 | Siepe arborata | 27 | Str. arb. | dominante | *Populus alba* |
| | | | | dominato | *Acer campestre* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Rubus ulmifolius* |
| | | | | dominato | *Clematis vitalba* |
| F29 | Siepe arborata | 65 | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* |
| | | | | dominato | *Populus nigra, Prunus spinosa* |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Arundo donax* |
| | | | | dominato | *Phragmites australis* |
| F30 | Siepe arborata | 70 | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* |
| | | | | dominato | - |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Arundo donax* |
| | | | | dominato | *Vitis vinifera, Prunus spinosa* |
| F32 | Siepe arborata | 29 | Str. arb. | dominante | *Populus alba* |
| | | | | dominato | *Acer campestre* |
| | | | Str. arbust. | dominante | - |
| | | | | dominato | *Phragmites australis* |
| F33 | Filare camporile (composito) | 322 | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* |
| | | | | dominato | - |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Vitis vinfera* |
| | | | | dominato | - |
| F34 | Siepe arborata | 58 | Str. arb. | dominante | *Acer campestre* |
| | | | | dominato | - |
| | | | Str. arbust. | dominante | *Phragmites australis* |
| | | | | dominato | - |

Tabella 14. Gli altri elementi lineari di pregio

Così come evidenziato nell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP3-014-PA-SC_S Croce SCD Veg , a cui si rimanda per i doverosi dettagli, gli elementi suddetti presentano caratteristiche dimensionali, fitosanitarie e operative idonee ad una traslocazione semplice.

Fa eccezione, tra questi, l'elemento F34 il quale, originariamente costituito da acero campestre, presenta oggi – a seguito di importanti interventi di taglio eseguiti nell'area[4]

[4] Gli interventi sono stati eseguiti in un periodo successivo al momento di esecuzione delle riprese aerofotogrammetriche a bassa quota utilizzate come base per l'atlante cartografico inerente le singole formazioni lineari di pregio (cod. el. FLR-MPL-PFTE-CAP1-002-PA-DG_Piana LG Gest Veg )



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

– una conformazione non più ascrivibile a quella di siepe arborata quanto, piuttosto, ad una formazione riparia a prevalenza di cannuccia di palude all'interno della quale permangono alcuni stentati esemplari di acero campestre.

Si veda, in tal senso, la seguente Figura 23.

Figura 23. Aspetto dell'elemento F34. Si noti la scarsa presenza di acero campestre e la predominante presenza di cannuccia di palude

#### 5.1.2.2 Elementi vegetazionali puntuali di pregio

Come adeguatamente dettagliato nell'elaborato Monitoraggio dello stato ecologico della componente vegetazionale ricompresa all'interno od in prossimità del nuovo sedime aeroportuale previsto dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze, l'ambito territoriale interessato dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze vede la presenza di 13 esemplari arborei di particolare pregio sia in termini paesaggistici che in termini di imponenza degli esemplari.



E' doveroso segnalare che nessuno degli esemplari censiti è tutelato, in qualità di *albero monumentale*, dalla L.R. Toscana 13 agosto 1998, n. 60 (Tutela e valorizzazione degli alberi monumentali e modifica dell'art. 3 della Legge Regionale 11 aprile 1995, n. 49). L'ultimo elenco aggiornato, riportato in allegato al D.D. (Direzione Generale Ambiente, Energia e Cambiamenti Climatici della Regione Toscana – Settore Tutela e Valorizzazione delle Risorse Ambientali) n. 6252/2014, non fa in alcun modo riferimento agli esemplari rinvenuti.

Di questi 13 esemplari, la cui ubicazione è rinvenibile nell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP1-003-PA-DG_Piana Plan Alb (Gestione degli esemplari arborei di pregio: atlante cartografico), 8 saranno interferiti direttamente dai lavori per la realizzazione delle opere di Masterplan. Un prospetto delle interferenze è riportato in Tabella 8, alla quale si rimanda per i doverosi dettagli.

Prima ancora di andare a descrivere le motivazioni che hanno portato (o meno) all'individuazione della potenziale traslocazione degli esemplari direttamente interferiti dal Masterplan, è necessario chiarire che alcuni di essi sono parte integrante degli elementi vegetazionali lineari di pregio rinvenuti nella piana, la cui attitudine alla traslocazione è stata trattata nel precedente § 5.1.2.1.

Nello specifico gli esemplari di cui sopra sono i seguenti:

- esemplare IP3 (*Morus alba*): questo, come già anticipato, altro non è che l'esemplare 1 del filare monospecifico a gelso denominato F01 ed ubicato in adiacenza al Lago di Peretola. Come già descritto nel § 0 l'intero filare, sia per motivazioni di ordine fitopatologico che per motivazioni di ordine logistico, è ritenuto non idoneo alla traslocazione. Si rimanda al paragrafo suddetto per ulteriori dettagli in merito;
- esemplare IP10 (*Acer campestre*): questo, come anticipato, è parte integrante (e ne costituisce l'esemplare di maggior valore in termini paesaggistici) del filare F12.07, facente parte del complesso di filari F12, prossimo a Via del Pantano. Come descritto in precedenza, i filari F12.04, F12.05, F12.06 e F12.07 sono stati ritenuti idonei per la selezione di 30 esemplari significativi di Acero campestre da traslocarsi nelle aree di compensazione ecologica di cui trattasi tramite il ricorso a macchine operatrici specifiche e secondo le modalità operative meglio descritte nel successivo § 5.3. Si rimanda, per le motivazioni che hanno portato a tale scelta, al § 0.



