

COMUNE DI PIOMBINO

(PROVINCIA DI LIVORNO)

LOCALITÀ VIGNARCA

PROGETTO PER LA RIQUALIFICAZIONE E
L'AMPLIAMENTO DELL'ATTIVITÀ ESISTENTE
DI ITTICOLTURA

VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE

art. 23 Dlgs.152/2006 e art. 52 LRT 10/2010



RICHIEDENTE: **IGF Società Agricola s.r.l.**

LOC. VIGNARCA, N.24 - 57025 PIOMBINO (LI)

SEDE LEGALE: VIA E. FERMI, N.7 -00012 GUIDONIA MONTECELIO (RM)

P.IVA - C.F.: 01653590537



OGGETTO:
VALUTAZIONE APPROPRIATA

DATA AGOSTO 2023

AGG.

GRUPPO DI LAVORO:

Progettazione:

Arch. Cristina Guerrieri

Geol. Luca Finucci

Arch. Francesca Guerriero

Biol. Paolo De Marzi

Biol. Diogo Nunes Rosado

Dott. Marco Caramelli acustico

Studio d'Impatto Ambientale:

Geol. Simona Petrucci

Valutazione Appropriata:

Biol. Piera Lisa Di Felice

R7

INDICE GENERALE

PREMESSA.....	4
PARTE 1 – INTRODUZIONE	6
1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E METODOLOGICO	6
1.1 Inquadramento normativo	6
1.2 Metodologia per la valutazione d’Incidenza.....	7
PARTE 2 – VALUTAZIONE INCIDENZA APPROPRIATA.....	10
2. DESCRIZIONE DEL SITO ZSC/ZPS E DETERMINAZIONE SE IL PROGETTO È CONNESSO ALLA GESTIONE DEL SITO	10
2.1 Inquadramento generale dell’area	11
2.2.ZSC/ZPS IT5160010 “Padule Orti-Bottagone”	15
2.2.1 Caratteristiche del Sito	15
2.2.2 Specie Natura 2000.....	19
2.2.3 Principali elementi di criticità interni al sito.....	37
2.2.4 Principali elementi di criticità esterni al sito.....	38
2.2.5 Principali misure di conservazione da adottare	38
DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED EVENTUALE CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	43
GENERALITÀ.....	43
3 IL QUADRO AGRONOMICICO ATTUALE.....	44
3.1 Descrizione dello stato attuale.....	46

4 IL QUADRO AGRONOMICO DI PREVISIONE.....	49
4.1 Descrizione del progetto.....	49
4.2 ALLEVAMENTO A TERRA.....	52
4.2.1 CAPANNONE B- Produzione di avannotti-Avannotteria.....	52
4.2.1.1 I locali produttivi.....	53
4.2.1.2 I locali per il personale	55
4.2.2 CAPANNONE A- Allevamento sogliole e rombi-Ingrasso.....	56
4.2.2.1 I locali produttivi.....	57
4.2.2.2 I locali per il personale.....	57
4.3 ALLEVAMENTO A MARE	58
4.3.1 CAPANNONE C- a servizio dell'attività di itticoltura in mare	58
4.3.1.1 I locali produttivi.....	59
4.3.1.2 I locali per il personale	61
4.4 Altri interventi	61
4.4.1 BOX D- guardiania.....	62
4.4.2 Modifiche al fabbricato esistente Rif. 1.....	62
4.4.3 Modifiche al fabbricato esistente Rif. 3	62
5. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE EDILIZIE	63
5.1 – Demolizioni e smontaggi	63
5.2 NUOVA EDIFICAZIONE - Caratteristiche architettoniche e costruttive	64
5.2.1 - Costruzione capannoni A, B e C	65
5.2.2 - Costruzione box guardiania D	65
5.2.3 – Manutenzione straordinaria Rif. 1 e Rif. 3.....	65
5.3 Sistemazione dell'area	65

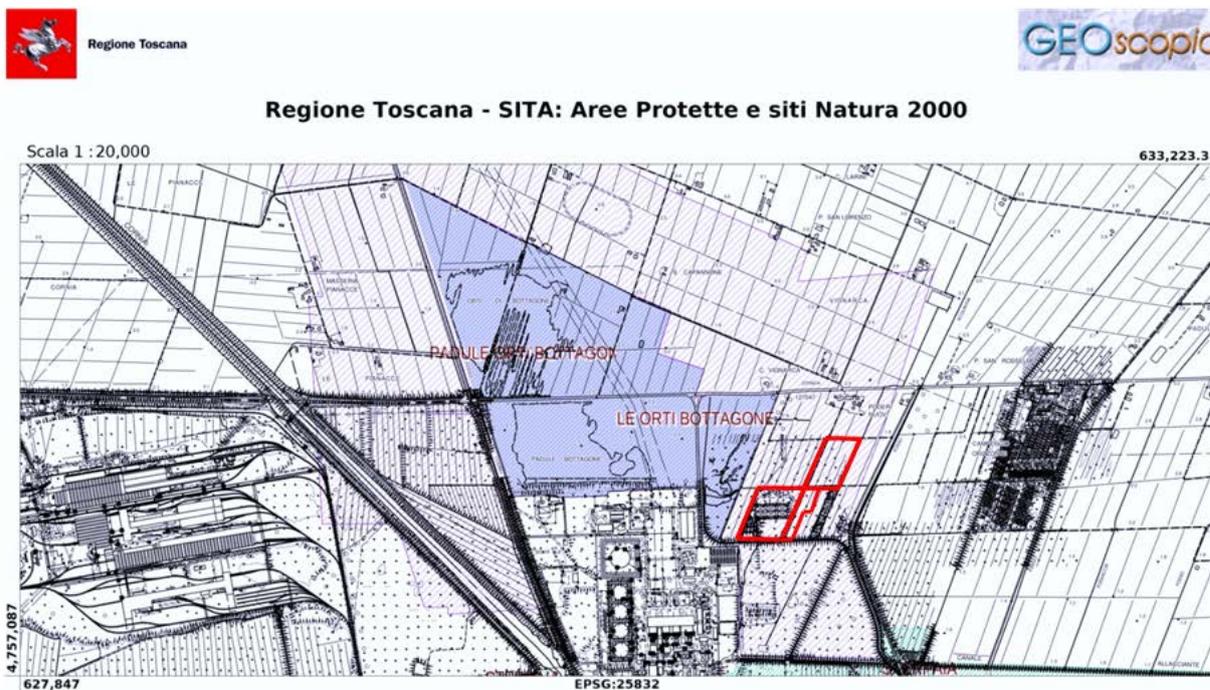
- 6 IMPATTI	68
6.1 Suolo e sottosuolo	68
6.3 Atmosfera	68
6.4 Acqua.....	69
6.4 Inquinamento acustico.....	69
6.5 Inquinamento luminoso.....	70
6.6 Connessioni ecologiche	70
-7 MISURE MITIGATIVE E PRESCRITTIVE SULLE COMPONENTI BIOTICHE E ABIOTICHE.....	71
7.1 Componenti abiotiche.....	71
7.2 Componenti biotiche.....	73
8 CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA.....	82
9 BIBLIOGRAFIA, SITOGRAFIA.....	83
Allegato 1 – Scheda_Natura_2000	
Allegato 2-Documentazione fotografica	

Premessa

La presente Valutazione di Incidenza afferisce ad un intervento di riqualificazione e potenziamento dell'attività di itticultura esistente svolta dall'Azienda Agricola IGF S.r.l. sia a mare che a terra dall'anno 2019, anno in cui la stessa ha rilevato l'attività dalle precedenti proprietà: Soc. Agricola Falesia Srl e Soc. Agricola Ittica Golfo di Follonica Srl, aziende operanti in situ nel settore dell'acquacoltura dagli anni '90.

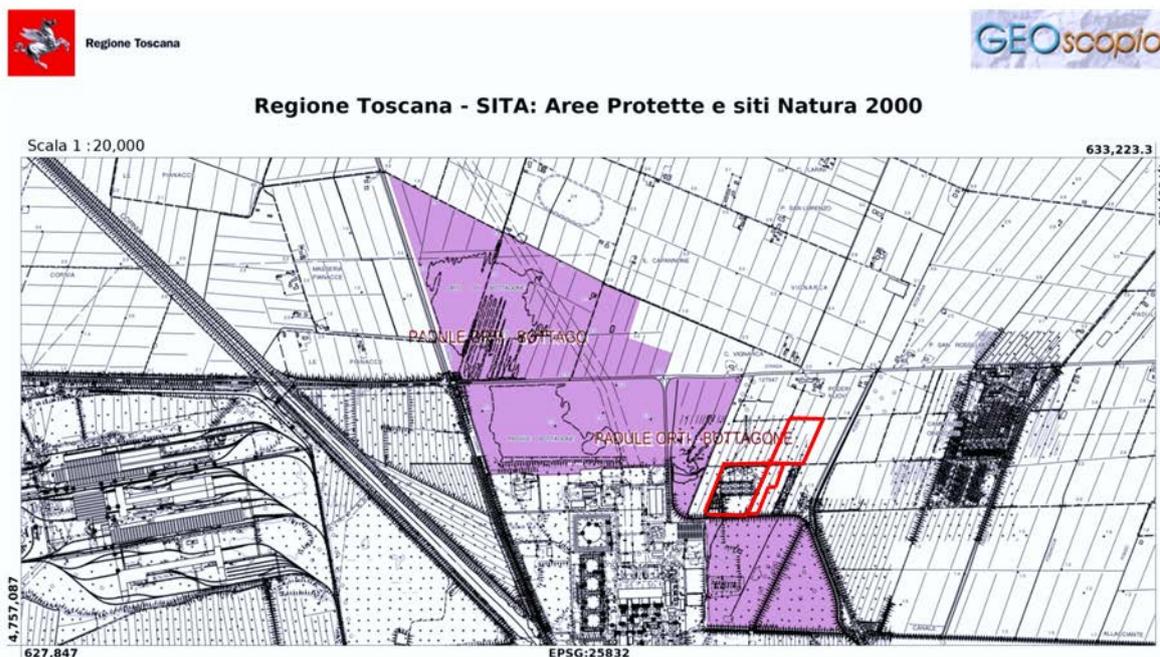
Trattasi di Valutazione di Incidenza Appropriata quale endoprocedimento della Valutazione di Impatto ambientale, sulla base della richiesta formalizzata alla società dal Nucleo Tecnico di Valutazione ambientale con Delibera di G.C. n.56 del 15/03/2023, come meglio esplicitato più avanti.

Il presente studio è stato predisposto ai sensi della legislazione comunitaria, nazionale e regionale vigente ed è finalizzato a valutare tutti i possibili effetti ambientali derivanti dalla realizzazione degli interventi, più avanti descritti, ricadenti nel territorio del Comune di Piombino in area contigua al sito Rete Natura 2000 - IT5160010 nonché Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) denominata "Padule Orti-Bottagone", designata in base alla Direttiva "Habitat" n. 92/43/CEE con D.M. 24/05/2016 e in base alla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" con D.C.R. n.6 del 21/01/2004, segnata in celeste nella immagine che segue.



Area d'intervento ricadente in area contigua del sito protetto.

L'area "Padule Orti-Bottagone", già Riserva Naturale ex Provinciale istituita con delibera di Consiglio Provinciale n° 722 del 01/04/'98, è inoltre stata dichiarata con D.M. n. 302 del 21/10/2013 zona umida di importanza internazionale ai sensi e per gli effetti della Convenzione di Ramsar, segnata in viola nella immagine che segue.



Area d'intervento ricadente fuori dal sito Ramsar

I vincoli fin qui citati sono gestiti dalla Regione Toscana che attraverso il Sistema regionale delle aree naturali protette, ai sensi della L.R.T. 30 del 19/03/2015, ha riunito in un'unica disciplina coordinata le politiche di tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale.

L'area oggetto d'intervento, come detto, ricade nell'area contigua, circa 350 metri ad est della Riserva e in virtù dei vincoli ambientali sopracitati, si rende necessario il presente Studio e la successiva Valutazione di Incidenza al fine di individuare e valutare il grado di disturbo, temporaneo o permanente, che l'intervento proposto può generare al sito della Rete Natura 2000 di che trattasi.

PARTE 1 – INTRODUZIONE

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO E METODOLOGICO

1.1 Inquadramento normativo

Da un punto di vista normativo il presente lavoro è svolto in ottemperanza alle direttive della Comunità europea, alle Leggi Nazionali e alle normative regionali della Toscana. In particolare, il D.P.R. n. 357/1997 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva stessa, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali di interesse comunitario e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario.

Il richiamato D.P.R.357 recepisce e dà attuazione alla direttiva “Habitat”, che ha come fine la realizzazione di una rete ecologica europea denominata “Natura 2000”, comprendente i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o proposti tali (pSIC), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciali (ZPS). Attraverso l'art. 7 della direttiva Habitat infatti, gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4 sono estesi alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 147/2009/UE “Uccelli”. Tale disposizione è ripresa anche dall'art. 6 del D.P.R. 357/97, modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003. Le misure di tutela, è bene ribadire, non si applicano soltanto ad interventi ricadenti in un sito della rete Natura 2000 ma anche per piani e progetti posti all'esterno dell'area (come nel caso in esame) che potrebbero avere ricadute sugli habitat e specie per cui il sito è stato individuato.

A livello regionale la Toscana è dotata della L.R.T. 30/2015 (e s.m.i.) con la quale riconosce e tutela la biodiversità. In conformità al D.P.R. 357/97 la Legge 30 prevede che i piani, programmi, progetti, interventi e attività che possano determinare incidenze significative su pSIC o Siti della Rete Natura 2000 siano assoggettati alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VincA). Nello specifico la valutazione di Incidenza è disciplinata dagli Artt. 87, 88, 89, 90 e 91 della L.R. 30/2015.

L'enorme bagaglio normativo afferente alla Valutazione di incidenza Ambientale risponde ad un concetto di tutela ben espresso nelle Linee Guida Nazionali per la VincA approvate con Intesa Stato-Regioni il 28/11/2019: *“La necessità di introdurre questa nuova tipologia di valutazione deriva dalle peculiarità della costituzione e definizione della rete Natura 2000, all'interno della quale ogni singolo Sito fornisce un contributo qualitativo e quantitativo in termini di habitat e specie da tutelare a livello europeo, al fine di garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente di tali habitat e specie”.*

Principali riferimenti legislativi e normativi nazionali e regionali attinenti all'argomento:

- Direttiva 92/43/CEE "Habitat"
- D.P.R. 357/97, come modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE
- Direttiva 2009/147/CEE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che codifica la legislazione adottata originariamente nel 1979 (Direttiva 79/409/CEE).
- L.R. 30/2015 e s.m.i. del 19 Marzo 2015 - Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale.
- Delibera di Giunta regionale 644 del 5 luglio 2004
- Delibera di Giunta regionale 454 del 16 giugno 2008
- Delibera di Giunta regionale 1006 del 18 novembre 2014 (integrazione della Delibera di Giunta regionale 644/04)
- L.R. n°10/2010 e s.m.i. del 12 Febbraio 2010
- Delibera di Giunta regionale 1223 del 15 dicembre 2015- Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione). Allegato C-misure per i SIC fuori dai Parchi
- Delibera di Giunta regionale 13 del 10 gennaio 2022 " Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali"
- Delibera di Giunta regionale 866 del 25 luglio 2022 "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.G.R. n. 13/2022"
- Linee Guida Nazionali per la VInCA approvate con Intesa Stato-Regioni il 28/11/2019

1.2 Metodologia per la valutazione d'Incidenza

La Valutazione di Incidenza è stata impostata secondo i criteri previsti dalle Linee Guida nazionali per la Valutazione d'Incidenza in attuazione dell'articolo 6, commi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

Nella valutazione innanzitutto occorre dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

Livello I: Screening: non ci saranno effetti significativi su siti Natura 2000; oppure:

Livello II: Valutazione appropriata - non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000; oppure:

Livello III: Valutazione di soluzioni alternative - non esistono alternative al piano o progetto in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000; oppure:

Livello IV: Valutazione delle misure compensative - esistono misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Natura 2000.

La valutazione di incidenza si costruisce per fasi susseguenti: se a conclusione del primo livello “Screening” si ritenga che il Piano/Progetto (P/P) possa avere un effetto significativo sul sito della rete Natura 2000 si passa alla “valutazione appropriata” del secondo livello. In questa seconda fase occorre verificare in primo luogo se il P/P influirà negativamente sulla integrità del sito. Una volta completata questa verifica, qualora la risposta fosse negativa nonostante le misure di mitigazione previste, occorre procedere al terzo livello denominato “Valutazione delle soluzioni alternative”. Nel caso, infine, non sussistano adeguate soluzioni alternative, ovvero permanga l'evidenza di effetti con incidenza negativa sul sito e contemporaneamente siano presenti motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, sono adottate le misure di compensazione con una ulteriore livello di valutazione rappresentato dal quarto livello.

Quindi, solo a completamento della fase di screening sarà possibile capire l'opportunità o meno di attivare anche le fasi successive di analisi. Pertanto, è previsto uno step di valutazione al termine di detta fase (Fase I) in cui si analizzano i risultati della valutazione motivando la scelta di procedere o meno. A tal fine lo studio contiene le informazioni necessarie a definire e valutare i potenziali effetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito, andando ad individuare eventuali interferenze che il progetto può avere con il sistema ambientale di riferimento, individuando, se necessario, interventi di mitigazione o compensazione compatibili.

Dopo aver effettuato lo screening è emersa la necessità di procedere alla fase di Valutazione di Incidenza Appropriata

Il presente studio viene pertanto redatto come **II° Livello “VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA**, ai fini della valutazione d'incidenza di progetti e di interventi ed è presentata all'autorità competente, ai sensi dell'articolo 88 della L.R.30/2015, con la seguente documentazione:

A. Elaborati di progetto (descritti in forma di sintesi non esaustiva nello Studio di incidenza ed in forma completa nella documentazione allegata presentata nel progetto sottoposto a Valutazione d'Impatto Ambientale)

B. Studio avente i contenuti dell'allegato G del D.P.R. 357/97, coordinato al D.P.R. 120/2003:

1. Caratteristiche dei Piani e Progetti (PP)

Le caratteristiche dei piani e progetti dovranno essere descritte con riferimento particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- all'uso di risorse naturali;

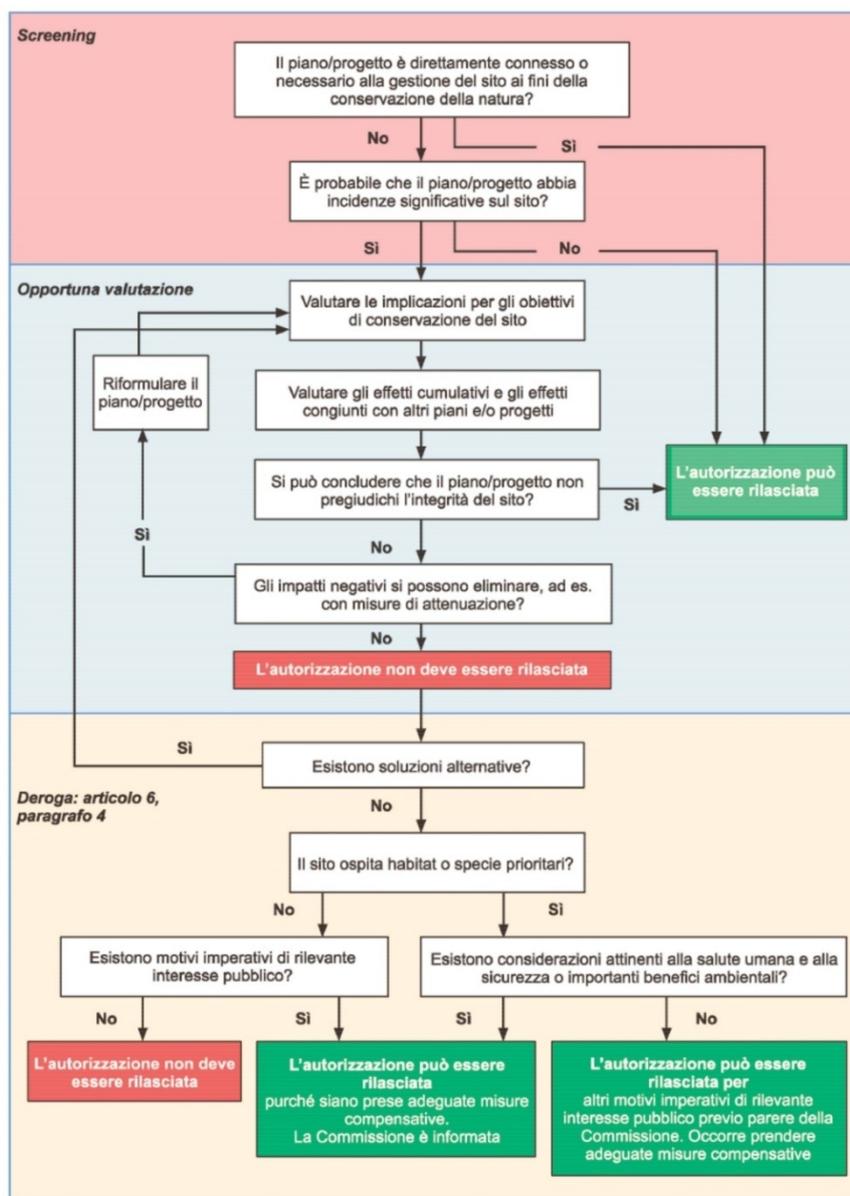
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incendi per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2. Area vasta di influenza dei Piani e Progetti (PP) – Interferenze con il Sistema Ambientale

Le interferenze di piani e progetti dovranno essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Le componenti sono state analizzate e considerate al fine dell'attestazione della non interferenza di Piani e Progetti (PP) con gli habitat e le specie per cui è stato designato il Sito.



Livelli della valutazione d'Incidenza tratto da "Linee Guida Nazionali per la

VInca-Direttiva 92/43/CE Habitat articolo 6, commi 3 e 4.

PARTE 2 – VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA

In questa sezione vengono affrontate le tematiche legate alla possibile incidenza che il piano/progetto in esame può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto anche dell'eventuale sommatoria degli effetti con altri progetti e valutando se gli stessi possono essere considerati trascurabili ai fini della tutela del sito.

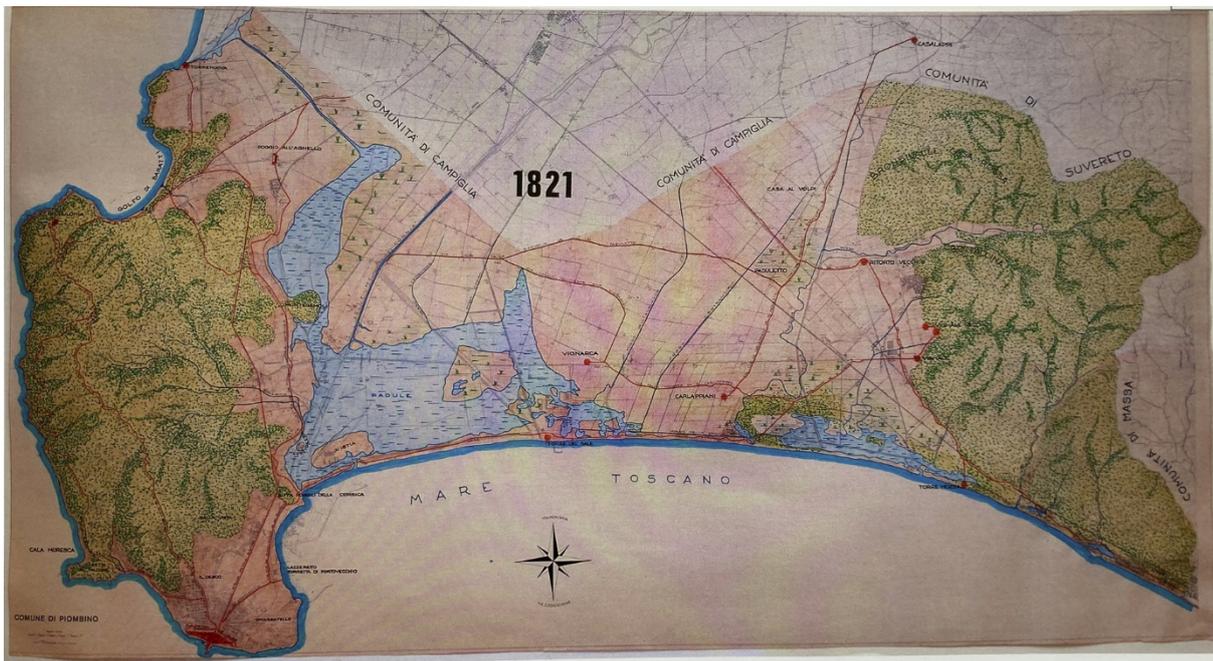
La Valutazione Appropriata è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA, formato da quattro livelli. Essa segue il Livello I e viene attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P/I/A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000. Per quanto riguarda la Valutazione Appropriata è opportuno evidenziare che gli interessi di natura sociale ed economica non possono prevalere rispetto a quelli ambientali. Ai sensi dell'articolo 5 commi 2 e 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. la Valutazione Appropriata prevede la presentazione di informazioni da parte del proponente del (P/P/P/I/A) sotto forma di Studio di Incidenza. Spetta all'autorità delegata alla VInCA condurre l'istruttoria della Valutazione Appropriata. Anche in questa fase l'incidenza del P/P/P/I/A sull'integrità del sito Natura 2000, sia isolatamente che congiuntamente con altri P/P/P/I/A, è esaminata in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 e in relazione alla loro struttura e funzione ecologica. Per quanto riguarda i progetti ricadenti nelle procedure VIA, l'articolo 5 comma 4 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. prevede che la Valutazione di incidenza sia ricompresa nell'ambito della medesima procedura e lo Studio di impatto ambientale debba contenere gli elementi finalizzati alla conservazione di habitat e specie tutelati dalla Rete Natura 2000. Tuttavia con l'emanazione del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. all'articolo 10, comma 3, detta previsione viene meglio esplicitata e, in combinato disposto con l'articolo sei, estesa anche ai Piani e Programmi assoggettati alla procedura di VAS.

2 DESCRIZIONE DEL SITO ZSC/ZPS E DETERMINAZIONE SE IL PROGETTO È CONNESSO ALLA GESTIONE DEL SITO

Il progetto in esame non è connesso direttamente o necessario alla gestione dei Siti Natura 2000. Nonostante sia ubicato fuori dal sito Natura 2000, non è possibile escludere a priori che il progetto possa comportare possibili incidenze su di esso, in virtù della sua natura (fase di cantiere temporanea) e della relativa vicinanza (circa 100 metri, l'area più vicina al sito, circa 300 l'area più distante dal sito).

Negli ultimi decenni i residui 700 ettari di aree palustri non ancora bonificate in Loc. Ischia di Crociano e Torre del Sale furono bonificate in gran parte mediante riempimenti di materiali inerti, provenienti dallo sbancamento di intere colline, per consentire l'estensione dell'industria piombinese: le aree del bonificato Padule di Piombino sono state destinate all'uso industriale, alla coltivazione di discariche di rifiuti e alla realizzazione di stoccaggi di scarti di produzione.

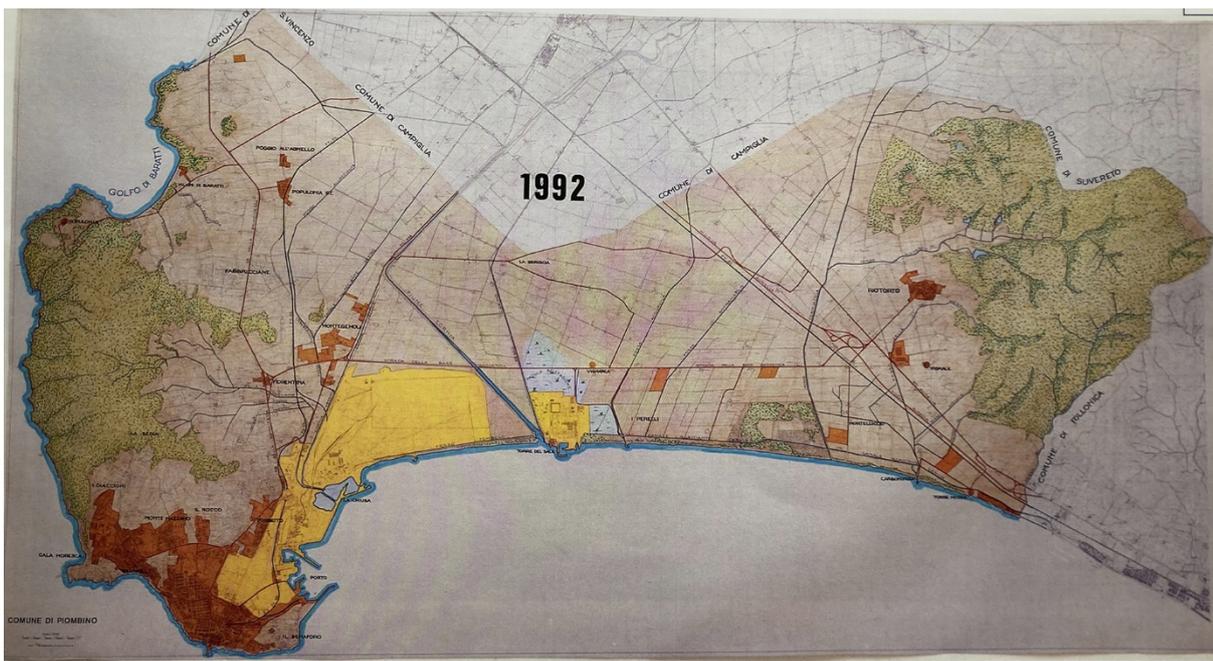
Al fine di rendere più leggibili i processi di trasformazione del territorio, del tessuto edilizio, degli elementi infrastrutturali di antica formazione e di quelli che costituiscono emergenze ambientali, si riportano di seguito tre sezioni storiche riferite agli anni 1821, 1940 e 1992.



1821 (catasto Leopoldino)

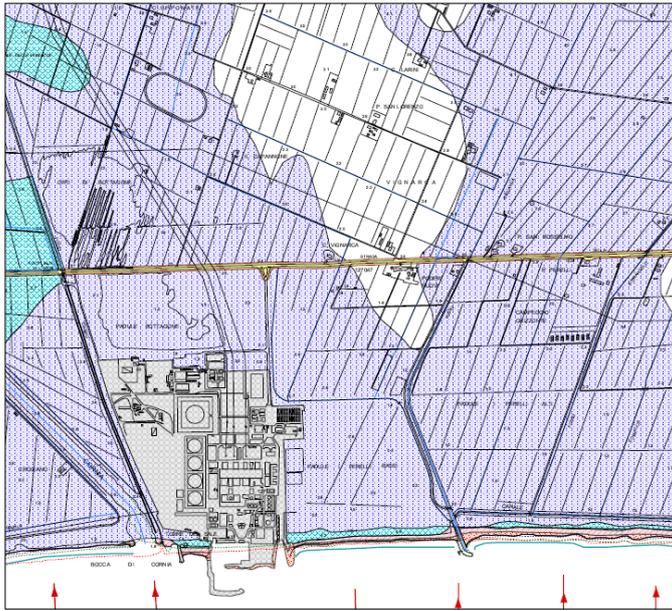


1940 (catasto Impianto)



1992 (quadro conoscitivo PRG 94)

Come unico relitto dell'antico Padule di Piombino è rimasta l'attuale Palude Orti – Bottegone, attualmente Oasi Naturalistica del WWF. L'assetto geomorfologico del settore territoriale nel suo complesso è rappresentato nello stralcio cartografico sottostante, ripreso dalla *Carta geomorfologica* del vigente Piano Strutturale, dal quale si nota la presenza esclusiva di *Depositi palustri, lacustri, lagunari o di colmata* e, nel comparto più a monte (NE) i *Depositi alluvionali inattivi* mentre l'area della ex Centrale di Torre del Sale risulta completamente antropizzata.

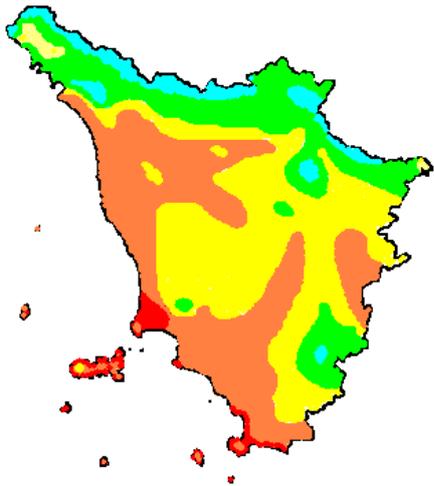


Per una disamina approfondita degli aspetti geologici, geomorfologici, idrologici e idraulici, si rimanda alla relazione specialistica R3-Relazione geologica.

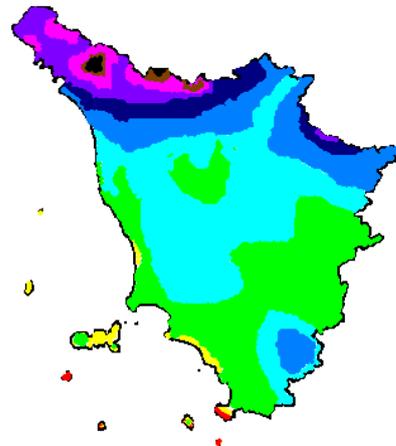
Dal punto di vista climatico, come deducibile dalle carte del Sistema Nazionale per la Raccolta l'elaborazione e diffusione dei dati Climatici di interesse Ambientale, ci troviamo in una delle zone più calde e poco piovose della regione Toscana. L'area difatti è classificata come C1 (clima subarido) nella classificazione climatica di Thornthwaite, che valuta il carattere arido/umido del clima.

Avendo un caratteristico clima mediterraneo gran parte degli accumuli pluviometrici si verificano in autunno, mentre tra il periodo tardo invernale e le intere stagioni della primavera e dell'estate possono verificarsi periodi di siccità.

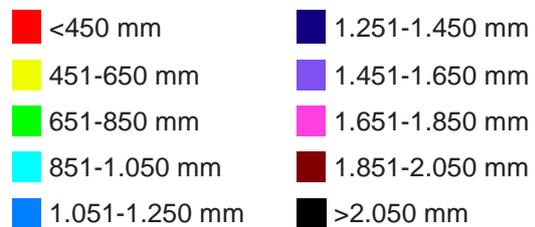
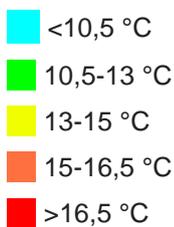
Nonostante la considerevole aridità dell'area rispetto al resto della regione, l'umidità relativa media annua si presenta piuttosto elevata per la componente marittima mediterranea che influenza il clima.



Carta della temperatura media annua in Toscana



Carta delle precipitazioni medie annue in Toscana



Dal punto di vista agricolo, la val di Cornia costituisce uno dei bacini produttivi più importanti della Toscana. L'attività agricola è prevalentemente orientata alla coltivazione dei seminativi (cereali, ortive e foraggio) che, nel complesso, occupano quasi il 75% della superficie. Particolarmente importante è il ruolo rivestito dall'olivocoltura e dall'orticoltura. Nonostante la vegetazione sia chiaramente per lo più coltivata, l'ambiente naturale più rappresentato è sicuramente la lecceta che si estende da pochi metri dalla costa all'area collinare. Quest'ambiente, che rappresenta la vegetazione climax della macchia mediterranea, è popolato da varie essenze arboree quali ovviamente il leccio, il viburno, il corbezzolo, la sughera e l'orniello. Spesso possiamo trovare quest'ambiente degradato in formazioni di macchia o di gariga caratterizzate da cisti ed erica, o in formazioni miste con specie esotiche quali la robinia e l'eucalipto. La lecceta risulta l'habitat ottimale per molti mammiferi come il cinghiale, l'istrice, la volpe e il tasso, ma anche di rettili come la testuggine terrestre, la vipera comune e il biacco, e di uccelli come la ghiandaia, il succiacapre e il picchio verde.

2.2 ZSC/ZPS IT5160010 "Padule Orti-Bottagone"

La Val di Cornia costituisce una zona di pregio dal punto di vista naturalistico nonché di grande variabilità ambientale e l'area protetta degli Orti Bottagone, localizzata nella cassa di colmata del Fiume Cornia, in prossimità della centrale Enel di Torre del Sale, rappresenta una preziosa

testimonianza delle passate estese paludi, scomparse a seguito dell'ultima bonifica per colmata d'inizio secolo e della realizzazione degli insediamenti industriali del secondo dopoguerra.

Altre ridotte estensioni di aree umide e palustri sono localizzate nell'Anpil del bosco costiero della Sterpaia che corre lungo la costa del golfo di Follonica.

Il Sito degli Orti Bottagone, come sopra accennato, rappresenta la porzione relitta più ampia presente in zona, è diviso in due zone dalla strada che collega Piombino a Riotorto: gli Orti, a Nord, una palude salmastra in cui prevalgono i salicornieti, e il Bottagone a Sud, palude di acqua dolce con canneti, scirpeti e specchi d'acqua.

2.2.1 Caratteristiche del Sito

Il padule degli Orti-Bottagone assume un'importanza particolare per la vegetazione, la flora e la fauna qui presenti. La vegetazione è rappresentata da importanti associazioni delle paludi salmastre e, in particolare, nel padule degli Orti, dall'unico salicornieto della provincia di Livorno; nel padule di Bottagone sono invece presenti estesi canneti, scirpeti e prati allagati.