Escludendo, inoltre, gli esemplari che vedono una ubicazione tale da non rispecchiare il quadro prescrittivo individuato dal DM n. 377/2017 (ci si riferisce agli esemplari di pioppo bianco censiti con i codici IP08 e IP09, posti all'interno della sub-area della ZSC-ZPS "Stagni della Piana Fiorentina" del Lago di Peretola, vedi § 5.1.1.1), ci si concentra, di seguito, sulla valutazione della sussistenza di condizioni idonee per la traslocazione degli esemplari IP05 (*Tilia* sp.), IP06 (*Populus nigra*), IP07 (*Quercus robur*), IP13 (*Salix alba*). Si rimanda, per una descrizione dettagliata dei singoli esemplari, alle schede monografiche riportate nell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP3-014-PA-SC_S Croce SCD Veg mentre di seguito ci si concentra esclusivamente sulla valutazione dell'opportunità della traslocazione degli stessi.

*IP05* – Tilia *sp.*

L'esemplare in questione, di medie dimensioni, faceva originariamente parte della vegetazione ornamentale del limitrofo edificio, oggi ridotto a rudere.

L'inserimento dell'esemplare all'interno del *pool* degli esemplari arborei di pregio dell'area interessata dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze è da ascriversi prevalentemente al fatto che la specie in questione è poco (o per nulla) rappresentata nella Piana. L'esemplare in quanto tale, dunque, non presenta caratteristiche dimensionali (in relazione alla specie di appartenenza) o portamento degne di particolare nota. Piuttosto, i forti interventi di potatura a cui l'esemplare è stato negli anni sottoposto, unitamente all'assenza di qualsiasi gestione, hanno portato allo sviluppo (e al consolidamento vegetativo) di numerosissimi polloni avventizi.

Sebbene l'esemplare mostri uno stato fitosanitario buono, è stata evidenziata la non opportunità di procedere ad una traslocazione dello stesso in funzione delle dimensioni dell'esemplare, le quali non lo rendono compatibile all'esecuzione di un trapianto tramite macchine operative specifiche (c.d. macchine per grandi trapianti brevettate dal gruppo OPITZ OPTIMAL) sia per motivi di carattere logistico (eccessivo ingombro dell'esemplare su strada) che per motivazioni di carattere tecnico-agronomico: la zolla che potrebbe essere formata non consentirebbe altro che prelevare il 40÷50% dell'apparato radicale dell'esemplare, portando il rischio di insuccesso a livelli non compatibili con l'entità dell'intervento.



L'uso, d'altro canto, di tecniche di traslocazione di più facile esecuzione (dettagliate più oltre nel § 5.3) richiederebbe l'esecuzione di interventi preparativi di taglio sull'esemplare di entità tale da comprometterne le funzioni vitali.

*IP06 (*Populus nigra*)*

L'esemplare in questione è un pioppo di grandi dimensioni, isolato presso l'argine artificiale del chiaro maggiore dell'oasi WWF "Val di Rose" ed esterna ad essa.

Il connubio delle caratteristiche dimensionali (oltre 15 m di altezza e con una circonferenza a petto d'uomo pari a poco meno di 2,8 m) e dell'isolamento di questo esemplare lo rendono di discreto valore paesaggistico.

Sebbene l'esemplare mostri uno stato fitosanitario buono, è stata evidenziata la non opportunità di procedere ad una traslocazione dello stesso in funzione delle dimensioni dell'esemplare, le quali non lo rendono compatibile all'esecuzione di un trapianto tramite macchine operative specifiche (c.d. macchine per grandi trapianti brevettate dal

gruppo OPITZ OPTIMAL) sia per motivi di carattere logistico (eccessivo ingombro dell'esemplare su strada) che per motivazioni di carattere tecnico-agronomico: la zolla che potrebbe essere formata non consentirebbe altro che prelevare il 40÷50% dell'apparato radicale dell'esemplare, portando il rischio di insuccesso a livelli non compatibili con l'entità dell'intervento.

L'uso, d'altro canto, di tecniche di traslocazione di più facile esecuzione (dettagliate più oltre nel § 5.3) richiederebbe l'esecuzione di interventi preparativi di taglio sull'esemplare di entità tale da comprometterne le funzioni vitali.

*IP07 (*Quercus robur*)*

L'esemplare in questione è una farnia di dimensioni medio-grandi inserito all'interno di un'area parzialmente alberata (per la presenza di filari e siepi alberate) a propria volta ricompresa in un sistema di microparticelle agricole. L'esemplare si trova presso l'argine artificiale del chiaro maggiore dell'oasi WWF "Val di Rose", esterno al perimetro di quest'ultima.