La posizione geografica rende il sito importantissimo per la sosta dell'avifauna e frequenti sono gli avvistamenti di specie rare o occasionali. Tipici sono varie specie di trampolieri come la garzetta, l'airone rosso e il cavaliere d'Italia, e di anseriformi come il germano reale, la volpoca e il tuffetto ma anche di rapaci come il falco di palude e il gufo di palude, e di passeriformi come l'usignolo di fiume e il cannareccione. Anche l'erpetofauna gode di molte specie di rettili come la testuggine palustre europea e la natrice dal collare, e di anfibi come il tritone crestato e la raganella.

I dati identificativi del sito in questione sono i seguenti:

Codice Natura 2000	IT5160010
Tipo	ZSC - ZPS
Denominazione	Padule Orti Bottagone
Ecosistema	Terrestre
Superficie	Ha 121
Ente gestore	Regione Toscana
Localizzazione	Long. 10.599167, Lat. 42.968056
Piano di Gestione	Sito non dotato di piano di gestione

Si segnalano 6 habitat ai sensi dell'allegato I della Direttiva Habitat inclusi nella ZPS:

COD. Habitat	Denominazione HABITAT	SUP. %
No Habitat	-	43.56
1150	Lagune costiere	21.99
1310	HABITAT puntuale a mosaico- Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	0.48
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia marittimi)	15.09
1420	Praterie e fruticeti mediterranee e termo atlantici (Sarcocornetea fruticosi)	18.05
1510	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	0.16
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	0.67
	TOTALE	100.00

I sei habitat di cui due prioritari all'interno della ZSC/ZPS, sono totalmente legati agli ambienti lacustri e lagunari, o alle praterie e steppe Mediterranee. Intorno alla **palude salmastra di Orti** troviamo cinque habitat, essi sono, partendo dallo specchio lacustre e allontanandosi:

- le lagune costiere, caratterizzate da vegetazione scarsa ma tipica di acqua a medio-alta salinità,
- la vegetazione pioniera delle aree fangose e sabbiose, habitat prioritario nella Direttiva Habitat, costituite principalmente da distese annuali di salicornia,
- i canneti e i pascoli alofili caratterizzati dalla presenza di ciperacee alotolleranti,
- le praterie e i fruticeti alofili mediterranee che presentano l'alternanza di aree prative con arbusti alotolleranti quali Sarcocornia perennis e Halimione portulacoides,
- le steppe salate mediterranee, habitat prioritario nella Direttiva Habitat, costituite da specie erbacee perenni spesso appartenenti al genere Limonium.

Nella **palude dulciacquicola di Bottagone** troviamo invece la presenza di un solo habitat elencato nella Direttiva Habitat, ovvero le praterie umide mediterranee caratterizzate da specie erbacee alte, prevalentemente poacee e ciperacee.

1150 - Lagune costiere

TIPOLOGIA DI HABITAT – Habitat prioritario.

DESCRIZIONE – Tale habitat è rappresentato dalle situazioni costiere in cui corpi d'acqua lentiche possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione molto differenziati. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque

salmastre a ipersaline in relazione a pioggia, evaporazione e arrivo di nuove acque marine o continentali, temporanea inondazione del mare durante l'inverno o scambio durante la marea.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: Alghe.

DISTRIBUZIONE NELLA ZCS/ZPS – Nel caso del Padule di Orti-Bottagone, l'attuale condizione geomorfologica è legata alle opere di bonifica che sono state effettuate nella seconda metà del 1800 e che hanno interessato l'intera Val di Cornia; attualmente, la zona lagunare degli Orti, dove è maggiormente distribuito l'Habitat 1150*, dista circa 1500 metri dal litorale tirrenico, ma riceve comunque apporti di acqua salata dal mare tramite il Fosso Cosimo, che scorre a ovest del sito.

CRITICITÀ – L'habitat, in tutte le sue forme, risulta in uno stato di conservazione sufficiente.

- H01 - Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri).

1310 - Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose

TIPOLOGIA DI HABITAT – Habitat non prioritario.

DESCRIZIONE – Comunità durevoli di terofite succulente e alofile, vegetazione pioniera composta prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto Chenopodiaceae del genere *Salicornia*) che colonizzano suoli sabbioso-limosi o sabbiosoargillosi, inondati periodicamente e poveri di sostanze organiche e nitrati, spesso a mosaico con altri habitat.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Salicornia* sp. pl., *Suaeda* sp. pl.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC/ZPS – All'interno del sito, sono riscontrabili due tipi riferibili a questo Habitat:

- un aspetto dominato da Chenopodiaceae crassulente (*Salicornia* sp., *Suaeda* sp.), legato a siti con struttura pelitica e con forte escursione idrica stagionale;
- un aspetto prativo di carattere alo-nitrofilo, a dominanza di Poaceae (*Sporobolus aculeatus*).

CRITICITÀ – L'habitat, in tutte le sue forme, risulta in uno stato di conservazione sufficiente.

- J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.

1410 - Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

TIPOLOGIA DI HABITAT – Habitat non prioritario.

DESCRIZIONE – Forme di vegetazione fisionomicamente caratterizzate dalla presenza di piante giunchiformi e altre specie igrofile. Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile, che riuniscono formazioni costiere e sub costiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile, sviluppate in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Juncus gerardi*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC/ZPS – All'interno della laguna di Orti-Bottagone, le formazioni ascrivibili a tale habitat sono dominate da *Juncus gerardi* e, in condizioni locali di maggior salinità,

da *Bolboschoenus maritimus* e *Juncus* subsp. *acutus*, ma sempre con estensioni limitate e spesso a mosaico anche con comunità erbacee alofile a *Limbarda crithmoides* subsp. *longifolia*.

CRITICITÀ – L'habitat, in tutte le sue forme, risulta in uno stato di conservazione sufficiente.

- J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.

1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)

TIPOLOGIA DI HABITAT – Habitat non prioritario.

DESCRIZIONE – Comunità camefitiche e nanofanerofitiche di specie succulente a piccoli arbusti perennitica. Tali comunità, molto caratterizzate dal punto di vista ecologico vegetano su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Possono presentarsi a mosaico insieme ad altre tipologie.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Salicornia perennis*, *Halimione portulacoides*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC/ZPS– All'interno del Sito l'habitat è distribuito soprattutto nel settore nord, nei punti a maggior contenuto salino.

CRITICITÀ – L'habitat, in tutte le sue forme, risulta in uno stato di conservazione sufficiente.

- J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo

1510* - Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

TIPOLOGIA DI HABITAT – Habitat prioritario.

DESCRIZIONE – Praterie alofile caratterizzate da specie erbacee (in particolare, del genere *Limonium*). Le praterie alofile riferite a questo habitat, talora a mosaico insieme ad altre tipologie, si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa, talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente.

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Limonium narbonense*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC/ZPS – Habitat, all'interno del sito, estremamente localizzato, con un'unica stazione nel settore nord-est.

CRITICITÀ – L'habitat ha una distribuzione estremamente localizzata.

- J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.

6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*

TIPOLOGIA DI HABITAT – Habitat non prioritario.

DESCRIZIONE – Habitat caratterizzato da giuncheti ed alte erbe igrofile, in grado anche di sopravvivere a limitati periodi di siccità, prevalentemente ubicati presso le coste all'interno dei sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi

PRINCIPALI SPECIE GUIDA: *Juncus acutus* subsp. *acutus*.

DISTRIBUZIONE NELLA ZSC/ZPS – All'interno del sito di Orti-Bottagone, la presenza di tale habitat è di difficile determinazione, dato che le specie che solitamente lo caratterizzano sono presenti solo in pochi siti discontinui.

CRITICITÀ – L'habitat ha una distribuzione estremamente localizzata.

- J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.

2.2.2 Specie Natura 2000

Nella ZSC/ZPS in questione sono presenti n. 28 specie di uccelli di cui alla Direttiva 2009/147/EC; 1 rettile (*Emys orbicularis*), 1 pesce (*Aphanius fasciatus*) e 1 anfibio (*Triturus carnifex*) di cui all'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC.

Avifauna

L'avifauna censita per il sito appare rappresentata da molte specie dal grande valore conservazionistico in gran parte inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Essendo una delle poche aree umide inserita in una delle zone più aride della regione, la ZSC/ZPS rappresenta un luogo molto frequentato da specie migratorie di passo, ma si dimostra essere un'importantissima area di nidificazione, svernamento e presenza stabile per molte altre specie legate ad ambienti umidi e non. All'interno del sito sono state censite 203 specie di uccelli.

Fra le specie svernanti ricordiamo la presenza del fenicottero rosa (*Phoenicopterus roseus*), specie sottoposta a monitoraggio all'interno dell'area da circa 15 anni, tramite rilevamento delle crono-presenze degli individui stabilite tramite inanellamento e lettura a distanza degli anelli.

Elenco delle Specie UCCELLI incluse nell'allegato II della Direttiva 2009/147/CE:

Nome scientifico	Fenologia	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	w, c	D	-	-	-
<i>Anas penelope</i>	w	C	A	C	C
<i>Anas platyrhynchos</i>	w	C	A	C	C

Anas querquedula	w	C	A	C	C
Anser anser	c	C	C	C	C
Anthus campestris	r	D	-	-	-
Ardea cinerea	w	D	-	-	-
Ardea purpurea	r	D	-	-	-
Ardeola ralloides	r	D	-	-	-
Botaurus stellaris	c, w	D	-	-	-
Burhinus oedicephalus	c	C	B	C	C
Charadrius alexandrinus	p	D	-	-	-
Circus aeruginosus	p	B	A	C	B
Circus cyaneus	w	C	B	C	C
Coracias garrulus	c	D	-	-	-
Egretta alba	c	D	-	-	-
Garzetta garzetta	w	D	-	-	-
Falco biarmicus	w	D	-	-	-
Himantopus himantopus	r	C	A	C	C
Ixobrychus minutus	r	C	A	C	C
Lymnocyptes minimus	c	D	-	-	-
Nycticorax nycticorax	c	D	-	-	-
Phalacrocorax carbo	w	D	-	-	-
Phoenicopiterus ruber	c	C	B	C	C
Platalea leucorodia	w	C	B	C	B
Recurvirostra avosetta	w, c	D	-	-	-
Tadorna tadorna	c	C	B	C	C
Tringa totanus	r	D	-	-	-

Acrocephalus melanopogon *Forapaglie castagnolo*

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (AOO, criterio B2) (4093 Km², Boitani et al. 2002) ma la specie è presente in più di 10 località. Il numero di individui maturi è stimato in 1250-1660 e risulta in diminuzione del 17% negli ultimi 10 anni (Quaglierini 2005, Bricchetti & Fracasso 2010). A causa dunque delle sue piccole dimensioni e del declino della popolazione stimato in almeno il 17% in 10 anni (che corrispondono a circa tre generazioni, BirdLife International 2004) la specie in Italia viene classificata Vulnerabile (VU). La specie in Europa presenta uno stato sicuro (BirdLife International 2004), ciononostante non vi è alcuna evidenza di immigrazione da fuori regione; pertanto, la valutazione della popolazione italiana rimane invariata. Nidifica in Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Puglia e Campania. Popolazione italiana stimata in 600-1.000 coppie ed è considerata in declino (BirdLife International 2004). Nidifica in zone umide di pianura (fragmiteti e tifeti). La principale minaccia è costituita dalla distruzione dell'habitat palustre.

Anas penelope *Fischione*

Per i criteri e le categorie della Lista Rossa risulta essere non applicabile.

La valutazione è Non Applicabile (NA) in quanto la nidificazione della specie in Italia è irregolare (Bricchetti & Fracasso 2003). Presenza in Italia: Nord, Sud, Sicilia. Non ci sono informazioni riguardo la popolazione e le minacce.

Anas platyrhynchos *Germano reale*

L'areale della specie in Italia risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 20000-40000 e risulta essere in aumento (Bricchetti & Fracasso 2003). Dunque, la specie in Italia non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia e viene pertanto ritenuta a Minore Preoccupazione (LC). Tuttavia, a causa dell'immissione quasi generalizzata nel Paese di individui domestici o semi-domestici a scopo venatorio, oltre che ornamentale, in Italia risulta oggi difficile stabilire lo status della popolazione autoctona della specie, che, se ancora presente, è con elevata probabilità minacciata in maniera critica dall'inquinamento genetico dovuto alle numerose immissioni. Specie parzialmente sedentaria e nidificante, in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 10.000-20.000 coppie ed è considerata in aumento dovuto anche ad immissioni a scopo venatorio (Bricchetti & Fracasso 2003). Nidifica in zone umide costiere o interne di varia natura. Principali minacce: trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Inquinamento genetico da immissioni a fini venatori con perdita di diversità genetica e distruzione degli adattamenti locali.

Anas querquedula *Marzaiola*

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) ma la popolazione italiana è di ridotte dimensioni (stimata in 700-1000 individui maturi, Brichetti & Fracasso 2003) ed è in decremento (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). Essa viene pertanto classificata come Vulnerabile (VU). La specie risulta in declino in gran parte dell'Europa, non è pertanto ipotizzabile una immigrazione da fuori regione che arresti il decremento nazionale (BirdLife International 2004), la valutazione rimane pertanto invariata.

Specie migratrice nidificante estiva principalmente in Pianura Padana, presenze più localizzate nelle regioni centro-meridionali, Sicilia e Sardegna.

Popolazione italiana stimata in 350-500 coppie (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004) ed è considerata in decremento (del 10-19% secondo BirdLife International 2004). Nidifica in zone umide d'acqua dolce.

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Meccanizzazione agricola nei siti di nidificazione. Uccisioni illegali in primavera.

Anser anser *Oca selvatica*

L'areale della popolazione di oca selvatica italiana è di piccole dimensioni e il numero di individui maturi è stimato in 300-400 e risulta stabile (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). La specie è stata oggetto di alcune introduzioni locali, mentre la sottospecie rubirostris ha recentemente colonizzato il Paese. Per tutti questi motivi, a livello di specie, l'Oca selvatica viene valutata a Minore Preoccupazione (LC). Specie sedentaria e nidificante, introdotta. Prime immissioni in Friuli-V.G. nel 1978, si riproduce con successo dal 1989 (Brichetti & Fracasso 2003). Presente anche in Veneto ed Emilia Romagna ma nidifica in maniera regolare solo in Friuli-V.G.. Oltre a queste popolazioni costituite da individui fenotipicamente simili ad *A. a. anser*, in Italia si è insediata spontaneamente da circa 10 anni una piccola popolazione della ssp *rubirostris* (Puglia e Toscana) che verrà trattata separatamente. Stimate 150-200 coppie in incremento (Brichetti & Fracasso 2003). Nidifica in zone umide salmastre ai margini di zone paludose d'acqua dolce (Brichetti & Fracasso 2003).

Principali minacce: Disturbo venatorio e uccisioni illegali.

Anthus campestris *Calandro*

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 30000-80000 individui maturi. La popolazione è stabile in Emilia Romagna e Sardegna (Baccetti e Nissardi com. pers.) e in lieve declino in Sicilia (Ientile & Massa

2008) e Toscana (Tellini Florenzano com. pers.). Nonostante ci siano evidenze di un lieve declino complessivo della specie in Italia (BirdLife International 2004), questo non sembra essere sufficientemente ampio da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione italiana in una categoria di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni). Per queste ragioni la popolazione italiana viene classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Specie migratrice nidificante estiva in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna.

Popolazione italiana stimata in 15.000-40.000 coppie ed è considerata in declino di circa lo 0-19% dal 1990 al 2000 (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2007). La popolazione è stabile in Toscana, Emilia Romagna e Sardegna (Baccetti N. & Nissardi S. com. pers.), mentre in Sicilia l'areale è diminuito del 13% dal 1993 al 2006 (Ientile & Massa 2008). Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli (Bricchetti & Fracasso 2007).

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Ardea cinerea *Airone cenerino*

L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² (Boitani et al. 2002) ma il numero di individui maturi è stimato in 26608 (Fasola et al. 2007) e risulta in incremento negli ultimi 15 anni (Fasola et al. 2010). Pertanto, la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC). Parzialmente sedentaria e nidificante in Italia Nord-Occidentale. Siti di nidificazione presenti anche in Toscana e Sicilia. Popolazione italiana stimata in 13.304 coppie (Fasola et al. 2007) ed ha avuto un notevole incremento dagli anni '70 che sembra essersi stabilizzato dal 2000 ad oggi (Fasola et al. 2010). Nidifica in colonie in boschi planiziali di alto fusto nelle immediate vicinanze di aree umide o risaie.

Principali minacce: Distruzione e trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Uccisioni illegali.

Ardea purpurea *Airone rosso*

L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 4536 (Fasola et al. 2007) e risulta in incremento negli ultimi 15 anni (BirdLife International 2004, Fasola et al. 2010). Pertanto la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC). Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, Toscana, Umbria, Lazio, Puglia, Sicilia e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 2.268 coppie (Fasola et al. 2007) ed ha avuto un notevole incremento dagli anni '70 che sembra essersi stabilizzato dal 2000 ad oggi (Fasola et al. 2010). Nidifica in zone umide d'acqua dolce.

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Ardeola ralloides *Sgarza ciuffetto*

L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² (Boitani et al. 2002) e il numero di individui maturi è stimato in 1508 nel 2002 (Fasola et al. 2007) e risulta nel complesso stabile negli ultimi 15 anni (Fasola et al. 2010). Sebbene in Europa non presenti uno status sicuro (BirdLife International 2004), la specie in Italia ha avuto un aumento di areale dagli anni '80 e non sembra essere soggetta a minacce specifiche. Per questi motivi viene classificata a Minore Preoccupazione (LC). Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana. Localizzata in Toscana, Umbria, Puglia Friuli-V.G., Sicilia, Sardegna. Popolazione italiana stimata in 550-650 coppie ed è considerata stabile (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004, Fasola et al. 2010). Nel 2002 stimate 754 coppie (Fasola et al. 2007) e tendenza successiva alla stabilità (Fasola et al. 2010). Nidifica in boschi igrofili ripari o in prossimità di risaie. In Sardegna in canneti, tamerici o altri substrati, generalmente associata ad altre specie di ardeidi.

Principali minacce: trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Botaurus stellaris *Tarabuso*

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (5259 km², Boitani et al. 2002), il numero di individui maturi è stimato in 100-140 (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004) e risulta in fluttuazione o stabile a livello locale; inoltre, la specie è presente in più di 10 località, per cui le condizioni di applicabilità dei criteri B e C non sono raggiunte. Tuttavia la popolazione italiana è di piccole dimensioni e si qualifica pertanto per la categoria In Pericolo (EN) secondo il criterio D. In Europa non versa in uno stato di conservazione sicuro, seppur in lieve aumento in diverse regioni (BirdLife International 2004). Al momento non vi sono evidenze che possano supportare l'immigrazione da fuori regione. La valutazione rimane pertanto invariata.

Nidificante e parzialmente sedentaria in Pianura Padana, toscana e Umbria, irregolare in altre regioni.