Il connubio delle caratteristiche dimensionali (circa 12 m di altezza e con una circonferenza a petto d'uomo pari a 1,8 m) e della rara diffusione della specie nell'ambito di studio rendono l'esemplare di discreto valore paesaggistico.



Sebbene l'esemplare mostri uno stato fitosanitario buono, è stata evidenziata la non opportunità di procedere ad una traslocazione dello stesso in funzione delle dimensioni dell'esemplare, le quali non lo rendono compatibile all'esecuzione di un trapianto tramite macchine operative specifiche (c.d. macchine per grandi trapianti brevettate dal gruppo OPITZ OPTIMAL) sia per motivi di carattere logistico (eccessivo ingombro dell'esemplare su strada) che per motivazioni di carattere tecnico-agronomico: la zolla che potrebbe essere formata non consentirebbe altro che prelevare il 40÷50% dell'apparato radicale dell'esemplare, portando il rischio di insuccesso a livelli non compatibili con l'entità dell'intervento.

L'uso, d'altro canto, di tecniche di traslocazione di più facile esecuzione (dettagliate più oltre nel § 5.3) richiederebbe l'esecuzione di interventi preparativi di taglio sull'esemplare di entità tale da comprometterne le funzioni vitali.

*IP13 (*Salix alba*)*

L'esemplare in questione è un salice bianco di ragguardevoli dimensioni ubicato, come esemplare isolato, al margine di un seminativo in loc. Lago del Capitano.

Il connubio delle caratteristiche dimensionali (circa 9 m di altezza e con una circonferenza a petto d'uomo pari a 1,8 m) e del valore iconografico dell'esemplare gli attribuiscono un buon valore paesaggistico.

Lo stato fitosanitario in cui versa l'esemplare (presenza diffuse di carie del legno, numerosi schianti di rami secondari) ha evidenziato la non opportunità di procedere ad una traslocazione dello stesso: lo stress a cui sarebbe sottoposto l'esemplare sia per gli interventi preparatori (i quali ridurrebbero necessariamente il valore paesaggistico dell'esemplare) che per la fase successiva di trapianto propriamente detto indicano chiaramente una bassissima probabilità di successo.

### 5.1.3 QUADRO SINOTTICO DEGLI INTERVENTI DI TRASLOCAZIONE PREVISTI

Di seguito, per chiarezza di lettura, si riporta un quadro sinottico degli interventi di traslocazione che, in ragione di quanto descritto nei precedenti §§ 5.1.1 e 5.1.2, sono previsti.

| Tipo traslocazione<br>Elemento vegetazionale lineare di pregio | Lunghezza (m) / Numero esemplari (n.) tratto interessato da traslocazione |
|---|---|
| Traslocazione semplice | 2972 |
| F02 | 142 |
| F06 | 158 |
| F07 | 149 |
| F11 | 50 |
| F12 (sub-filari F12.02, F12.03 e F12.08) | 132 |
| F14 | 177 |
| F15 | 73 |
| F16 | 208 |
| F17 | 115 |
| F19 | 178 |
| F20 | 692 |
| F21 | 204 |
| F22 | 52 |
| F23 | 73 |
| F24 | 27 |
| F28 | 56 |
| F29 | 65 |
| F30 | 70 |
| F32 | 29 |
| F33 | 322 |
| Trapianto di esemplari arborei di media dimensione | n. 30 esemplari |
| F12 (sub-filari F12.04, F12.05, F12.06 e F12.07) | n. 30 esemplari |

Tabella 15. Quadro sinottico degli interventi di traslocazione previsti



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

## 5.2 LOCALIZZAZIONE FINALE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI E PUNTUALI DI PREGIO TRASLOCABILI

Il pool degli elementi vegetazionali lineari e puntuali di pregio idonei alla traslocazione sarà impiegato nella realizzazione degli interventi di compensazione dell'area "Santa Croce".

Nello specifico, riferendosi all'intervento di cui trattasi, si rimanda all'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP3-010-PA-PL_S Croce Aba Veg per una visualizzazione dei siti presso i quali si procederà all'esecuzione degli interventi di traslocazione mentre, di seguito, è riportato un quadro sinottico delle traslocazioni previste presso l'area di compensazione.

| ID | L (m) |
|---|---|
| F07 | 148 |
| F14 | 176 |
| F15 | 73 |
| F19 | 178 |
| F22 | 52 |
| F24 | 27 |
| F29 | 65 |

Tabella 16. Quadro sinottico degli interventi di traslocazione previsti nell'ambito dell'intervento di compensazione di "Santa Croce"



## 5.3 SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE TRASLOCAZIONI PREVISTE PRESSO L'AREA DI SANTA CROCE

Come sopra richiamato, la parte più consistente degli elementi vegetazionali lineari di pregio presenti nell'area della piana ed interferiti dal Masterplan 2035 dell'Aeroporto Amerigo Vespucci potrà essere sottoposta ad una traslocazione ordinaria, ossia priva di particolari difficoltà esecutive. Nel caso specifico, riferendosi all'area di compensazione di Santa Croce, tutte le traslocazioni previste faranno riferimento a questa specifica tipologia.

L'obiettivo di queste traslocazioni, è bene sottolinearlo, è quello di consentire, nelle aree di compensazione previste, una rapida formazione di elementi delle rete ecologica minore che, altrimenti, impiegherebbero tra i 5 e i 10 anni per giungere ad un livello di maturità e sviluppo compatibile con lo svolgimento delle funzioni ecologiche che, ad oggi, svolgono nell'ambito territoriale della Piana.

L'obiettivo, differentemente da quanto previsto per gli esemplari arborei che dovranno essere oggetto di traslocazione tramite l'impiego di specifiche macchine operatrici, è quello di contrarre i tempi di sviluppo che piantine da vivaio necessariamente richiederebbero.

In tal senso non sono perseguiti livelli di attecchimento elevati: la relativa semplicità esecutiva potrà essere affiancata da una percentuale di attecchimento ridotta (compresa, cioè, tra il 50 e il 60 %) senza che l'intervento possa essere considerato di scarsa efficacia.

Di seguito si vanno a fornire i dettagli tecnici delle operazioni che dovranno essere eseguite per la traslocazione degli elementi lineari di pregio la cui traslocazione è prevista nell'ambito del progetto dell'area di compensazione di "Santa Croce" (vedi § 5.2).

### 5.3.1 LAVORAZIONI PREPARATORIE NEI SITI DI UBICAZIONE DEGLI ELEMENTI DI PREGIO

In corrispondenza degli elementi vegetazionali lineari di pregio la cui traslocazione è prevista nell'ambito del progetto dell'area di compensazione di "Santa Croce" (vedi § 5.2) si procederà all'esecuzione delle seguenti lavorazioni preparatorie:



- preparazione delle piante al trapianto tramite riduzione della massa vegetale mediante taglio della porzione epigea ad una altezza di 70 cm dal colletto;
- allontanamento del terreno dall'apparato radicale superficiale tramite sistema Air-spade ® o altro sistema analogo basato sulla soffiatura del terreno contermine al colletto con getto d'aria compressa ad elevata pressione;
- prelievo della pianta dal sito di origine ricorrendo ad escavatore gommato di adeguata potenza il quale, dotato di benna di adeguate dimensioni provvederà a formare, intorno alla pianta, una zolla di 1*1 m e di profondità pari ad almeno 50 cm dal centro pianta
- carico del sistema porzione epigea-zolla tramite escavatore gommato su rimorchio agricolo portato da trattrice;
- immediata irrorazione della zolla formata come sopra individuato con soluzione di acqua nebulizzata per evitare il disseccamento del capillizio radicale;
- frequente ripetizione dell'irrorazione al fine di garantire un livello di umidità del capillizio radicale costantemente elevato;

- copertura del rimorchio agricolo con telone in materiale plastico al fine di garantire il perdurare delle condizioni di umidità del capillizio radicale stabilite dalle irrorazioni di cui sopra

### 5.3.2 LAVORAZIONI NEI SITI DI ALLOCAZIONE FINALE DEGLI ELEMENTI DI PREGIO

In corrispondenza dei siti di allocazione degli elementi vegetazionali di pregio che saranno traslocati si procederà all'esecuzione delle seguenti lavorazioni, al fine di concludere l'intervento di traslocazione con il maggior successo possibile:

- preparazione, preliminare all'esecuzione delle operazioni da svolgersi in corrispondenza del luogo di sviluppo degli elementi vegetazionali lineari di pregio, di trincea di scavo avente una profondità di 50 cm ed una larghezza pari a 1 m
- concimazione di fondo della trincea di scavo con terricciato contenente almeno il 70% di torba e concime minerale NPK 10-10-10
- allocazione del materiale terrigeno di esubero a tergo della trincea di scavo
- immediato (ossia entro un massimo di 4 ore) trasporto delle piante, prelevate come descritto in precedenza, al sito di allocazione definitivo (dove, per l'appunto, si saranno già realizzate le trincee di posizionamento definitivo degli esemplari)
- irrorazione della zolla, prima della messa a dimora della pianta, con una soluzione a 200 ppm di sali di potassio dell'acido naftalenacetico (NAA, fitormone radicante), comunemente utilizzati nelle pratiche vivaistiche per indurre la radicazione;
- messa a dimora della pianta nella trincea di allocazione finale;
- rinterro con terreno a tergo scavo (eseguito in parte a mano e in parte con l'ausilio dell'escavatore) e formazione di conca di compluvio
- esecuzione di prima irrigazione della pianta messa a dimora con 200 l di acqua



### 5.3.3 PRIME CURE COLTURALI E MANUTENZIONE

Nei due anni successivi all'operazione di traslocazione è prevista la manutenzione degli elementi vegetazionali traslocati. In particolare sarà assicurata l'esecuzione di irrigazioni (ordinarie e di soccorso) al fine di contenere la percentuale di insuccesso, comunque stimabile intorno al 40%.

### 5.3.4 GESTIONE DEL MATERIALE VEGETALE DI RISULTA

#### 5.3.4.1 La gestione del materiale vegetale di risulta in qualità di sottoprodotto: inquadramento normativo

Prima di andare a dettagliare il quadro gestionale attivabile per la gestione del materiale vegetale di risulta proveniente dalle operazioni preliminari alla traslocazione è necessario affrontare un *excursus* sull'attuale panorama normativo in materia, anche avvalendosi di una specifica nota tecnica predisposta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione generale per i Rifiuti e l'Inquinamento nel maggio 2015.