Popolazione italiana stimata in 50-70 coppie (70-100 maschi cantori) ed è considerata in fluttuazione o stabile a livello locale (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004).

Nidifica in zone umide d'acqua dolce, costiere o interne.

Principali Minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione. Inquinamento delle acque e disturbo venatorio.

Burhinus oedicnemus *Occhione*

L'areale della specie in Italia è complessivamente maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002) ma la popolazione italiana è di piccole dimensioni (stimati 3600-6600 individui maturi, Meschini 2010). Sebbene vi siano casi recenti di incremento locale (come nel Lazio, Emilia Romagna e Sicilia, Ientile & Massa 2008, Meschini 2010), la specie risulta nel suo complesso ancora in declino (valutato in 0-9% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004). Inoltre, sulla base di una consistente riduzione di areale della specie (in particolare in Puglia, Rizzi com. pers.) e sulla diminuzione della qualità dell'habitat (cambiamenti nei sistemi di conduzione agricola, meccanizzazione e messa a coltura di praterie steppiche), che si sono verificate dalla fine degli anni '70, è ragionevole ipotizzare che in tre generazioni (27 anni per questa specie), la popolazione italiana sia diminuita almeno del 10%. Per queste ragioni la specie in Italia viene classificata Vulnerabile (VU) secondo il criterio C1. Risulta, inoltre, essere in forte declino nella maggior parte del suo areale europeo (BirdLife International 2004), per cui è improbabile che si verifichi immigrazione di individui da fuori regione. La valutazione finale resta pertanto invariata.

Migratrice nidificante estiva con popolazioni parzialmente sedentarie in Italia meridionale, Sicilia e in particolare in Sardegna. Comune lungo i corsi d'acqua di Toscana, Lazio e Pianura Padana interna (Brichetti & Fracasso 2004).

Popolazione italiana stimata in 1.000-1.500 coppie ed è considerata in leggero decremento (0-9% dal 1990 al 2000) o locale incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). In Piemonte censite 7-20 coppie; nelle regioni centro-settentrionali stimate 100-150 coppie, in Friuli Venezia Giulia stimate 30 coppie; in Sardegna ipotizzate 500-1000 coppie nel periodo 1983-1993; in Sicilia circa 200 coppie soprattutto nella pianura di Gela (fonti in Brichetti & Fracasso 2004 pag. 146-147).

Nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada.

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione; meccanizzazione agricola; uccisioni illegali.

Charadrius alexandrinus *Fratino*

L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Sulla base di osservazioni dirette, si ritiene che attualmente la popolazione italiana sia composta da circa 2000 individui maturi e che tale popolazione sia diminuita plausibilmente di almeno il 50% negli ultimi 10 anni. Essendo scomparse gran parte delle sub-popolazioni che nidificavano nelle zone umide della penisola, oggi la specie è legata esclusivamente a siti costieri, fatta eccezione della Sicilia. La specie in Italia è minacciata da vari fattori come l'urbanizzazione costiera, l'erosione dei litorali sabbiosi, il disturbo arrecato da attività turistiche e ricreative, la presenza dei cani sulle spiagge (Biondi & Pietrelli 2011). La specie è, inoltre, in declino nella maggior parte del suo areale europeo (BirdLife International 2004). A causa del marcato declino della popolazione, la specie in Italia viene dunque classificata come In Pericolo (EN). Specie migratrice nidificante estiva

sulle coste in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. In Italia centromeridionale presenti popolazioni parzialmente sedentarie (Brichetti & Fracasso 2004). La popolazione italiana è stata stimata in 1556-1979 coppie nel periodo 1991-1999 (Thorup 2006) ma recentemente in marcato decremento, specie a livello locale, che ne ha probabilmente causato il dimezzamento: In Emilia Romagna decremento >50% dal 1996 al 2008 (115-270 coppie stimate nel periodo 1994-1996, Tinarelli R., Magnani A., Serra L. pers. comm. 70-100 nel periodo 2003-2006 (Tinarelli 2008) e 48 cp nel 2008, Tinarelli 2008a). Nel Lazio la popolazione è diminuita del 72% tra il 1991 e il 2009 (Pietrelli & Biondi 2009). In Toscana la specie è diminuita del 50%. In Veneto (laguna di Venezia) (151 coppie nel 1992), mentre Scarton et al. (2004) parlano di 30-65 coppie (-80% in 12 anni). In Sicilia nel 1992 stimate 500cp (Lo Valvo et al. 1993) con probabile dimezzamento ad oggi (B. Massa pers. comm.). In Sardegna erano stimate >500cp nel 1994-1995 (Grussu 1995) scese a 109-174 nel periodo 2003-2007 (S. Nissardi, D. Pisu e C. Zucca dati inediti) con una diminuzione del 65-78% in 9-12 anni. Da questi dati si può affermare che è probabile che la popolazione italiana sia diminuita di almeno il 50% negli ultimi 10 anni (circa 3 generazioni per questa specie). Nidifica lungo i litorali sabbiosi e ghiaiosi. Principali minacce: essendo una specie legata esclusivamente a siti costieri, risente di ogni forma di degrado ambientale, quali urbanizzazione delle coste, l'erosione dei litorali sabbiosi ed il disturbo arrecato da attività turistiche e ricreative. Inoltre rappresenta minaccia l'uso di mezzi meccanici in aree di riproduzione (De Sanctis, 2021).

Circus aeruginosus *Falco di palude*

Il numero di individui maturi nella popolazione italiana è stimato in 400-600 (BirdLife International 2004, Martelli & Rigacci 2005) ed è in incremento. La specie è comunque ancora minacciata da uccisioni illegali nelle fasi di migrazione e viene pertanto classificata Vulnerabile (VU), a causa del ridotto numero di individui maturi e presenza di minacce. In Europa la specie si trova in uno stato di conservazione definito sicuro (BirdLife International 2004), ma non vi è alcuna evidenza al momento di immigrazione di nuovi individui da fuori regione, pertanto la valutazione della popolazione italiana rimane invariata. Diffusa in Pianura Padana, e soprattutto in zone costiere di Toscana e Sardegna (Brichetti e Fracasso 2003). Popolazione in incremento. Nel 2005 stimate 200-300 coppie (Martelli & Rigacci 2005), in precedenza stimate 170-220 coppie (Brichetti & Fracasso 2003). Nidifica in zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti (Brichetti & Fracasso 2003) .

Principali minacce: Uccisioni illegali.

Circus cynaeus *Albanella reale*

La valutazione della specie secondo l'IUCN è Non Applicabile (NA) in quanto la nidificazione della specie in Italia è irregolare (Brichetto & Fracasso 2003). Presenza in Italia: Nord, Sud, Sicilia, Sardegna. Non si hanno altresì notizie riguardo eventuali minacce alla specie.

Recurvirostra avocetta *Avocetta*

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (AOO, criterio B2) (3342 km², Boitani et al. 2002) ma il numero di individui maturi è stimato in 3600-4000 e risulta in lieve incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). La popolazione italiana non raggiunge dunque le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC). Parzialmente migratrice e nidificante estiva in Sicilia, Sardegna, alto Adriatico e Puglia. Popolazione italiana stimata in 1.800-2.000 coppie ed è considerata in lieve incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). Nidifica in zone umide salmastre costiere. Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Sterna hirundo *Sterna* comune L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² (17558 Km², Boitani et al. 2002), ma la specie si trova in più di 10 località. Il numero di individui maturi è stimato in 8000-10000 e risulta stabile o in declino localizzato (Brichetti & Fracasso 2006). Pertanto, la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC). Migratrice nidificante estiva con popolazione distribuita prevalentemente in Pianura Padana e Sardegna. Irregolare in Puglia e Toscana. Popolazione italiana stimata in 4.000-5.000 coppie ed è considerata stabile (Brichetti & Fracasso 2006). Nidifica in colonie in zone umide salmastre o d'acqua dolce. Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico nei siti di nidificazione.

Coracias garrulus *Ghiandaia marina*

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e il numero di individui maturi è stato stimato in 600-1000 (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2007) ed è stabile, in incremento solo in situazioni al momento molto localizzate. La popolazione italiana viene pertanto classificata come Vulnerabile secondo il criterio D1. La specie in Europa presenta uno status di vulnerabilità (BirdLife International 2004), non è dunque ipotizzabile immigrazione da fuori regione. La valutazione finale quindi resta invariata. Distribuzione centro-meridionale, nidifica in Toscana e Lazio, lungo la costa di Puglia, Calabria.

Sicilia e Sardegna (Boitani et al. 2002). Popolazione Italiana stimata in 300-500 coppie e considerata stabile (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2007).

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di alimentazione e nidificazione, modificazione dei sistemi di conduzione agricola, uccisioni illegali (Bricchetti & Fracasso 2007).

Egretta alba *Airone bianco maggiore*

L'Airone bianco maggiore nidifica tra metà marzo e metà giugno (max. aprile-maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 25-26 giorni. L'involo avviene dopo circa 42 giorni dalla schiusa.

Frequenta grandi canneti vicino a laghi, stagni e foci fluviali, boschetti igrofilo di salici presso aree paludose. Caccia in canali, piccoli specchi d'acqua e prati umidi, catturando pesci, anfibi, grandi insetti acquatici e, occasionalmente, piccoli uccelli. Quando cerca le prede, avanza lentamente in acqua o attende immobile, pronto a scattare fulmineo al momento opportuno.

Gli adulti costruiscono il nido in boschetti igrofilo all'interno di vasti canneti, di cui utilizzano i culmi come materiale di costruzione.

In Italia l'Airone bianco maggiore è nidificante di recente immigrazione, a partire dal 1990; anche migratrice regolare e svernante regolare. I movimenti migratori si svolgono in settembre-ottobre e marzo-aprile.

L'areale storico si estende, con ampie soluzioni di continuità, dalle regioni centro-orientali (Austria, Ungheria, Balcani) ad Est sino a Turchia, Ucraina e Russia meridionale. Recente è la colonizzazione dell'Europa occidentale con pochi siti in Olanda, Francia e Italia settentrionale.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 85-100 coppie.

Principali minacce: Intensificazione agricola, uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi); intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio; Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere; assenza di allagamenti; riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat; riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) .

Garzetta garzetta *Garzetta*

L'areale della popolazione italiana risulta essere di poco inferiore a 20000 km² (Boitani et al. 2002) ma il numero di individui maturi è stimato in 31996 nel 2002 (Fasola et al. 2007) e risulta in incremento negli ultimi 15 anni (Fasola et al. 2010). Pertanto la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC). Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, regioni centrali e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 15.998 coppie nel 2002 (Fasola et al. 2007) ed

ha avuto un notevole incremento dagli anni '70 che sembra essersi stabilizzato dal 2000 ad oggi (Fasola et al. 2010). Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti).

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Falco biarmicus *Lanario*

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 280-344 individui maturi (Andreotti & Leonardi 2007). La popolazione italiana è attualmente in declino ma non sufficientemente ampia (0-19% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004), da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione in una categoria di minaccia secondo il criterio A o C (declino della popolazione del 10% o 30% in tre generazioni, equivalenti a 15 anni circa). Il ridotto numero di individui maturi qualifica però la specie per la categoria Vulnerabile (VU) secondo il criterio D1. È stata inoltre stimata la probabilità di estinzione della specie (Gustin et al. 2009a) che è risultata maggiore del 10% in 100 anni, qualificando la specie per la categoria Vulnerabile anche secondo il criterio E.

Specie sedentaria e nidificante in Italia nelle regioni centro-meridionali e in Sicilia. Il limite settentrionale della distribuzione coincide con l'Appennino emiliano (Brichetti & Fracasso 2003).

Stimate 140-172 coppie (Andreotti & Leonardi 2007, dati del 2003-2004), per il 50% circa concentrate in Sicilia (Andreotti & Leonardi 2007). Popolazione italiana in leggero declino (0-19%, BirdLife International 2004).

Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte (Boitani et al. 2002, Brichetti & Fracasso 2003).

Principali minacce: Perdita di habitat e degrado ambientale (Andreotti & Leonardi 2007). Uccisioni illegali.

Himantopus himantopus *Cavaliere d'Italia*

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 3400-8000 e risulta in leggero incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). Per tali ragioni la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC). Distribuito in maniera puntiforme lungo tutta la Penisola, Sicilia e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 1.700-4.000 coppie ed è considerata in aumento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). Nidifica in zone umide d'acqua

dolce o salmastra con acque poco profonde. Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione

***Ixobrychus minutus* Tarabusino**

L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 2600-4600 e risulta stabile nel periodo 1990-2000 (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004). Tuttavia la specie appare oggi in declino, sospettato essere almeno del 10% negli ultimi 10 anni (circa tre generazioni) soprattutto in Pianura Padana (Brichetti com.pers.). Per questo motivo la popolazione italiana viene classificata Vulnerabile (VU) per il criterio C1. La popolazione globale sembra essere in lieve declino (IUCN 2009) e quella Europea non presenta uno stato di conservazione sicuro (BirdLife International 2004). Al momento dunque non è possibile sospettare immigrazione da fuori regione, la valutazione rimane quindi invariata. Specie sedentaria e nidificante in Italia nelle regioni centro-meridionali e in Sicilia. Il limite settentrionale della distribuzione coincide con l'Appennino emiliano (Brichetti & Fracasso 2003).

Stimate 140-172 coppie (Andreotti & Leonardi 2007, dati del 2003-2004), per il 50% circa concentrate in Sicilia (Andreotti & Leonardi 2007). Popolazione italiana in leggero declino (0-19%, BirdLife International 2004). Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte (Boitani et al. 2002, Brichetti & Fracasso 2003).

Principali minacce: Perdita di habitat e degrado ambientale (Andreotti & Leonardi 2007). Uccisioni illegali.

***Lymnocyptes minumus* Frullino**

Il frullino è un uccello presente come nidificante nell'Europa nord-orientale ed in Asia settentrionale.

Il suo areale comprende tutta l'Europa, tutta l'Asia (tranne Laos e Corea del Nord), Africa (fino alla Repubblica Democratica del Congo), Alaska, California e Washington, Terranova e Caraibi. La sua presenza è invece accidentale in Zambia, Camerun, Gambia e in Repubblica Centrafricana, nello Yemen, Libano e Siria, in Islanda, Liechtenstein e su alcune isole dell'Atlantico centro-settentrionale.

In Italia trascorre tutto l'inverno ed è di passo in settembre-ottobre e marzo-aprile. Inoltre durante il periodo della migrazione si sposta a sud oltre l'equatore.

Il suo habitat è quello delle zone paludose, acquitrini, risaie, stagni, fiumi, tundra e prati umidi con vegetazione bassa nelle aree dove è residenziale come nord Europa e nel nord della Russia.

Nycticorax nycticorax *Nitticora*

L'areale della specie in Italia risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana nel 2002 è stata stimata in 27334 individui maturi (Fasola et al. 2007). La sub-popolazione dell'Italia settentrionale ha avuto un declino di quasi il 50% dal 1995 al 2006 (Fasola et al. 2010), la situazione sembra essersi stabilizzata negli ultimi anni. Questo trend sembra essere dovuto alla competizione con l'Airone cenerino che ha avuto nello stesso periodo un incremento notevole di popolazione (Fasola et al. 2010). La specie in Italia viene dunque classificata Vulnerabile (VU) per il criterio A2be. In Europa la specie non versa in uno stato sicuro di conservazione (BirdLife International 2004). Al momento quindi non vi sono evidenze che possano supportare l'immigrazione da fuori regione della specie. La valutazione rimane quindi invariata.

Specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, recente immigrazione in Sicilia, Sardegna, Puglia e regioni centro-meridionali. Popolazione italiana stimata nel 2002 in 13.667 coppie (Fasola et al. 2007). La specie in Italia settentrionale ha avuto un declino di quasi il 50% dal 1995 al 2006: dopo un aumento avutosi fino al 1989, la popolazione è diminuita fino ai livelli degli anni '70 con la situazione sembra essersi stabilizzata negli ultimi anni (Fasola et al. 2010).

Nidifica in boschi igrofili ripari (come ontaneti o saliceti) circondati da risaie. In Sardegna anche in canneti, in associazione con altre specie di ardeidi.

Principali minacce: trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e problemi nelle zone di svernamento. Declino negli ultimi 15 anni dovuto alla competizione per le risorse con l'airone cenerino (Fasola et al. 2010), che ha avuto nello stesso periodo un incremento notevole di popolazione.

Phalacrocorax carbo *Cormorano*

L'areale della popolazione (AOO, criterio B2) italiana risulta essere ristretto (minore di 5000 km², Boitani et al. 2002) ma non fortemente frammentato. Il numero di individui maturi è stimato in 1770 nel 2000 e risulta in incremento (Brichetti & Fracasso 2003, BirdLife International 2004), con circa 6000 individui maturi nel 2011 (Volponi com.pers.). Per questi motivi la specie in Italia viene classificata come a Minore Preoccupazione (LC). Tuttavia la sottospecie nominale presente in Sardegna, presenta uno status di conservazione completamente diverso. Essa nidifica in un unico sito dove nel 2006-2010 è stata censita in circa 70-90 individui maturi (Bassu, Piras, Nissardi e Zucca dati inediti) e risulta in continuo declino. Inoltre, la sottospecie è sottoposta a minacce

specifiche del sito oltre che ad abbattimenti autorizzati fra il 1995 e il 2009 per i danni all'itticoltura, pertanto essa se fosse valutata separatamente sarebbe considerata In Pericolo Critico (CR).

L'areale di nidificazione della specie è costituito in Italia da poche aree di modesta estensione, separate da grandi distanze, localizzate nella parte occidentale della Sardegna, nel Ferrarese, nelle aree limitrofe alla laguna di Venezia e nella parte più occidentale della Pianura Padana nelle province di Novara e Vercelli (Boitani et al. 2002). Popolazione italiana stimata in 880 coppie nel 2000 ed è in aumento (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2003).

Nidifica in zone umide.

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Abbattimenti autorizzati per i danni all'itticoltura.

Phoenicopterus ruber *Fenicottero*

Vive prevalentemente in lagune salmastre e zone umide costiere.

Il Fenicottero è distribuito in un vasto areale che va dall'Africa occidentale all'Asia sudoccidentale.

La specie è inserita nell'allegato II del protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, nell'allegato II della Convenzione di Berna, nell'allegato II della Convenzione di Bonn, nell'allegato I della Direttiva Uccelli e nell'allegato I della CITES.

Liste rosse IUCN (2012), stato di conservazione: *Least Concern*

La popolazione sembra essere stabile in molte zone in cui vive.

Principali minacce: riduzione, modificazione, inquinamento e compromissione degli habitat in cui vive. La specie è vulnerabile ad impatti con infrastrutture aeree. Fenomeni di siccità in aree umide costiere causati dal mutamento climatico possono essere motivo di rischio per la conservazione della specie.