L'attuale formulazione dell'art. 185 del D.Lgs. n. 152/2006 smi, come noto, esclude dal campo di applicazione della Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 smi (riferendosi, con questa dicitura, alla gestione in qualità di rifiuto) *"paglia, sfalci e potature, nonchè altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettono in pericolo la salute umana"* (cfr. art. 185, c. 1, lettera f) del D.Lgs. n. 152/2006 smi). Secondo quanto sopra riportato, dunque, è sufficiente dimostrare che i residui suddetti:

- provengano da un attività agricola o selvicolturale;
- sono costituiti da sostanze naturali non pericolose reimpiegate nel medesimo o in altro ciclo produttivo (agricolo, forestale o energetico) assicurando il rispetto delle eventuali norme di settore vigenti.



Nel valutare, nel caso specifico, l'opportunità (peraltro in linea con l'orientamento normativo comunitario e nazionale di riduzione al minimo delle conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente e puntare altresì a ridurre l'uso di risorse e promuovere l'applicazione pratica della gerarchia dei rifiuti) di impiegare i residui delle attività di potatura preliminare (e preparatoria) all'esecuzione degli interventi di traslocazione in cicli per la produzione di biomassa, coerentemente con quanto previsto dall'art. 185, c. 1, lettera f) del D.Lgs. n. 152/2006 smi, è necessario osservare che il materiale in oggetto assicura il rispetto della disciplina in materia di combustibili. A tal proposito occorre far riferimento all'art. 293, c. 1 del D.Lgs. n. 152/2006 smi (Parte Quinta, Titolo III), secondo il quale *"Negli impianti disciplinati dal titolo I e dal titolo II della parte quinta del presente decreto, inclusi gli impianti termici civili di potenza termica inferiore al valore di soglia, possono essere utilizzati esclusivamente **i combustibili previsti per tali categorie di impianti dall'Allegato X** alla parte quinta del presente decreto, alle condizioni ivi previste. I materiali e le sostanze elencati nell'allegato X alla parte quinta del presente decreto **non possono essere***

*utilizzati come combustibili ai sensi del presente titolo se costituiscono rifiuti ai sensi della parte quarta del presente decreto. è soggetta alla normativa vigente in materia di rifiuti la combustione di materiali e sostanze che non sono conformi all'allegato X alla parte quinta del presente decreto o che comunque costituiscono rifiuti ai sensi della parte quarta del presente decreto"*. L'Allegato X riporta quanto segue:

- Parte I, sezione 1: sono combustibili consentiti negli impianti di cui al Titolo I (impianti industriali) la legna da ardere e le biomasse combustibili individuate nella Parte II, Sezione 4 ed alle condizioni ivi previste;
- Parte I, sezione 2: sono combustibili consentiti negli impianti di cui al Titolo II (impianti termici) la legna da ardere e le biomasse combustibili individuate nella Parte II, Sezione 4 ed alle condizioni ivi previste;
- Parte II, sezione 4:
  - sono biomasse legnose solide: (1) Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate; (2) Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico di coltivazioni agricole non dedicate; (3) Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura; (4) Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica e dal trattamento con aria, vapore o acqua anche surriscaldata di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti.
  - condizioni di utilizzo delle biomasse legnose solide come combustibili: la conversione energetica della biomasse legnose solide può essere effettuata attraverso la combustione diretta, ovvero previa pirolisi o gassificazione;
  - salvo il caso in cui le biomasse legnose solide derivino da processi direttamente destinati alla loro produzione (i.e. ceduazione di un bosco) queste possono essere utilizzate come combustibili per la produzione di energia a condizione che non siano rifiuti ovvero che sussistano le condizioni per poter definire tali materiali in qualità di sottoprodotti (art. 183 e 184bis del D.Lgs. n. 152/2006 smi).



Secondo quanto sopra, dunque, il materiale legnoso che si originerà dalle attività di potatura preliminare (e preparatoria) all'esecuzione degli interventi di traslocazione potrà essere gestito nell'ambito del regime derogatorio da rifiuto stabilito dall'art. 185, c. 1, lettera f) del D.Lgs. n. 152/2006 smi poichè sussistono – nel caso in oggetto – le condizioni da questo espresse.

Al di là di quanto sopra asserito, un eventuale *alea* interpretativa potrebbe essere attribuita al fatto che i residui vegetali in questione non provengono da un attività selvicolturale o agricola propriamente detta quanto, piuttosto, da attività di carattere edilizio.

Sempre ricorrendo alla nota del MATTM sopra citata, infine, è possibile dare risposta alla questione di cui sopra. Tale nota, citando una nota di chiarimento del medesimo Ministero dell'Ambiente (prot. 8890/TRI/DI del 18 marzo 2011), sostiene che:

a) non sussiste il regime derogatorio dall'ambito normativo (e gestionale) di rifiuto previsto dall'art. 185, c. 1, lettera f) del D.Lgs. n. 152/2006 smi per i residui di potatura e abbattimenti che non siano prodotti nell'ambito di un attività agricola o forestale;

b) per i residui di potatura e abbattimenti prodotti in ambiti differenti dall'attività agricola o forestale può sussistere il regime derogatorio dall'ambito normativo (e gestionale) di rifiuto previsto dall'art. 184bis del D.Lgs. n. 152/2006 smi (sottoprodotto) a condizione che siano rispettate le condizioni espresse dallo stesso co. 1 dell'art. 184bis. La nota suddetta, inoltre, riporta quanto segue: *"Va ulteriormente chiarito, quindi, che, nei casi in cui non sia possibile per l'operatore dimostrare la sussistenza dei requisiti richiesti dall'art. 185, c. 1, lettera f) del d.Lgs. n. 152/2006 smi per la qualifica dei residui ivi elencati come materiali esclusi dal campo di applicazione della disciplina in materia di rifiuti (ad esempio in considerazione della natura dell'attività di provenienza o della destinazione del residuo), è comunque possibile fornire la dimostrazione della sussistenza dei requisiti per la qualifica dei residui indicati come sottoprodotti ai sensi dell'art. 184bis del D.Lgs. n. 152/2006 smi"*.



In tal senso, dunque, qualora non fosse ritenuto condivisibile che il materiale legnoso che si renderà disponibile sia generato da attività di natura selvicolturale o agricola, si dovrà verificare la sussistenza delle condizioni espresse dal c. 1 dell'art. 184bis suddetto affinché lo stesso[5] possa essere utilizzato nell'ambito di processi di produzione di energia da biomasse, come segue:

| Condizione espressa dal co. 1, art l'art. 184 | Verifica della sussistenza nel caso specifico |
|---|---|
| *a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto* | La sostanza in oggetto (biomassa vegetale) sarà originata da un processo di produzione (le attività di potatura preliminare e preparatoria all'esecuzione degli interventi di traslocazione) di cui costituisce parte integrante e il cui scopo non è la produzione di tale |

[5] Le circostanze espresse nel prosieguo del documento, come più volte chiarito dalla Corte di Giustizia, devono ricorrere congiuntamente e devono essere verificate "caso per caso".

| Condizione espressa dal co. 1, art l'art. 184 | Verifica della sussistenza nel caso specifico |
|---|---|
| | sostanza (lo scopo dell'intervento è infatti quello di preparare le piante alla traslocazione) |
| *b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi* | Su tale condizione, allo stato attuale, è possibile sostenere che l'intenzione, come meglio descritto più oltre, è quella di rispettare il generale principio comunitario e nazionale di ridurre al minimo le conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente prevedendo di utilizzare il materiale legnoso in esubero in parte presso un impianto a biomasse (meglio individuato più oltre) e nella parte residua per sostenere le attività di riproduzione dell'avifauna presso l'area di compensazione in oggetto. |
| *c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale* | Sebbene esista una nutrita giurisprudenza sul tema della *normale pratica industriale* si ritiene che il trattamento di riduzione in pezzi e cippatura a cui dovrà essere sottoposta la quota parte della biomassa vegetale che sarà avviata all'impianto per la produzione di energia meglio definito più oltre sia sicuramente configurabile in qualità di operazione di normale pratica industriale (al di là, quindi, delle diverse interpretazioni giurisprudenziali che sono state date negli anni). Questo anche in ragione del fatto che il trattamento non ingenera, in ogni caso, una modifica delle caratteristiche chimico-fisiche del materiale. |
| *d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana* | L'ulteriore utilizzo del materiale legnoso per la produzione di energia è legale (il materiale in oggetto assicura il rispetto della disciplina in materia di combustibili, come meglio descritto più sopra). Oltre a ciò l'utilizzo della biomassa legnosa per la produzione di energia non porterà ad impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana poiché l'impianto dovrà essere adempiente alla vigente normativa in tema di emissioni e, più in generale, in materia ambientale |

Tabella 17. Quadro generale di verifica della sussistenza delle condizioni espresse dal co. 1, art. 184 del D.Lgs. n. 152/2006 smi per l'utilizzo della biomassa vegetale residua presso impianti di produzione energetica



#### 5.3.4.2 Stima del materiale vegetale di risulta prodotto dalle operazioni di traslocazione semplice

In assenza di specifici riferimenti bibliografici, al fine di addivenire ad un calcolo del materiale vegetale di risulta atteso nell'ambito delle attività preparatorie all'esecuzione degli interventi di traslocazione semplice, ci si è riferiti all'indice di produttività regionale toscano medio dei soprassuoli boschivi, pari a 93,5 t/ha, rivalutato del 15% (per un totale di 107,52 t/ha) in relazione al carattere agricolo dell'area di intervento.