Platalea leucorodia *Spatola*

Il numero di individui maturi della popolazione italiana censito nel 2002 è di 182 (Serra & Bricchetti 2005) ed è in incremento. La popolazione italiana verrebbe pertanto classificata come In Pericolo (EN) a causa delle sue piccole dimensioni. Tuttavia, nonostante non versi in uno stato sicuro di conservazione in Europa perché rara (BirdLife International 2004), la specie è stabile e in aumento in diversi Paesi europei. Per tali ragioni e anche considerando che la specie in Italia è di recente colonizzazione, è possibile ipotizzare che l'immigrazione di nuovi individui da fuori regione continui anche nel prossimo futuro, pertanto nella valutazione finale la popolazione italiana è stata

declassata a Vulnerabile (VU). Migratrice e nidificante estiva di recente immigrazione. Primo caso accertato di nidificazione in Emilia Romagna nel 1989 (Canova & Fasola 1989 in Brichetti & Fracasso 2003) e successivamente colonizzate Piemonte, Lombardia e Friuli-V.G.

Popolazione italiana censita in 59 coppie nel 2000 e 77-80 nel 2001 in tre siti (Brichetti & Fracasso 2003); 91 coppie censite nel 2002 (Serra & Brichetti 2005). Trend in aumento per la colonizzazione recente (Brichetti & Fracasso 2003).

Nidifica in zone umide d'acqua dolce, lagune e saline.

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico.

Recurvirostra avosetta *Avocetta*

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (AOO, criterio B2) (3342 km², Boitani et al. 2002) ma il numero di individui maturi è stimato in 3600-4000 e risulta in lieve incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). La popolazione italiana non raggiunge dunque le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC). Parzialmente migratrice e nidificante estiva in Sicilia, Sardegna, alto Adriatico e Puglia. Popolazione italiana stimata in 1.800-2.000 coppie ed è considerata in lieve incremento (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004). Nidifica in zone umide salmastre costiere. Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Sterna hirundo *Sterna* comune L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² (17558 Km², Boitani et al. 2002), ma la specie si trova in più di 10 località. Il numero di individui maturi è stimato in 8000-10000 e risulta stabile o in declino localizzato (Brichetti & Fracasso 2006). Pertanto, la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC). Migratrice nidificante estiva con popolazione distribuita prevalentemente in Pianura Padana e Sardegna. Irregolare in Puglia e Toscana. Popolazione italiana stimata in 4.000-5.000 coppie ed è considerata stabile (Brichetti & Fracasso 2006). Nidifica in colonie in zone umide salmastre o d'acqua dolce. Principali minacce Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Disturbo antropico nei siti di nidificazione.

Tadorna tadorna *Volpoca*

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (5141 km², Boitani et al. 2002), il numero di individui maturi è stimato in 198-258 nel 2000 e risulta in incremento (BirdLife International 2004). La popolazione italiana verrebbe dunque classificata in Pericolo (EN) a causa

delle sue piccole dimensioni. Tuttavia la specie in Italia è probabilmente ancora in fase di colonizzazione, inoltre è stabile o in aumento in buona parte del suo areale europeo (BirdLife International 2004) per cui ci sono buone probabilità che l'immigrazione di nuovi individui da fuori regione continui anche nel prossimo futuro. Per questi motivi nella valutazione finale la specie è stata declassata a Vulnerabile (VU).

Specie parzialmente sedentaria e nidificante, recente ricolonizzazione. Presente in Pianura Padana, Toscana, Lazio, Puglia, Sicilia e Sardegna.

Popolazione italiana censita in 99-129 coppie nel 2000 ed è considerata in aumento (BirdLife International 2004). Nidifica in zone umide costiere salmastre o d'acqua dolce.

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Uccisioni illegali e randagismo canino.

Tringa totanus *Pettegola*

L'areale della popolazione italiana è di piccole dimensioni (AOO, criterio B2) (3596 km², Boitani et al. 2002) e il numero di individui maturi è stimato in 1600-2400 (BirdLife International 2004). Tuttavia la specie in Italia risulta stabile o in incremento (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2004), per cui non sono raggiunte le condizioni perché la popolazione possa essere classificata entro una delle categorie di minaccia. Essa viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Nidificante e parzialmente sedentaria in alto Adriatico, Puglia e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 800-1.200 coppie ed è considerata stabile o in incremento locale (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2004). Nidifica in zone umide salmastre costiere.

Principali minacce: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Erpetofauna

L'area della ZSC/ZPS, avendo per buona parte da ambienti umidi o allagati e da specchi d'acqua favorisce la presenza di diverse specie di anfibi legati all'ambiente acquatico nel periodo riproduttivo. L'ambito è favorevole alla presenza del tritone crestato (*Triturus cristatus*) del tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*). Di minore sensibilità ambientale sono invece il rospo comune (*Bufo bufo*) e il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), comunque presenti nel sito.

Per quanto riguarda i rettili si ritrovano sia specie che possono sopportare ambiente di una certa aridità come il biacco (*Hierophis viridiflavus*), il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) e la luscengola (*Chalcides chalcides*), ma anche la natrice dal collare (*Natrix natrix*), una specie che preferisce ambienti contigui a corsi o specchi d'acqua, e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), specie strettamente legata ad ambienti acquatici. Questa specie è di particolare interesse conservazionistico poiché vede il suo habitat drasticamente ridotto se non degradato,

oltre ad essere minacciata dall'introduzione della testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*) specie esotica invasiva. Si riporta l'elenco dell'erpetofauna elencata nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE:

Nome scientifico	Fenologia	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
<i>Triturus carnifex</i>	p	C	B	C	B
<i>Emys orbicularis</i>	p	C	B	C	B

Triturus carnifex *Tritone crestato italiano*

Nonostante la specie sia ampiamente distribuita, negli ultimi 10 anni è andato perso circa il 25% dei siti e molti dei rimanenti vengono occupati da specie esotiche riscontrando una riduzione della popolazione a livello locale. Per queste ragioni la specie viene valutata Quasi Minacciata (NT), prossima a Vulnerabile (VU) per il criterio A3ce.

Presente in Italia continentale e peninsulare, con limite meridionale in Calabria centrale. Assente in Liguria occidentale, Trentino-Alto Adige e gran parte della Puglia (Vanni et al. in Lanza et al. 2007). Sull'Arco Alpino occidentale italiano è pressoché assente, ad eccezione di pochissime popolazioni nelle vallate principali.

Appare in costante diminuzione in numerose località del suo areale italiano, anche se in altre risulta ancora abbondante (S. Vanni, F. Andreone, S. Tripepi in Lanza et al. 2007). In alcune aree di pianura, negli ultimi 10 anni si stima la perdita di quasi il 25% dei siti, sia per la scomparsa di zone umide con caratteristiche idonee, sia per il crescente impatto di predatori alloctoni.

Gli adulti sono legati agli ambienti acquatici per il periodo riproduttivo. Durante il periodo post-riproduttivo, vive in un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati. La riproduzione avviene in acque ferme, permanenti e temporanee (Temple & Cox 2009). Alcuni individui possono rimanere in acqua durante tutto l'anno.

Principali minacce: la perdita di habitat riproduttivo, dovuta all'intensificazione dell'agricoltura, all'inquinamento agro-chimico, all'introduzione di pesci predatori e di specie alloctone quale il gambero della Louisiana *Procambarus clarkii* (Temple & Cox 2009, Ficetola et al. 2011).

Emys orbicularis *Testuggine palustre europea*

La specie in Italia è segnalata in tutte le regioni ad eccezione della Sicilia dove è presente una specie endemica (*Emys trinacris*). Vive principalmente in acqua e si sposta negli ambienti terrestri per la deposizione delle uova, per spostarsi tra siti idonei e talora per alimentarsi. È attiva principalmente tra le prime giornate tiepide di marzo e aprile fino alla fine di ottobre. La deposizione delle uova ha luogo tra la seconda metà di maggio e la prima metà di luglio e avviene a terra in un luogo ben esposto a sud, di solito scelto dopo diverse ispezioni effettuate dalla femmina nei giorni antecedenti. La latenza invernale avviene sia in acqua, sul fondo di pozze e canali, sia a terra, nei pressi della riva.

Principali minacce: in generale la specie è minacciata principalmente dall'eliminazione degli habitat, dalla captazione delle acque, dalla cementificazione dei fiumi e dai lavori in alveo che spesso vengono realizzati con ruspe e altri mezzi meccanici che causano la distruzione della vegetazione ripariale e la morte diretta di numerosi individui. Conclusioni: Essendo la specie attiva principalmente nel periodo che va dalla primavera all'autunno, laddove la specie sarà rinvenuta, i lavori dovranno essere realizzati nel periodo compreso tra ottobre e marzo.

Ittiofauna

Data la diversa salinità della palude di Orti rispetto a quella di Bottagone, le specie ittiche si differenziano fra specie di acqua dolce e specie tipicamente marine o lagunari. Delle specie adatte ad acque con discreta salinità ricordiamo il nono (*Aphanius fasciatus*), piccolo pesce predatore legato ad acque salmastre che possono subire notevoli variazioni di salinità dovute all'evaporazione. Di seguito l'elenco delle specie presenti nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE:

Nome scientifico	Fenologia	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
<i>Aphanius fasciatus</i>	p	B	C	C	C

Fenologia: p: sedentario; w: svernante; r: nidificante, c: stazionario

Popolazione: A: 100% \geq p>15%; B 15% \geq p>2%; C: 2% \geq p>0%; D: popolazione non significativa

Conservazione: A: conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata

Isolamento: A: popolazione in gran parte isolata; B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione globale: A: Valore eccellente; B: Valore buono; C: Valore significativo

Aphanius fasciatus Nono

Valutata specie A Minor Preoccupazione (LC) per la sua ampia distribuzione, per la popolazione presumibilmente ampia, per la tolleranza a una vasta varietà di habitat. Si sospetta un declino della popolazione ma non sufficientemente ampio per classificare la popolazione italiana in una categoria di minaccia.

In Italia è presente, ma senza continuità, nelle regioni costiere dell'alto Adriatico, dell'alto e medio Tirreno, in Sardegna, in Sicilia e in Puglia. Più nello specifico è presente nel Lago di Lesina, Lago di Varano (Gargano), nelle lagune costiere del Circeo, di Orbetello nelle Saline di Tarquinia (Lazio) e in quelle più estese di Margherita di Savoia (Puglia).

La specie è in progressiva diminuzione sia a causa della distruzione e l'alterazione degli ambienti umidi costieri sia, per la competizione con altre specie quali la *Gambusia*. Si riscontrano popolazioni molto frammentate a livello locale, mentre nelle lagune costiere del Po la popolazione è abbondante.

Specie eurialina frequente in acque di scarsa profondità ferme o a corrente lenta, come lagune e stagni, pozze di barena e canali ricchi di vegetazione. Resiste a notevoli variazioni di salinità e, in condizioni di forte evaporazione, sopravvive in acque con concentrazioni saline quattro volte superiori a quelle di mare. Spesso risale fiumi e canali connessi con le lagune, spingendosi in acqua dolce anche a notevole distanza dalle foci. *A. fasciatus* si adatta bene ad elevate escursioni di temperatura ed a basse concentrazioni d'ossigeno. Nella più grande salina italiana di Margherita di Savoia sono stati rilevati esemplari fino nelle vasche evaporanti, ad oltre 100 ppt di salinità (com. pers. Tancioni). Specie gregaria, forma branchi numerosi che stazionano nei sottoriva. Risulta particolarmente numeroso nei pressi di canneti o dove sia presente abbondante vegetazione sommersa e semisommersa.

Principali minacce: localmente alcune popolazioni sono estinte o in declino a causa dell'alterazione degli ambienti umidi costieri, causata da messa in opera di bonifiche e canalizzazioni, o per effetto di inquinamento. Altre popolazioni sono scomparse per le introduzioni di specie alloctone affini e competitive alimentari (generi *Fundulus* e *Gambusia*).

2.2.3 Principali elementi di criticità interni al sito

Il sito in esame non è dotato di un piano di gestione e pertanto segue le misure di conservazione dei SIC ai fini della loro designazione come ZSC. Con la Delib. GR 1223/2015 la Regione Toscana ha approvato le misure di conservazione per i SIC, per i SIC/ZPS e per le ZSC, in base dall'art. 6

comma 1 della Dir. 92/43/CE e s.m.i. Tali misure sono relative agli habitat e alle specie animali e vegetali di cui agli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE e agli uccelli di cui all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE segnalati nei relativi Formulari, comprese le specie migratrici di cui all'art.4 punto 2 della medesima Direttiva. Di seguito i principali elementi di criticità interni, esterni o entrambi, al sito:

- Gestione dei livelli idrometrici, con possibile variazione dei livelli qualitativi e quantitativi degli apporti idrici del Fosso Cosimo. Tale variazione può provocare il progressivo prosciugamento dell'area umida dulcacquicola, durante la stagione estiva o nel corso di annate con scarse precipitazioni, un forte trasporto solido delle acque in ingresso nella palude degli Orti, e il progressivo interrimento degli stagni;
- Scarsa diversificazione degli habitat palustri salmastri, con prevalenza di salicornie perenni;
- Frammentazione dell'area umida dovuta a un importante asse stradale, che divide in due parti l'area umida, con impatto diretto su avifauna e anfibi;
- Emungimenti di acque di falda;
- Attraversamento di linee elettriche di media, alta e altissima tensione;
- Carico turistico in aumento;
- Incendi dolosi;
- Presenza di specie alloctone invasive (di particolare rilievo la presenza della nutria);
- Frequente sorvolo a bassa quota di aeromobili;
- Inquinamento delle acque derivante dalla percolazione dalle circostanti aree agricole;
- Caccia ed episodi di bracconaggio.

2.2.4 Principali elementi di criticità esterni al sito

- Isolamento dell'area umida in un contesto fortemente urbanizzato, con grandi impianti industriali;
- Allevamento ittico al confine nord della riserva, con impatti diretti legati all'inquinamento delle acque;
- Coltivazioni intensive ai confini settentrionali e orientali dell'area umida;
- Impianto di itticoltura nei pressi di Perelli con risalita dei reflui di allevamento nella palude degli Orti e conseguenti fenomeni di eutrofizzazione;
- Attività venatoria e bracconaggio ai confini dell'area umida;
- Ipotesi di realizzazione di un punto di ormeggio sul Fosso Cosimo (canale di collegamento dell'area umida salmastra con il mare);
- Ipotesi di realizzazione di un porto turistico-peschereccio con bacino interno lungo il fiume Cornia, al confine orientale dell'area umida d'acqua dolce;

- Attività di pesca professionale e sportiva nel Fosso Cosimo;
- Eccessivi emungimenti dalle falde, con ingressione del cuneo salino;
- Ipotesi di realizzazione di aerogeneratori ai confini del sito.

2.2.5 Principali misure di conservazione da adottare

Nell'allegato C del DGR 15 Dicembre 2015, n. 1223 sono elencate le misure di conservazione stabilite per la ZSC/ZPS "Padule Orti – Bottagone", di seguito elencate:

Agricoltura e pascolo

- Programmi di informazione e divulgazione per tecnici e agricoltori, per la limitazione dell'impatto dell'uso di fitofarmaci, diserbanti, fertilizzanti e per la razionalizzazione dell'impiego delle risorse idriche.
- Attività di informazione/divulgazione per il corretto uso dei diserbanti per il controllo della vegetazione e di biocidi per il controllo delle zanzare, nella rete idraulica artificiale.
- Promozioni di azioni per la conservazione o il ripristino di siepi, filari, fossati, piccoli stagni, formazioni ripari, alberi camporili, muretti a secco e altri elementi lineari e puntuali del paesaggio agricolo.
- Divieto di messa a coltura di superfici interessate dall'habitat 1410.
- Promozione di azioni (anche attraverso progetti territoriali) per l'adozione dell'agricoltura biologica o di altre pratiche per la riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi agricoli in aree limitrofe ai Siti di conservazione.
- Mantenimento di una fascia di rispetto, da corsi d'acqua e ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs 152/2206), non trattata con prodotti fitosanitari e/o fertilizzanti (di ampiezza pari a 5 m), tenendo anche conto di quanto previsto dal DPGR 46/2008 e successive modifiche.

Caccia e pesca

- Regolamentazione dell'attività di itticoltura intensiva o semintensiva (anche esterne al Sito se influenti su di esso), in particolare in merito all'adduzione di acque marine e al trattamento delle acque reflue.
- Individuazione e realizzazione da parte dei soggetti competenti di interventi di miglioramento della qualità delle acque e di eliminazione delle cause di alterazione degli ecosistemi (es. delocalizzazione, fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazioni ecc.) dettagliandone gli obiettivi di tutela per le situazioni di maggiore criticità, connessi alla presenza di: a) scarichi affluenti a zone umide e corsi d'acqua, b) artificializzazioni estese, fatte salve le necessità dalla tutela del rischio idraulico, delle condizioni idromorfologiche del sito, provvedendo a segnalarlo al soggetto competente alla programmazione di detti interventi.

- Ricognizione sulla base di studi e del Piano di gestione delle acque del Distretto e dei Piani di tutela delle acque, delle situazioni di criticità al regime e attenuazione di eventuali interventi di mitigazione e compensazione.
- Realizzazione di interventi di manutenzione della rete idraulica e delle opere idrauliche finalizzati al miglioramento dei livelli qualitativi/quantitativi delle acque, degli ecosistemi palustri e lacustri e alla conservazione dell'integrità del sito.
- Promozione di azioni per il mantenimento o la realizzazione di fasce di vegetazione con effetto tampone lungo i corsi d'acqua e attorno alle aree umide senza causare ostacoli all'attività di ordinaria manutenzione finalizzata alla mitigazione del rischio idraulico.
- Acquisizione, dagli enti competenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 (Arpat), dei dati derivanti dal censimento e dal controllo degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, anche se esterni al Sito, ed afferenti ad habitat umidi del Sito tramite il reticolo idrografico.
- Acquisizione, per l'espletamento delle attività di competenza dei diversi soggetti, dei dati relativi al monitoraggio dello stato di qualità ecologico e chimico degli ecosistemi fluviali e delle Acque sotterranee, di cui all'Allegato I alla parte III del D.Lgs 152/2006. Ove questo sia ritenuto non adeguato alle necessità di tutela del sito il soggetto gestore del sito provvede a reperire ulteriori dati di monitoraggio, o studi, disponibili presso altri soggetti della P.A.
- Tutela della vegetazione naturale entro una fascia di rispetto (di ampiezza pari a 5 m), lungo i corsi d'acqua e intorno agli ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs 152/2006) laddove non ostacoli l'attività di ordinaria manutenzione finalizzata alla mitigazione del rischio idraulico.
- Nei Siti con presenza di zone umide artificiali obbligo di gestione del livello idrico, al fine di evitare improvvise e consistenti variazioni artificiali de livello dell'acqua, soprattutto in periodo riproduttivo.
- Prescrizione di utilizzo, in caso di realizzazione di interventi a scopo di difesa idraulica e ove possibile, di tecniche di ingegneria naturalistica.
- Divieto di costruzione di opere (dighe, sbarramenti o altro) e realizzazione di interventi (rettificazioni, deviazioni o altro) che possano costituire impedimento al passaggio della fauna ittica, o causare fluttuazioni del livello delle acque tali da compromettere la stabilità degli ecosistemi. Nella manutenzione straordinaria di quelle esistenti, l'Ente Gestore del sito può prescrivere al soggetto che realizza le opere di cui sopra, laddove non vi siano ragioni ambientali contrarie, la realizzazione di idonee scale di rimonta dei pesci.
- Per la corretta valutazione dei flussi idrici idonei a garantire e lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito il soggetto gestore del medesimo: a) acquisisce il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprime, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che

interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente.