Considerando una larghezza media delle siepi arborate pari a 6 m e prevedendo il taglio della biomassa epigea ad una altezza da p.c. pari a 75 cm (pari, in media, all'85% della biomassa epigea totale) si è potuti giungere ad una produttività totale di poco meno di

55 kg di biomassa vegetale asportata per ogni metro di sviluppo degli elementi vegetazionali lineari di pregio da traslocare.

| Progr. | Descrizione | UdM | Q.tà |
|---|---|---|---|
| A | Indice di produttività regionale per i soprassuoli boschivi (RT: INFC, 2009) | t/ha | 93,5 |
| B | Valore di cautela in relazione al carattere agricolo dell'area di intervento | | 15% |
| C | Indice di produttività, ricalcolato sulla base del valore di cautela di cui al punto 2<br>*A*(1+B)* | t/ha | 107,52 |
| | | kg/mq | 10,7 |
| D | Larghezza media siepe arborata | m | 6 |
| E | Produttività unitaria siepe arborata | | |
| E.1 | Biomassa epigea totale<br>*C*D* | kg/m | 64,5 |
| E.2 | Biomassa epigea asportata come conseguenza delle operazioni di preparazione delle siepi arborate alla traslocazione (taglio a 0,7 da p.c., pari a 85% circa)<br>*E.1*0.85* | kg/m | 54,8 |
| *E.2.a* | *di cui: quantitativi unitari (ossia per metro lineare di siepe arborata da sottoporre a traslocazione semplice) da avviarsi a valorizzazione energetica (50 % del totale)*<br>*E.2*0.50* | *kg/m* | *27,4* |
| *E.2.b* | *di cui: quantitativi unitari (ossia per metro lineare di siepe arborata da sottoporre a traslocazione semplice) da reimpiegarsi per fini faunistici (50 % del totale)*<br>*E.2*0.50* | *kg/m* | *27,4* |

Tabella 18. Quadro di stima del materiale vegetale unitario di risulta prodotto dalle operazioni preliminari di traslocazione semplice



### 5.3.4.3 Gestione attivata

*Screening degli impianti di valorizzazione energetica presenti nell'area*

In relazione alle esigenze di progetto, si è ritenuto necessario avviare a valorizzazione energetica il 50% della biomassa asportata e di reimpiegare presso le tre aree di compensazione la quota parte residua (15% del totale) per fini faunistici, meglio descritti nell'elaborato FLR-MPL-PFTE-CAP3-001-GE-RT_S Croce Rel III Gen .

Al fine di individuare la soluzione ottimale in termini di risparmio delle risorse si è effettuato (riferendosi ai dati del portale WeBIO del Sistema Informativo Regionale Ambientale di ARPAT) uno *screening* degli impianti di valorizzazione energetica presenti in un raggio di 70 km dal sito di produzione.

La ricerca, che si è concentrata sugli impianti autorizzati ed in esercizio nel territorio provinciale fiorentino, ha messo in evidenza come degli 8 impianti presenti solo 2 siano autorizzati per l'utilizzo – in qualità di combustibile primario – di materiali lignocellulosici.

Si veda la seguente tabella

| Nome impianto | Comune | Combustibile primario tipologia | Combustibile secondario processo produttivo |
|---|---|---|---|
| Azienda agricola I mori | Lastra a Signa (FI) | oleaginose | no |
| Etabeta s.r.l. | Fucecchio (FI) | oleaginose | no |
| Dueemme Immobiliare s.r.l. | Reggello (FI) | oleaginose | no |
| Conceria Sirio Srl | Fucecchio (FI) | oleaginose | no |
| Firenzuola Energia pulita s.r.l. | Firenzuola (FI) | *lignocellulosiche* | gassificazione |
| Impresa agricola Bolli Luigi Achille storica fattoria Palagiaccio s.s.a. | Scarperia (FI) | amidacee<br>reflui zootecnici | digestione anaerobica |
| Casini Power s.r.l. | Campi Bisenzio (FI) | oleaginose | no |
| Biogenera s.r.l. | Calenzano (FI) | *lignocellulosiche* | no |

Tabella 19. Esito dello *screening* sugli impianti di valorizzazione energetica da biomassa presenti nella Provincia di Firenze. In arancio sono segnalati gli unici due impianti che ammettono l'uso di combustibili lignocellulosici

Entrambi gli impianti potenzialmente idonei presentano, anche da un punto di vista autorizzativo, caratteristiche idonee a recepire la biomassa epigea in esubero che sarà prodotta. Entrambi gli impianti, infatti, prevedono:

- l'utilizzo di biomassa lignocellulosica in qualità di combustibile primario
- volumetria autorizzata: 13.000 t/a
- l'utilizzo di biomassa lignocellulosica proveniente da filiera corta (<70 km)

In un' ottica di massimizzare il risparmio di risorse, infine, è doveroso segnalare che l'impianto di Calenzano (FI) si viene a collocare a meno di 5 km dall'area di produzione mentre quello di Firenzuola (FI) è posto ad oltre 35 km.



*Aspetti operativi*

Da un punto di vista operativo il materiale vegetale di risulta sarà gestito come segue:

- in parte (circa il 50% della biomassa totale prodotta) esso sarà riutilizzato all'interno delle aree di compensazione per la realizzazione di rifugi per la fauna minore. Le porzioni di tronco e le ramaglie di dimensioni maggiori saranno dunque caricati su apposito mezzo di trasporto (autocarro o carro agricolo) e portate presso le diverse aree di compensazione dove, secondo le indicazioni della DLL, saranno disposti sul piano di campagna a formare piccole cataste e mucchi. In particolare i grossi tronchi e le ceppaie degli esemplari di gelso (filare F01) non traslocabili potranno essere utilizzati per creare importanti rifugi per la fauna. Essi saranno appositamente

disposti e accatastati secondo le indicazioni della D.LL. in due punti (nella porzione centrale dell'area e in quella più settentrionale), intorno alle aree a prato umido.

- in parte (circa il 50% della biomassa totale prodotta), conformemente a quanto più sopra descritto, sarà avviato ad impianto di cogenerazione a combustibili lignei Biogenera di Calenzano. La biomassa prodotta come conseguenza delle attività di preparazione della pianta sarà sottoposta ad un processo di cippatura (effettuata direttamente in campo ricorrendo all'impiego di un biotrituratore collegato a trattrice da 100 CV) e direttamente caricata su carro agricolo per il trasporto all'impianto di cogenerazione sopra indicato.

### 5.3.5 EPOCA DI INTERVENTO

Come per qualsiasi tipologia di trapianto, gli interventi di traslocazione semplice dovranno preferibilmente avvenire durante il periodo di riposo vegetativo, nell'ottica generale di ridurre i fenomeni di crisi da trapianto. In tal senso si ritiene di procedere con le operazioni di traslocazione semplice nel periodo compreso tra novembre e marzo.

Al fine di evitare danni all'apparato radicale legati a temperature eccessivamente basse, inoltre, si dovranno evitare – all'interno del periodo suddetto – i periodi caratterizzati da temperature minime (notturne) < 0°C. Queste, come evidenziato nel precedente § 2.1, si concentrano maggiormente (in termini statistici) nel mese di Gennaio, durante il quale – fatte salve condizioni meteoclimatiche particolari da valutarsi allorquando saranno eseguiti i lavori – si dovrà evitare l'esecuzione degli interventi.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

# 6. CONSERVAZIONE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI DI PREGIO RICADENTI ALL'INTERNO DELL'AREA DI COMPENSAZIONE "SANTA CROCE"

## 6.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Come anticipato, il progetto dell'area di compensazione prevede il mantenimento della totalità degli elementi vegetazionali lineari di pregio rinvenuti nell'area.

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.



## 6.2 ACCORGIMENTI DI CANTIERE PER LA PROTEZIONE DEGLI ELEMENTI VEGETAZIONALI LINEARI DI PREGIO

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

Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

# 7. BIBLIOGRAFIA

A.A.V.V. 2016. Linee guida per la scelta del materiale vivaistico per gli alberi della città e definizione degli standard qualitativi. Documento del Gruppo di Lavoro per la Scelta del Materiale Vivaistico e per la Definizione degli Standard Qualitativi, Società Italiana di Arboricoltura (S.I.A.) Onlus, pp. 27.

Amicabile Stefano, 2016. Manuale di agricoltura. Hoepli, Milano

APAT, 2005. La rinaturalizzazione e il risanamento dell'ambiente per la conservazione della biodiversità. In www.apat.gov.it;

Benincasa M., Maracchi G., Rossi P., 1991. Agrometeorologia. Patron editore, Bologna.

Coutts, M.P.1983. Root architecture and tree stability. Plant and Soil 71:171-188

Ferrari M., Medici D., 2001. Alberi e arbusti in Italia. Manuale di riconoscimento. Edagricole, Il Sole 24 Ore.

Giardini L., 2012. L'agronomia per conservare il futuro. Patron editore, Bologna.

Hargreaves GH, Samani ZA, 1985. Reference crop evapotraspiration from temperature. Appl Eng Agric 1(2): 96-99

Harris, R.W., J.R. Clark, and N.P. Matheny. 2004. Arboricolture Integrated Management of Landscape Trees, Shrubs and Vines. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 580 pp.

Mattheck C., 1992. Baumbruch über Stockfäule- Deutscher Gartenbau 15, 960.

Mattheck C., 1992. Design in der Natur-der Baum als Lehrmeister. Rombach Verlag, Freiburg.

Miller F.D., Neely D., 1993. The effect of trenching on growth and plant health of selected species of shade trees. Journal of Arboricolture 19: 226-229

Provincia di Modena, Dipartimento di difesa attiva del suolo e tutela delle sue risorse, 2002. Manuale di buona pratica agricola e di uso del suolo del territorio collinare e montano. In www.provincia.modena.it

Salomoni M.T., 1992. Protezione alberi nei cantieri. Poster dell'Unione Svizzera dei Servizi Parchi e Giardini.

Scoccianti Carlo, 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, Vanzi s.r.l., Colle di Val d'Elsa, Siena: X + 288 pp., 248 figg.

Sereni E., 1972. Storia del paesaggio agrario italiano. Laterza, Bari



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

Servizio Idrologico Regionale (S.I.R.) della Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana. In www.sir.toscana.it

Silviero S., Costa G., Gucci R., Inglese P., Romina A., Xiloyannis C., 2012. Arboricoltura generale. Patron editore, Bologna.



Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.
Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com
R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.
P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488