- Regolamentazione delle epoche e delle metodologie degli interventi di controllo e gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea dei canali, corsi d'acqua, zone umide e garzaie, in modo che sia evitato tagli, sfalcio, trinciatura, incendio, disturbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, ed effettuando gli interventi secondo prassi più attente all'equilibrio dell'ecosistema e alle esigenze delle specie, anche nel rispetto dei contenuti della Del. C.R. 155/97 e compatibilmente con le necessità di sicurezze idraulica.

Indirizzi gestionali e di tutela di specie e habitat

- Programmi di informazione e sensibilizzazione sulla specie *Emys orbicularis*.
- Programmi di educazione e di sensibilizzazione della popolazione locale, con particolare riferimento a determinati portatori di interesse (ad es. pescatori, collezionisti, terraristi, ecc.) sull'impatto delle specie aliene.
- Programma di sensibilizzazione e divulgazione sul valore degli ecosistemi fluviali e delle aree umide e dei servizi ecosistemici ad essi legati.
- Programma di sensibilizzazione e divulgazione rispetto alle problematiche del risparmio idrico, in particolare nei settori agricolo e industriale.
- Realizzazione di interventi di eradicazione e/o contenimento delle specie aliene invasive presenti nel Sito e/o in aree ad esso limitrofe.
- Realizzazione di azioni di contrasto, anche preventivo, al randagismo felino.
- Campagne di cattura e sterilizzazione di cani randagi e inselvaticati che determinano un impatto accertato di specie di interesse conservazionistico, sulla base del risultato del monitoraggio.
- Realizzazione di interventi per l'ampliamento delle aree umide e degli habitat palustri.
- Realizzazione di interventi attivi di ripristino e contrasto dei fenomeni di inaridimento e/o interrimento di ambienti umidi, ritenuti necessari a seguito del monitoraggio.
- Realizzazione di interventi per contrastare la perdita di habitat (o di specie) dovuta ai naturali processi di evoluzione della vegetazione (ad esempio: taglio del canneto per ringiovanimento habitat palustri, decespugliamento per praterie secondarie, ecc.).
- Realizzazione di interventi per ostacolare la predazione di predatori terrestri su specie acquatiche.
- In base agli esiti dei monitoraggi e delle valutazioni effettuate, attuazione delle attività individuate di conservazione in situ/ex situ di *Emys orbicularis*.
- Incentivi per la gestione periodica degli ambiti di canneto, da realizzarsi esclusivamente al di fuori del periodo di riproduzione dell'avifauna, con sfalci a rotazione finalizzati alla diversificazione strutturale e al mantenimento di specchi d'acqua liberi.

- Monitoraggio dei fenomeni di interrimento e/o inaridimento di ambienti umidi.
- Monitoraggio della qualità e dello stato di conservazione degli habitat umidi rispetto ai fenomeni di eutrofizzazione.
- Monitoraggio finalizzato all'individuazione di popolazioni inselvatichite di animali domestici e valutazione del loro impatto sulla fauna selvatica.
- Monitoraggio di popolazioni di *Emys orbicularis* e valutazione della necessità di attivare azioni di conservazione in situ-ex situ.
- Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di averla cenerina, internamente ai Siti ed in idonee aree al loro esterno
- Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di tarabusino.
- Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di tarabuso.
- Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di falco di palude.
- Monitoraggio periodico delle coppie nidificanti di forapaglie castagnolo.
- Divieto di effettuare interventi di eliminazione e gestione dei canneti tramite incendio salvo che in forma approvata e coordinata dall'Ente gestore.
- Divieto stagionale di accesso per animali di compagnia entro un raggio di 50 m da colonie o da siti riproduttivi di particolare importanza di volpoca, fenicottero, cavaliere d'Italia, avocetta, pavoncella.
- Verifica, da parte dell'Ente Gestore, della fattibilità di ampliamento del SIC Orti Bottagone a comprendere le aree umide retrodunali di Perelli.

Infrastrutture

- Riduzione, nelle nuove opere e nuovi interventi di adeguamento stradale, dell'impatto della viabilità sulla fauna attraverso l'adozione di misure di mitigazione (sottopassi, dissuasori, ecc.) o di altre misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare nei tratti che intersecano corridoi ecologici.
- Definizione e attenuazione di un programma di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto sull'avifauna, delle linee elettriche aeree a media e altra tensione presenti nel Sito e/o nelle aree limitrofe, in base agli esiti del monitoraggio.
- Specifico programma di monitoraggio delle strade a grande percorrenza (es. Traffico Giornaliero Medio superiore a 20.000) per identificare i tratti maggiormente interessati dagli impatti sulla fauna, per l'adozione dei possibili interventi.
- Monitoraggio degli impatti sull'avifauna delle linee elettriche aeree a media e alta tensione presenti nel Sito e/o nelle aree limitrofe interessate dagli spostamenti quotidiani degli uccelli.

Selvicoltura

- Intensificazione della sorveglianza nei periodi di maggior rischio di incendio.

- Divieto di realizzazione di imboschimenti e nuovi impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali.

Turismo, sport e attività ricreative

- Programmi di sensibilizzazione della popolazione locale e di determinati portatori di interesse (gestori di stabilimenti balneari, alberghi, campeggi ecc.) sull'impatto delle specie aliene invasive e sulla corretta gestione del verde.

- Realizzazione di interventi di segnalazione e protezione per la risoluzione e/o prevenzione di danni da calpestio concentrato e disturbo ad habitat localizzati o stazioni di specie vulnerabili (es: recinzioni, elementi di dissuasione, tabellazione, delocalizzazione di sentieri esistenti, realizzazione e/o manutenzione di passerelle ecc.) e realizzazione di sentieri segnalati per evitare il disturbo e il calpestio diffuso, per gli habitat a maggiore estensione.

- Interventi di salvaguardia delle aree frequentate da *Emys orbicularis*, al fine di limitare il disturbo derivato dalla presenza umana.

- Regolamentazione dell'avvicinamento a garzaie, in particolare in merito alla sentieristica ed alle attività fotografiche e di bird-watching.

- Messa in atto di azione volte a favorire l'utilizzo della sentieristica attrezzata o segnalata laddove presente a tutela del sistema anteduna-duna dal calpestio.

- Messa in atto di azioni volte a favorire l'utilizzo della sentieristica attrezzata o segnalata laddove presente, che attraversa o lambisce aree lacustri, palustri, torbiere e praterie umide.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEGLI EVENTUALI CUMULI CON ALTRI PROGETTI

GENERALITÀ

Con invio del 29/10/2022, prot. 43528 e 43530 la Società IGF Società Agricola Srl ha trasmesso al Comune di Piombino la procedura di Verifica di Assoggettività a VIA essendo l'intervento proposto annoverato tra quelli previsti al punto e) dell'allegato IV alla parte seconda del DLgs 152/2006: *impianti di piscicoltura intensiva con superficie complessiva superiore ai 5 ettari*, attribuiti alla competenza comunale con art. 45 bis comma 2 punto a) della LRT 10/2010.

L'istanza viene presentata dall'Azienda Agricola IGF S.r.l., facente parte del Gruppo del Pesce, uno dei principali operatori Italiani nel settore dell'acquacoltura, nella produzione di orate, spigole e ombrine, che possiede altri sei siti dislocati in tutta la penisola.

Nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA era ricompresa la Valutazione di Incidenza essendo l'area interessata dall'intervento ubicata in area contigua al Sito della Rete Natura 2000: codice IT5160010 nonché Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) denominata "Padule Orti-Bottagone".

Ai sensi dell'art. 73 quater, comma 2, della L.R.T n. 10/2010, la Valutazione d'Incidenza sugli interventi ed i progetti soggetti a Verifica di Assoggettabilità e a VIA è effettuata dal Comune, nell'ambito delle relative procedure, previa acquisizione del parere obbligatorio e vincolante della Regione. Quest'ultima, con proprio parere, acquisito al protocollo comunale n.53215 del 28/12/2022, richiedeva per il progetto esaminato la Valutazione Appropriata. In data 17/01/2023 il Nucleo Tecnico di Valutazione comunale, in considerazione del parere obbligatorio e vincolante della Regione Toscana sul procedimento di VincA e delle normative europee, nazionali e regionali, ha valutato necessario sottoporre il progetto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi dell'art. 19 del DLgs 152/2006, comprensiva di Valutazione Appropriata per l'endoprocedimento di Valutazione di Incidenza ambientale. La richiesta è stata formalizzata alla Società con Delib. di G.C. n.56 del 15/03/2023.

Stante quanto sin qui richiamato viene redatta la Valutazione di Incidenza Appropriata per dare seguito ai disposti comunali deliberati.

3. IL QUADRO AGRONOMICO ATTUALE

L' Azienda Agricola IGF S.r.l, si è costituita con Atto notarile del 18/04/2019 rilevando i beni e i terreni dalle precedenti proprietà: Soc. Agricola Falesia Srl e Soc. Agricola Ittica Golfo di Follonica Srl, aziende operanti nel settore dell'acquacoltura dagli anni '90.

L'azienda, ubicata nel Comune di Piombino (LI) in Loc. "Vignarca" n. 24, è estesa per ha 9.26.48 in tre corpi aziendali distinti, posti ad est della centrale Enel di Tor del Sale, a circa 700 metri dalla linea di costa e vede come attività esclusiva quella dell'acquacoltura esercitata con l'allevamento ittico a terra e in mare aperto ed è così articolata:

- il corpo aziendale 1, il più ampio, contraddistinto al Catasto Terreni al foglio 53 mappale 997 di estensione pari ad Ha 4.93.50, è occupato da vasche in cemento per acquacoltura risalenti agli anni '90 e da alcuni fabbricati in cui vengono svolte le attività di incassettamento del pesce, quelle amministrative e i servizi al personale operante sia a terra che a mare.

- il corpo aziendale 2, posto a nord del precedente, contraddistinto al Catasto Terreni al foglio 53 mappali 38, 898, 952 e 954 di estensione pari ad 3.31.68 ettari, è rappresentato da un terreno ineditato.
- Il corpo aziendale 3, ad est dell'area 1 e ad essa adiacente, contraddistinto al Catasto Terreni al foglio 53 mappale 1351 di estensione pari ad 1.01.30 ettari, è rappresentato da un terreno ineditato.

Le aree sono facilmente accessibili da viabilità podereale che si diparte da una delle numerose traverse che dalla via della Base Geodetica (S.P.40), la strada che corre per 14 Km parallelamente alla linea di costa del golfo di Follonica, conducono al mare.



Fig. 1- Area 1, 2 e 3 - Estratto da foto Google Earth con individuazione dei tre compendi aziendali

La Società Agricola IGF S.r.l. vede attualmente la sua principale attività nell'allevamento a mare condotto in virtù della concessione n. 3/2012 del 12/06/2012 per il mantenimento di una fattoria ittica mediante gabbie galleggianti posizionate nel golfo di Follonica, in uno specchio acqueo frontistante la centrale Enel di Tor del Sale di complessivi mq 2.000.000. La validità della concessione, in scadenza il 21.12.2021, è stata prorogata fino al 31.12.2023 con D.D. n. 1167 del 19.11.2021 del Comune di Piombino. L'attività di allevamento a terra, svolta in 6 blocchi vasca per 4800 mq di superficie è al momento in parte in stato di manutenzione.

Il presente progetto, in via sintetica, prevede:

- il riordino delle funzioni legate all'attività a mare in uno spazio idoneo che possa ospitare servizi al personale, strutture di supporto e di gestione del pescato.
- la completa ristrutturazione dell'impianto a terra mediante demolizione delle vasche, realizzate negli anni '90 e non in grado di assolvere alle esigenze di sviluppo che la nuova gestione intende intraprendere. Le vasche in calcestruzzo rispondono ad un tipo di allevamento obsoleto e idroesigente che l'attuale azienda intende sostituire proponendo un'attività ittica moderna, ecologica ed ecosostenibile.

Per l'allevamento a terra, l'azienda IGF intende aprirsi a nuovi mercati con la realizzazione di un nuovo impianto per la produzione di avannotti e l'allevamento del Rombo Chiodato (*Psetta Maxima*) e della Sogliola Senegalese (*Solea Senegalensis*), due specie ancora non allevate in Italia ma commercialmente interessanti. Si tratta di specie pregiate molto richieste che permetteranno di diversificare l'offerta rispetto alla spigola e all'orata che continueranno ad essere allevate nelle gabbie a mare.

In sintesi, la nuova società proprietaria intende avviare un programma generale di riassetto dell'azienda volto contemporaneamente al riordino delle funzioni legate all'allevamento a mare e al rilancio dell'attività ittica a terra, incentrata sulla realizzazione di un impianto specializzato per l'allevamento di sogliole e rombi a ciclo integrale.

3.1 Descrizione dello stato attuale

L'**area 1**, come si può vedere dalla foto aerea sopra riportata, è l'unica delle tre aree ad essere stata in passato oggetto d'intervento, è delimitata da una recinzione metallica e confina: a nord con la strada podereale, parzialmente asfaltata, che si connette alla via della Vignarca e da qui alla strada della Base Geodetica da un lato, e al mare dall'altro; ad ovest e ad est con fossi camperecci, a sud con il fosso maestro della Vignarca, ricompreso negli elenchi del reticolo idrografico della Regione Toscana, che sfocia al mare.

Di forma romboidale, pianeggiante (si veda il rilievo planialtimetrico di tavola A1), con quote altimetriche ricomprese mediamente tra circa +1,00 e +1,40, e un'area centrale di riporto a circa +1,75 su cui sono state impostate le vasche, nell'area si svolgono le attività di allevamento a terra dagli anni '90 fino ai giorni nostri, mediante l'utilizzazione di 39 vasche in cemento armato per una superficie complessiva di 4800 mq, e volumetria di acqua pari a 7.200 mc, realizzate in virtù del permesso di costruire C/93/01086 del 11/11/1994 (Rif.7 della pianta chiave di Fig.2).

Con lo stesso titolo abilitativo e successive varianti, furono realizzate:

- l'abitazione per il custode e i servizi al personale (Rif. 1), di superficie lorda complessiva pari a 161,00 mq, realizzata con struttura portante in pilastri di cemento armato, tamponamenti in laterizio tradizionale, copertura a capanna con manto in tegole tipo marsigliesi. Le sue condizioni sono sufficientemente decorose ma necessita di manutenzione straordinaria degli impianti e adeguamenti distributivi interni;
- il magazzino per la manutenzione delle attrezzature (Rif. 2) di superficie lorda pari a 171,00 mq, realizzato in carpenteria con copertura e pannelli di tamponamento tipo "sandwich" versa in pessime condizioni e verrà pertanto rimosso;
- l'edificio con gli uffici amministrativi e i servizi al personale (Rif. 3) di superficie lorda pari 400 mq, realizzato con blocchi termici di laterizio presenta copertura a capanna con manto tipo "marsigliesi" ed è intonacato e tinteggiato con lo stesso colore giallo tenue utilizzato per la palazzina abitazione del custode;
- la tettoia per i parcheggi (Rif. 5) di 63,45 mq in carpenteria, ormai completamente arrugginita e priva della lamiera di copertura. Per questa si prevede la demolizione;
- la cabina di trasformazione (Rif.6) di 27,82 mq, realizzata con le consuete specifiche tecniche richieste dall'ente fornitore oltre ad alcune strutture minori tipo silos, cassoni ecc. (Rif.8,9,10,11,12,13,14,26,28) in metallo o cls che verranno demoliti.

In epoca più recente, con Autorizzazione Unica Suap n. 09/07 del 28/05/2007 fu realizzato il capannone incassettamento del pesce (Rif. 4), di superficie lorda pari a 800 mq. La struttura è una struttura prefabbricata costituita da pilastri, copertura e pannelli di tamponamento in c.a.v. La copertura, a capanna, presenta manto di copertura in tegole tipo "marsigliesi" e pareti intonacate e tinteggiate come il resto dei manufatti sopra descritti.

Per una esaustiva disamina dello stato attuale si rimanda alle tavv. A3, A4, A5, A6, A7, A8 e A9 che raffigurano il rilievo architettonico dei manufatti esistenti e alla documentazione fotografica R2.

Nell'area 1 sono inoltre ubicate due vasche di decantazione e due di depurazione sequenziali, atte alla riduzione dei sedimenti ed alla depurazione dei reflui provenienti dalle vasche di allevamento, dagli scarichi civili pretrattati in imhoff e dalla lavareti.

Il sistema è stato autorizzato con A.U.A., recentemente rinnovata con Autorizzazione Unica Suap, n°51/22A del 7 ottobre 2022 e valida fino al 2029.

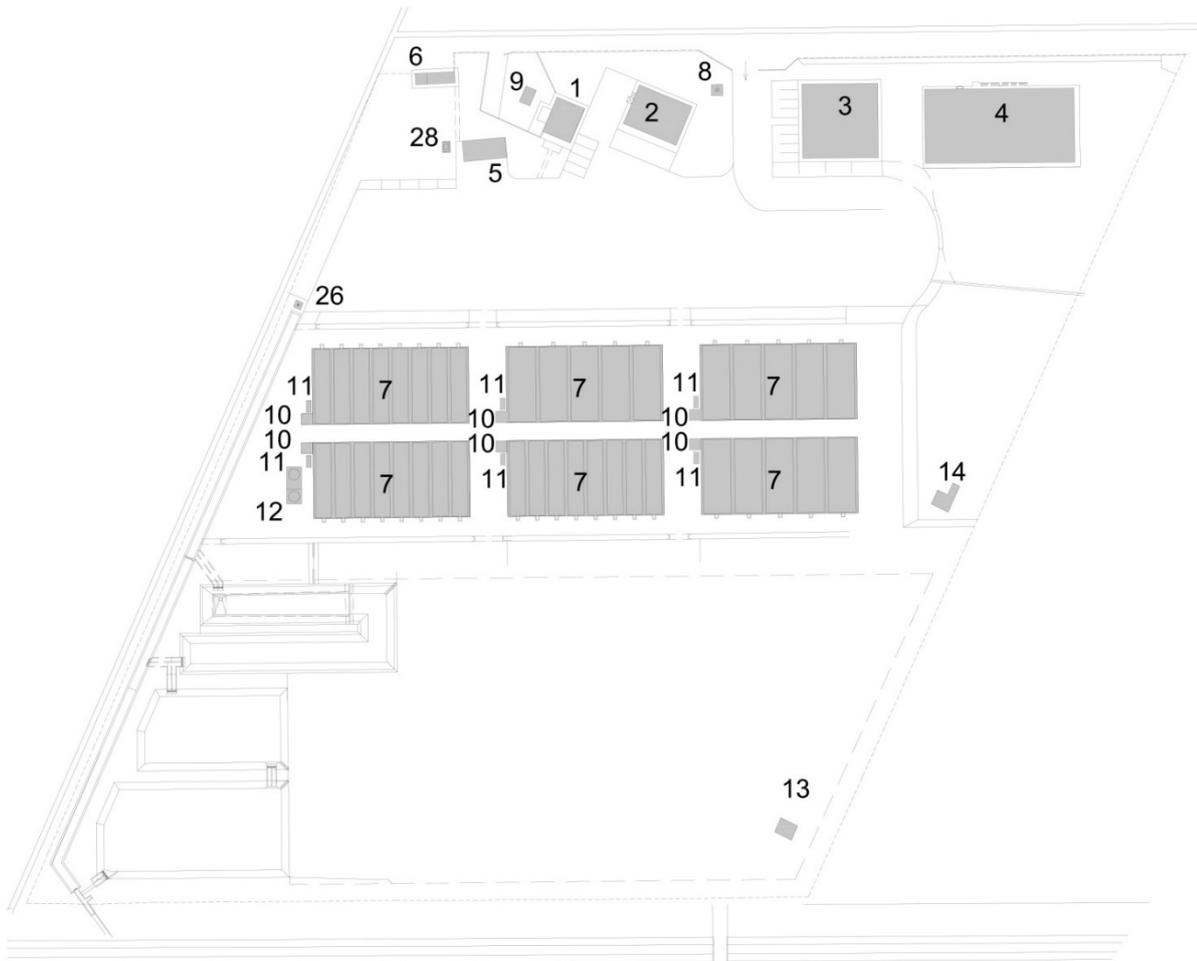


Fig. 2 - Area 1- Pianta chiave dello stato attuale

L'**area 2**, caratterizzata da suolo inedificato, pianeggiante, di forma romboidale, con quote altimetriche ricomprese mediamente tra circa +1,00 e +1,30, risulta inserita in un ambiente agricolo a seminativo ed è delimitata: a sud dalla stradale poderale, parzialmente asfaltata, che si connette alla via della Vignarca e da qui alla strada della Base Geodetica da un lato, e al mare dall'altro; ad ovest e a nord da viabilità poderali minori sterrate; ad est da un fosso maestro ricompreso negli elenchi del reticolo idrografico della Regione Toscana e da una fascia di cespugli e rovi spontanei (si veda il rilievo planialtimetrico di tavola A2).

L'**area 3**, infine, caratterizzata da suolo inedificato, pianeggiante, è rappresentata da una striscia di terreno incolto posta lungo il lato est dell'area 1 e da questa separata da fosso campereccio, con quote altimetriche ricomprese mediamente tra circa +1,00 e +0,50, ed è delimitata: a sud dal fosso maestro della Vignarca; a nord dalla strada poderale, sopra descritta; ad ovest da terreni agricoli fortemente parcellizzati, esempio di attività antropica attuata non di rado negli anni '80 nelle porzioni di territorio vicine al mare (si veda il rilievo planialtimetrico di tavola A1).



Fig. 3 - Area 1 e 2 - Estratto da foto Google Earth con individuazione dei tre compendi aziendali

4. IL QUADRO AGRONOMICICO DI PREVISIONE

4.1 Descrizione del progetto

Per meglio comprendere i futuri sviluppi aziendali giova inquadrare IGF nell'ambito del gruppo aziendale di cui fa parte e che racchiude in sé una lunga lista di allevamenti ittici, in terra e a mare, ubicati sulla costa tirrenica, dalla Liguria alla Sicilia, e che fanno del Gruppo del Pesce uno dei principali attori dell'acquacoltura italiana.

Come sopra accennato, l'Area 1 è quasi interamente occupata da strutture che necessitano di un complessivo riordino con interventi che vanno dalla manutenzione ordinaria, alla demolizione non preordinata alla riedificazione, alla nuova edificazione, e che andiamo di seguito a sintetizzare:

Manutenzione ordinaria:

Rif. 4 - capannone incasamento del pesce;

Manutenzione straordinaria per riorganizzazione distributiva degli spazi interni:

Rif. 1 – abitazione del custode e servizi al personale

Rif. 3 - Uffici e servizi al personale con cambio di utilizzo in foresteria per il personale addetto

Demolizione:

Rif. 2 - magazzino (la funzione viene trasferita nel nuovo capannone C);

Rif. 5 - tettoia per parcheggi;

Rif. 7 - vasche per allevamento.

Nuova edificazione:

- Capannone A per allevamento sogliole e rombi (capannone ingrasso) - Area 1
- Capannone B per produzione avannotti (avannotteria) - Area 2
- Capannone C di servizio all'attività di acquacoltura a mare - Area 2
- Fabbricato D box guardiania - Area 2

Di seguito la pianta chiave in cui sono riportati gli interventi previsti:

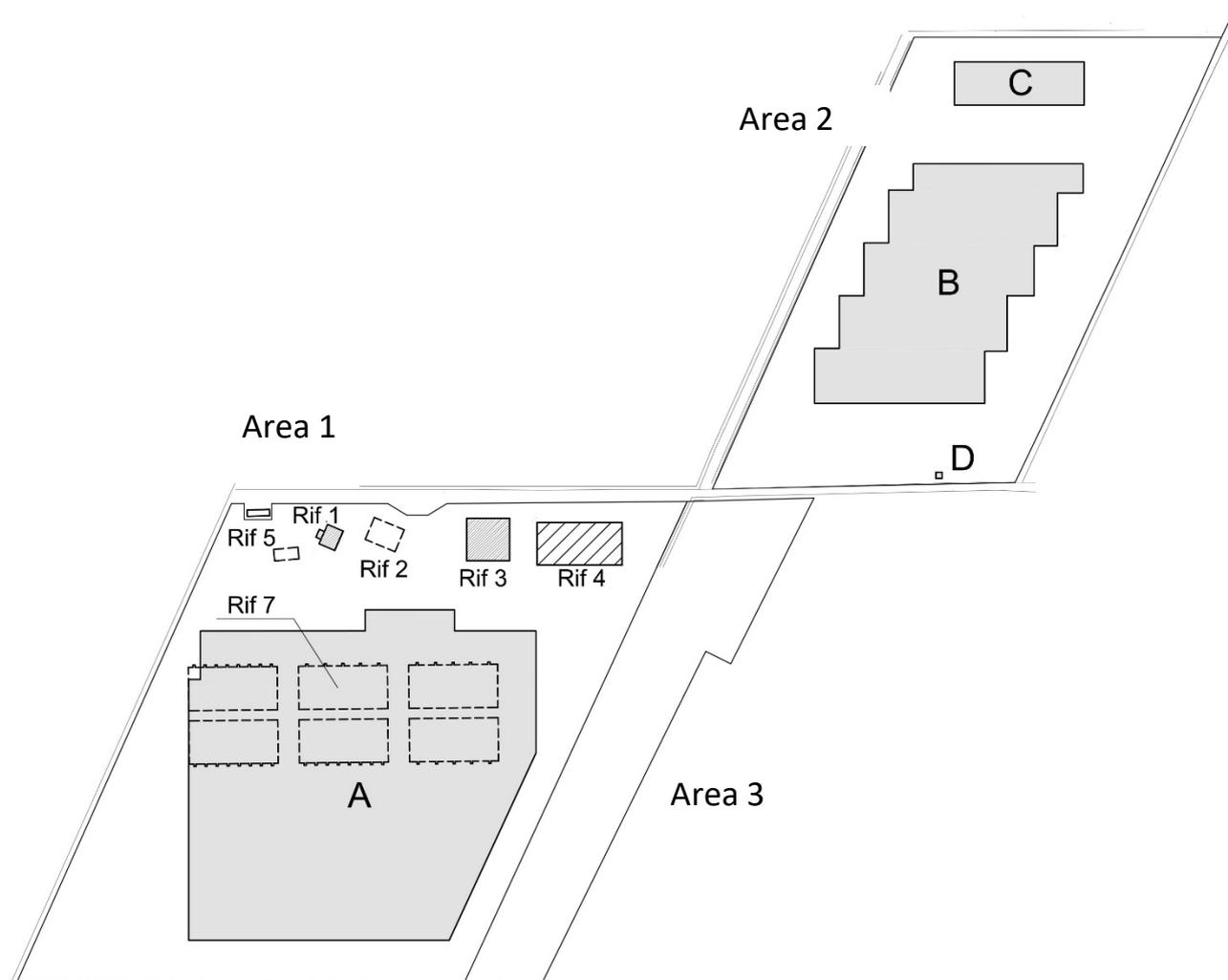


Fig 4 - Area 1 e 2 - Pianta chiave dello stato di progetto per la nuova edificazione

LEGENDA

▨▨▨▨ manutenzione ordinaria

Rif 4 CONFEZIONAMENTO PESCATO

▨▨▨▨ manutenzione straordinaria

Rif 1 ABITAZIONE DEL CUSTODE E SERVIZI AL PERSONALE

Rif 3 UFFICI E SERVIZI AL PERSONALE

□□□□ demolizione

Rif 2 MAGAZZINI

Rif 5 TETTOIA

Rif 7 VASCHE e STRUTTURE ANNESSE

Con la realizzazione di due ampie strutture:

- Fabbricato Rif. A, - Capannone per allevamento sogliole e rombi
- Fabbricato Rif. B - Capannone per produzione di avannotti

verrà realizzato un allevamento autosufficiente, unico nel panorama italiano, che partendo dalla produzione in appositi incubatori delle due specie ittiche del rombo e della sogliola, ne prevede lo sviluppo nelle diverse fasi della crescita, per portare l'avannotto alla dimensione giusta per essere trasferito nel reparto ingrasso e successivamente in quello incassettamento per la spedizione ai punti vendita della merce, in un ciclo che potremmo definire "integrale", senza mai interrompere la catena del freddo, al fine di raggiungere la destinazione commerciale entro il termine massimo di 24 ore dal momento della pesca.

Con la realizzazione del:

- Fabbricato Rif.C - Capannone di servizio all'attività di acquacoltura a mare

verrà realizzata una struttura fondamentale per il riordino di tutte le attività connesse all'allevamento in mare di spigole e orate.

I tre capannoni nel loro complesso andranno a costituire il futuro distretto del pesce attraverso una progettazione unitaria, oggetto di successive procedure tecnico-amministrative.

Punto chiave dell'operazione, meglio descritta nello Studio d'Impatto Ambientale al quale si rimanda, è la sostenibilità ambientale, affrontata sotto molteplici aspetti (la coibentazione degli edifici, i pannelli fotovoltaici, le pompe di calore e la Tecnologia RAS che ridurranno notevolmente l'impronta ambientale di questo progetto, utilizzando meno energia possibile per Kg di biomassa prodotta, e il benessere del pesce (la produzione del pesce avverrà senza l'uso di antibiotici, privilegiando la profilassi, le pratiche di fish-welfare e i più alti standard per le misure di biosicurezza). I due capannoni di allevamento (A e B) sono stati dimensionati tenendo conto di questi principi, utilizzando in modo ottimale gli spazi attraverso la progettazione di vasche poco

profonde in rack, una configurazione che facilita l'osservazione e la gestione del pesce, oltre a ridurre sensibilmente l'ingombro dell'installazione (si veda la tavola P19).

Per una migliore comprensione del progetto si procede con un'analisi di dettaglio dell'intera operazione distinguendo in due parti il futuro assetto agronomico aziendale: l'allevamento a terra e l'allevamento a mare.

Per quanto riguarda infine l'area 3, non è previsto alcun intervento edificatorio. Per questa area si prevede in parte il mantenimento a prato incolto dall'altra il rimboschimento, attraverso la piantumazione di alberi di leccio lungo il lato a confine con l'area 1. L'obiettivo è quello di sortire due effetti: da un lato una ulteriore schermatura dell'intervento ad ovest con finalità prettamente mitigatorie dell'impatto visivo, dall'altra una zona vocata al mantenimento degli habitat.

4.2 ALLEVAMENTO A TERRA

Si procede con la descrizione del futuro allevamento a terra partendo dall'avannotteria che costituisce il primo elemento della filiera produttiva.

4.2.1 CAPANNONE B- Produzione di avannotti-Avannotteria

L'intervento verrà realizzato nella porzione più a valle del compendio aziendale 2 che misura nel suo complesso 33.168 mq. In una consistente porzione dell'area 2 che misura mq 23.768, sorgerà il nuovo capannone avannotteria, di impianto planimetrico romboidale e copertura piana, di superficie coperta pari a mq 9.100 e volumetria di mc 54.600 con una altezza massima interna di mt. 6 e massima esterna di mt 7,25 (si veda tavole P3 e P8).

L'AVANNOTTERIA è stata appositamente progettata per essere un Incubatore ittico marino a doppia specie, sia per la produzione di novellame di Rombo che di Sogliola. Ciò significa che nello stesso edificio saranno installati 2 settori divisi fisicamente da un corridoio, in ognuno dei quali si sviluppano le aree di crescita. A partire dall'area di riproduzione, seguono le aree: incubatoi, larvale, post-larvale, svezzamento, post-svezzamento e pre-ingrasso, dopodiché il pesce viene trasferito nel capannone A per l'ingrasso.

Le fasi di crescita dalla schiusa delle uova fino al trasferimento in ingrasso durano in totale 8 mesi. La produzione prevista è di 80.000 unità/mese di Rombo e 200.000 unità/mese di Sogliola, tutto l'anno, entrambi con circa 30 grammi di pezzatura media, rendendo l'Avannotteria IGF uno dei principali produttori in Europa di queste specie.

Lo scopo del presente progetto è costruire un incubatore ittico all'avanguardia utilizzando le tecniche di allevamento e le tecnologie di produzione più avanzate come i sistemi di acquacoltura a ricircolo (RAS). Le macchine sono posizionate lungo i lati est ed ovest del fabbricato, in ambienti separati e insonorizzati.

Il personale impiegato per la gestione del processo di produzione dell'avannotto sarà rappresentato da 41 operai specializzati, appositamente formati, così articolati:

Avannotteria Sogliola

Solea Hatchery:

	Manager	Responsible	Technician	Total
Hatchery	1	1		2
Broodstock		1		1
Larval rearing		1	1	2
Live feed		1	1	2
Weaning area		1	3	4
Nursery		1	3	4
Pre-Ongrowing		1	3	4
Night Watchman			3	3
Maintenance		1	1	2
Fish Health		1		1
	1	9	15	25

Avannotteria Rombo:

Turbot Hatchery:

	Manager	Responsible	Technician	Total
Hatchery		1		1
Broodstock			2	2
Larval rearing		1	1	2
Live feed			2	2
Weaning area		1	1	2
Nursery		1	1	2
Pre-Ongrowing		1	3	4
Night Watchman				0
Maintenance			1	1
Fish Health				0
	0	5	11	16

Si prevedono inoltre non meno di sei dipendenti impiegati nell'amministrazione.

4.2.1.1 I locali produttivi

Per il dimensionamento, i criteri distributivi, l'articolazione delle sale per le due specie marine prodotte, si rimanda alla specifica sezione dello Studio d'Impatto Ambientale .

E' bene ricordare che l'avannotteria, trattandosi di un produttore di novellame per due specie marine distinte, è concepita per rispondere alle necessità specifiche dell'animale nelle sue fasi di crescita. Ciò significa che nello stesso edificio saranno installati 2 sezioni completamente indipendenti il cui unico elemento in comune sarà rappresentato dall'Unità di Produzione Live Feed per gli incubatoi. Il fitozooplankton rappresenta un allevamento dentro l'allevamento. Qui vengono prodotti i microrganismi da somministrare alle larve nelle prime settimane di vita. Conclusa la fase larvale a circa 60 giorni di vita, le larve prendono il nome di avannotti, sono svezzate e iniziano una alimentazione con cibo inerte.

Le fasi di allevamento prevedono attività di grading (classificazione) al fine di preparare i lotti di avannotti che saranno trasferiti nella fase successiva. Ogni fase della crescita, per entrambe le specie, è caratterizzata da specifici spazi, temperature dell'acqua in vasca e illuminazione degli ambienti. Nella tavola P19 si ritrovano le temperature ammesse e la tipologia delle vasche utilizzate e i loro livelli.

Riguardo all'illuminazione si riporta di seguito la tabella riepilogativa dell'intensità luminosa tollerata da entrambe le specie, in riferimento alla specifica fase della crescita e per un periodo temporale stabilito. Al di fuori di quel periodo è ammesso solo il buio.

	Solea (lux)	Turbot (lux)	Fotoperiodo
Riproduttori #1	50 - 200 lux	50 - 200 lux	06:00 - 20:00h
Riproduttori #2	50 - 200 lux		
Riproduttori #3	50 - 200 lux		
Alimento vivo	500 - 1.500 lux		24h
Incubatoi	0	0	24h
Larvale	50 - 2.000 lux	50 - 2.000 lux	8:00 - 00:00
Post-Larvale	50 - 200 lux	50 - 200 lux	8:00 - 17:00 / 8:00 - 00:00
Svezzamento	50 - 200 lux	50 - 200 lux	8:00 - 17:00 / 8:00 - 00:00
Post-Svezzamento	50 - 200 lux	-	8:00 - 17:00 / 8:00 - 00:00
Pre-Ingrasso	50 - 200 lux	50 - 200 lux	8:00 - 17:00 / 8:00 - 00:00
Ingrasso	50 - 200 lux	50 - 200 lux	8:00 - 17:00 / 8:00 - 00:00

Il personale sarà dotato di tutti i dispositivi di protezione individuale per muoversi negli ambienti produttivi di che trattasi (per l'illuminazione saranno dotati di luce frontale a led).

I locali sui lati est ed ovest del fabbricato, sono occupati dalle macchine di filtraggio e ricircolo ovvero il complesso sistema della tecnologia RAS (per gli approfondimenti si rimanda allo Studio d'Impatto Ambientale) e i feeder, ovvero il mangime. In angolo sud-ovest del fabbricato è presente il vano filtraggio acqua marina, il locale per le pompe di calore e una tettoia esterna a protezione dei disinfettanti utilizzati per i dispositivi e gli ambienti di lavoro la cui scheda tecnica è rimessa in allegato allo Studio d'Impatto Ambientale.

Tutte le pareti divisorie sono lavabili e dotate di angolari tondeggianti.

4.2.1.2 I locali per il personale

Dei 9.100 mq di superficie coperta, 460 mq sono dedicati agli uffici e ai servizi per il personale (spogliatoi, docce, servizi igienici, sala ricreativa). I servizi al personale sono stati dimensionati tenuto conto della presenza dei due generi e del turno di massima affluenza che vedrà la presenza di 20 addetti. Gli spogliatoi saranno dotati di armadietti a due scomparti per la divisione sporco/pulito, essendo la biosicurezza all'interno dell'allevamento uno dei capisaldi per il buon funzionamento del processo produttivo. Il personale potrà entrare in impianto soltanto se igienizzato e attraverso un varco obbligato dotato di vasca disinfettante.

Le pareti divisorie sono lavabili e dotate di angolari tondeggianti.

Per una migliore comprensione si rimanda alla tavola P12.

Trattandosi di attività che vede la presenza di personale a ciclo continuo 24h, è stato previsto un ampio locale refettorio/riposo per consentire la pausa pranzo e i necessari momenti conviviali.

Per il dimensionamento di tutti i locali, sono state applicate le norme dei vigenti regolamenti di igiene sul lavoro e il DLgs 81/2008. Tutti i locali di lavoro sono dotati di luce e areazione naturali nei limiti di legge. Soltanto la sala riunioni sarà illuminata e areata artificialmente ma trattasi di attività saltuaria e limitata nel tempo. I servizi igienici saranno dotati di areazione forzata. Per la zona amministrativa/direzionale è previsto un bagno per disabili.

Sul fronte principale rivolto a sud, in corrispondenza del blocco servizi al personale e uffici, verrà apposta una lamiera stirata in ferro zincato color corten con doppia funzione di breise soleil e sostegno di piante ombreggianti (si veda le tavole P10 e P17).

4.2.2 CAPANNONE A- Allevamento sogliole e rombi-Ingrasso

Nell'area 1 che misura mq 49.350, sorgerà il nuovo capannone destinato all'ingrasso degli avannotti che, raggiunto il peso di 30 grammi saranno trasferiti dall'avannotteria alla struttura di allevamento vera e propria: di impianto planimetrico irregolare, copertura piana, il fabbricato avrà superficie coperta pari a mq 22.420 di cui mq 420 dedicati al blocco uffici e servizi per il personale, organizzato su due livelli, per una volumetria complessiva di circa mc 132.000, altezza massima interna di mt. 6 e massima esterna di mt 7,45 (si veda tavole P2 e P6).

Come l'avannotteria, anche il capannone A è stato appositamente progettato per l'ingrasso del pesce marino a doppia specie: Rombo e Sogliola. Ciò significa che nello stesso edificio saranno installate 2 strutture Ongrowing completamente indipendenti.

La produzione prevista con l'INGRASSO è di 63.346 Kg/mese di rombo e 59.216 Kg/mese di sogliola, per 12 mesi all'anno. La pezzatura media prevista per la raccolta è di 900 grammi nel rombo e 335 grammi nella sogliola. Il periodo necessario per l'ingrasso fino al raggiungimento del peso per la pesca è rappresentato da 12 mesi per il rombo e da 13 mesi per la sogliola.

Nel cuore del capannone si trovano gli spazi per il sistema di ricircolo RAS che sono tra le tecnologie all'avanguardia nell'ingegneria dell'acquacoltura. L'ambiente occupato dalle macchine è appositamente separato e insonorizzato rispetto alle vasche di allevamento.

Per una disamina approfondita del processo produttivo e del sistema di filtraggio e ricircolo che costituisce il "cuore" innovativo dell'allevamento, si rimanda alla sezione specifica dello Studio d'Impatto Ambientale.

Il personale impiegato per la gestione del processo di ingrasso sarà rappresentato da 42 operai specializzati, appositamente formati, così articolati:

Ingrasso Sogliola

Solea Ongrowing:

	Manager	Responsible	Technician	Total
Ongrowing	1	1		2
Operations		1	12	13
Night Watchman			3	3
Maintenance		1	1	2
Fish Health		1		1
	1	4	16	21

Ingrasso Rombo

Turbot Ongrowing:

	Manager	Responsible	Technician	Total
Ongrowing	1	1		2
Operations		1	12	13
Night Watchman			3	3
Maintenance		1	1	2
Fish Health		1		1
	1	4	16	21

Si prevedono inoltre non meno di sei dipendenti impiegati nell'amministrazione.

A questi va aggiunto il personale per la sala incassettamento che prevede l'impiego di ulteriori 12 unità. Il pescato proveniente dal capannone di allevamento verrà trasportato nel fabbricato esistente Rif.4, che è posto nelle immediate vicinanze e che con alcuni limitati adeguamenti sarà idoneo per l'incassettamento e l'invio sul mercato della merce.

L'incassettamento del pescato a mare, che ora si avvale del fabbricato Rif.4, verrà gestito nel nuovo capannone C, in una nuova sala del freddo. Si rimanda alla tavola P21 descrittiva in via schematica del ciclo produttivo e dei flussi, sia del personale che del pescato.

4.2.2.1 I locali produttivi

In linea di principio non ci sono caratteristiche diverse rispetto a quanto descritto per l'avannotteria nel paragrafo 2.2.1.1 al quale si rimanda. Nel caso del capannone ingrasso ci troviamo di fronte a due soli ambienti con vasche su quattro livelli per la sogliola e su due livelli per il rombo (si veda tavola P19).

La fase di accrescimento rappresenta la fase di produzione più lunga del processo e le procedure di allevamento applicate incidono in modo significativo sulle prestazioni complessive del pesce.

La crescita durante la fase di accrescimento dipende dalla temperatura, dalle condizioni di alimentazione e dalla qualità giovanile in termini di capacità di adattamento alle condizioni ambientali del sito. Riguardo all'illuminazione si veda la tabella riepilogativa dell'intensità luminosa sopra riportata.

E' evidente che una particolare attività produttiva come quella di che trattasi, ha fortemente condizionato la progettazione di entrambi i fabbricati di allevamento:

- dal punto di vista dimensionale, per la sostenibilità economico-finanziaria dell'intervento rispetto all'entità dell'investimento e al piano di produzione e crescita studiato per le due specie marine considerate;
- dal punto di vista architettonico, con la scelta di volumi compatti, chiusi verso l'esterno, essendo necessario ricreare nel loro interno ambienti favorevoli allo sviluppo e alla crescita delle specie allevate attraverso la gestione controllata di luce, temperatura, rumore. Per questo motivo le altezze di progetto superano le soglie dettate dalle vigenti norme comunali che prevedono per i nuovi fabbricati agricoli l'altezza massima di 5 metri, ma si ritiene siano abbondantemente comprovate le effettive esigenze produttive che determinano tale superamento.

4.2.2.2 I locali per il personale

Oltre ai 22.000 mq di superficie coperta, occupati dalle vasche di allevamento e dal sistema RAS, abbiamo 840 mq lordi dislocati su due livelli da 420 mq ciascuno dedicati agli uffici e ai servizi per il personale (spogliatoi, docce, servizi igienici, sala ricreativa). I servizi al personale sono stati dimensionati tenuto conto della presenza dei due generi e del turno di massima affluenza che vedrà la presenza di 20 addetti. Gli spogliatoi saranno dotati di armadietti a due scomparti per la divisione sporco/pulito, essendo la biosicurezza all'interno dell'allevamento uno dei capisaldi per il buon funzionamento del processo produttivo. Come per l'avannotteria il personale potrà entrare in impianto soltanto se igienizzato e attraverso un varco obbligato dotato di vasca disinfettante.

Tutte le pareti divisorie sono lavabili e dotate di angolari tondeggianti per favorire l'igiene.

Trattandosi di attività che vede la presenza di personale a ciclo continuo 24h, è stata prevista la dotazione di un'area refettorio/riposo e di un'area ricreativa di 50 mq ciascuna. Per i dimensionamenti di tutti i locali, sono state applicate le norme dei vigenti regolamenti per i locali ed ambienti di lavoro e il DLgs 81/2008. Tutti i locali di lavoro sono dotati di luce e areazione naturali nei limiti di legge. La sala riunioni sarà illuminata e areata artificialmente ma trattasi di attività saltuaria e limitata nel tempo. I servizi saranno dotati di areazione forzata e al piano terreno, nell'ala uffici, è previsto un bagno per disabili.

Per una migliore comprensione si rimanda alla tavola P12.

Una volta raggiunta la dimensione commerciabile, il pescato sarà trasferito nel fabbricato esistente Rif.4 dove è presente la sala per l'incassettamento.

Come per l'avannotteria, sul fronte principale rivolto a nord, in corrispondenza del blocco servizi al personale e uffici, verrà apposta una lamiera stirata in ferro zincato color corten con doppia funzione di breise soleil per le ampie vetrate e sostegno di piante ombreggianti (si veda le tavole P7 e P17).

4.3 ALLEVAMENTO A MARE

Attualmente la fattoria ittica, costituita da orate e spigole, è allevata in 25 gabbie dal diametro di 22 metri e 4500 mc di volume acqueo ciascuna. Si prevede nel prossimo periodo un nuovo modulo di 10 gabbie dal diametro di 28 metri e 7500 mc di volume. Le specie coltivate includeranno anche l'ombrina ed almeno 12 gabbie saranno dedicate all'allevamento biologico.

Conseguentemente all'espansione della fattoria ittica il prodotto, nei prossimi due anni, sarà raddoppiato, passando dalle attuali 800 tonnellate/anno a circa 1.600 tonnellate/anno.

Tale attività necessita di strutture di supporto urgenti, sia per la logistica (magazzini, stoccaggi) che per il personale impegnato nelle attività sub, di gestione e controllo del pesce nonché di manutenzione delle gabbie a mare.

4.3.1 CAPANNONE C- a servizio dell'attività di itticultura in mare

Il personale attualmente impegnato nell'attività di acquacoltura a mare è costituito da sub, addetti al reparto incassettamento, operai al reparto manutenzione e impiegati negli uffici amministrativi e vendita, per un totale di 30 dipendenti. L'aumento della produzione comporterà l'assunzione di personale aggiuntivo e le stime ad oggi prevedono che il personale specializzato sarà costituito da non meno di 35 dipendenti, con evidente necessità di adeguati spazi di servizio ad essi deputati da ricavare nel fabbricato di previsione: servizi igienici, spogliatoi, docce, ufficio amministrativo, stanza deposito attrezzature subacquee e asciugatura mute. Nel capannone troveranno spazio anche i mangimi e le reti da pesca che periodicamente vengono tolte dalle

gabbie per essere rinnovate. Nel nuovo capannone troverà infine spazio la sala incassettamento specifica per il pescato a mare. Attualmente il pescato a mare viene gestito nella sala presente nel fabbricato esistente Rif. 4 (si veda tavola A6) che, nel nuovo progetto, verrà utilizzata per l'incassettamento delle sogliole e dei rombi come sopra riportato.

Scendendo nel dettaglio di questa particolare forma di allevamento è bene ricordare che l'allevamento del pesce a mare prevede un ciclo produttivo di circa 24 mesi, che parte dalla semina in gabbia di pesce da 4-5 grammi. Le semine sono progressive così da avere la taglia per il mercato senza soluzione di continuità. Questo implica un personale specializzato che si avvicenda in due turni giornalieri per sette giorni lavorativi settimanali.

In breve sintesi, il lavoro prevede un gruppo di addetti che il pomeriggio trasferiscono il mangime dal magazzino alle imbarcazioni per preparare il carico del giorno seguente.

Alle ore 7:00 del giorno successivo le imbarcazioni escono in direzione delle vasche di allevamento per rientrare dopo 8 ore, dopo la somministrazione delle razioni di cibo stabilite dal responsabile del settore.

Una seconda squadra, sempre nella mattina, si occupa di trasferire dal magazzino al porto i tini pieni di ghiaccio per contenere il pesce che verrà pescato.

In una imbarcazione dedicata, due sub gestiscono la rete da pesca con l'ausilio di tre addetti.

Appena terminata la pesca, il pesce viene trasferito nella sala incassettamento e smistato ai corrieri esterni.

4.3.1.1 I locali produttivi

Il mangime occorrente per il ciclo produttivo sopra descritto è dato da grandi quantità di farine di origine vegetale e animale, certificate e fornite da ditte specializzate in sacchi da 600 Kg. Con l'allevamento a regime, si prevede l'utilizzo di 28mila Kg/giorno che corrispondono a circa 46 sacchi/giorno.

Questo implica la necessità di spazi capienti per lo stoccaggio del mangime che, per ovvie ragioni, non può mai mancare. Il nuovo edificio risponde in modo adeguato anche a questa esigenza con uno spazio di circa 250 mq, dove troveranno sede non meno di 105 pancali e spazi adeguati per la loro movimentazione.



Stoccaggio mangimi

Parlando di ulteriori aspetti che caratterizzano questa particolare forma di allevamento, oltre al mangime gioca un grosso ruolo la manutenzione e il costante ricambio delle reti da pesca, per mantenere l'ambiente di allevamento in perfette condizioni. Le reti infatti, vanno periodicamente ripulite dalle alghe e dalle piccole cozze che si fissano nella parte più alta della vasca, lavate e riparate, là dove possibile, per essere stoccate e successivamente reimpiegate.

Al momento, la gestione del parco reti non è svolta in modo razionale e non possiede idonei spazi deputati per il ricambio e lo stoccaggio. Il nuovo capannone viene realizzato anche per risolvere questo aspetto. Al suo interno verrà previsto un magazzino di circa 200 mq per il deposito di circa 38 reti.



Operazione di cucitura delle reti



Reti lavate, riparate e pronte per l'uso

Sul lato est del capannone saranno posizionate le due lavareti esistenti. L'area operativa sarà coperta da una tettoia in carpenteria metallica.

In previsione dei futuri sviluppi si rende necessario anche un magazzino per il deposito e la manutenzione delle molteplici attrezzature utilizzate a mare di circa 65 mq. E' prevista anche la realizzazione di un ufficio amministrativo di gestione delle attrezzature.

Riepilogando, il nuovo capannone, di impianto planimetrico rettangolare e copertura piana avrà superficie coperta pari a mq 1200 e volumetria di mc 4.800 con una altezza massima interna di mt 4,00 e massima esterna di mt 5,95.

L'intervento verrà realizzato nella porzione più a monte del compendio aziendale 2 che misura nel suo complesso 33.168 mq. L'intervento interessa una porzione territoriale pari a mq 9.400.

Il fine di questo intervento è quello di organizzare, in uno specifico ambito, tutti i servizi relativi all'attività di allevamento a mare per lasciare il restante compendio aziendale alla nuova attività di allevamento a terra.

L'ambito dell'attività a mare sarà distinta dal resto del lotto, su cui sorgerà l'avannotteria (Capannone B) per diversi aspetti: la logistica e l'organizzazione dell'allevamento a mare prevedono attività che vanno dalla fornitura del mangime, alla somministrazione del cibo, la pesca, l'incassettamento del pescato e la gestione delle reti che vengono periodicamente rinnovate.

Si tratta di operazioni comuni ma rispetto all'allevamento a ciclo integrale per rombi e sogliole, costituiscono elementi di possibile contaminazione e promiscuità che, nel caso di un allevamento di avannotti, va sempre evitato. L'area del capannone C pertanto, sarà separata da quella dell'avannotteria con un filare di alberi ed essenze cespuglianti schermanti, accessibile con viabilità interna posta al confine ovest del lotto, che sarà mantenuta in terra battuta e stabilizzato di cava come il resto dei piazzali operativi (si veda tavola P3) e che obbliga il passaggio dei mezzi dal presidio di igienizzazione ubicato in angolo sud ovest del lotto.

4.3.1.2 I locali per il personale

Come detto, l'attività di allevamento a mare vede personale impiegato nelle vasche e personale impiegato nella sala incassettamento. Per motivi igienici è stato necessario distinguere i servizi in due gruppi tenendo conto dei due generi e dei turni con la massima affluenza. I servizi saranno dotati di areazione forzata. Lo spazio riservato ai sub comprende anche una stanza per l'asciugatura delle mute e una per il deposito delle attrezzature. Sono previsti anche due ampi uffici amministrativo/commerciali di circa 38 mq e 27 mq dotati di bagno accessibile. (si veda la tavola P12).

4.4 Altri interventi

Un complesso produttivo come quello sin qui descritto necessiterà di alcune strutture di supporto aggiuntive. L'allevamento, in particolare, vedrà l'impiego di moltissimo personale, con orari di lavoro che coprono le 24 ore, 365 giorni all'anno, la necessità di personale di guardiania e la possibilità di accogliere ingegneri e biologi marini che già in questa fase sono stati coinvolti nella progettazione dell'impianto. Sono pertanto necessari un box-guardiania e locali foresteria.

Quest'ultimi saranno realizzati con un semplice cambio di utilizzo dei fabbricati esistenti Rif. 1 e Rif. 3 attraverso opere edilizie di manutenzione straordinaria.

4.4.1 BOX D- guardiania

L'intervento, per complessità e dimensioni necessita di un servizio guardiania che possa svolgere funzioni di controllo e di gestione degli ospiti. Si prevede pertanto un piccolo box di circa 15 mq, altezza massima di 3,50 mt., dotato di servizio igienico, realizzato in prefabbricato leggero e tinteggiato con tonalità delle terre naturali come il resto dei fabbricati di previsione, posizionato all'inizio del complesso produttivo, percorrendo la strada di accesso all'impianto dalla Strada della Località Vignarca.

In prossimità del box-ufficio sarà installato un totem informativo (si veda tavole P13 e P17).

4.4.2 Modifiche al fabbricato esistente Rif. 1

L'edificio esistente (Rif. 1 dello stato attuale), attraverso lievi modifiche rientranti nella categoria della manutenzione straordinaria, verrà riorganizzato dal punto di vista distributivo per ricavare:

- al piano terreno, l'abitazione per il custode e due camere con bagno in comune;
- al piano primo, un appartamento per il personale con funzione menageriale nel campo della biologia marina.

Si rimanda alla visione della tavola A3 per lo stato attuale e P14 per lo stato di progetto.

4.4.3 Modifiche al fabbricato esistente Rif. 3

Trattandosi di spazi insufficienti, quelli riorganizzati nel fabbricato Rif. 1, si prevede la modifica degli spazi interni al fabbricato Rif. 3, attualmente occupato dagli uffici amministrativi e dai servizi al personale. Come già argomentato, i nuovi uffici amministrativi e il blocco servizi, saranno dislocati all'interno dei nuovi capannoni A, B e C. Il fabbricato 3 quindi può essere utilizzato per dotare di ulteriori servizi il personale di controllo impiegato nelle ore notturne, il titolare che periodicamente visiterà l'impianto nonché gli studiosi e i collaboratori, anche esteri, che saranno coinvolti nella gestione e nel monitoraggio di un allevamento innovativo come quello che andremo a realizzare.

Attraverso modifiche rientranti nella categoria della manutenzione straordinaria, il fabbricato verrà riorganizzato dal punto di vista distributivo per ricavare 9 camere con bagno individuale o in comune per un totale di 16 posti letto oltre a due locali cucina;

Si rimanda alla visione della tavola A5 per lo stato attuale e P15 per il progetto.

5. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE EDILIZIE

Queste, in sintesi, le lavorazioni previste:

- demolizione vasche di allevamento e manufatti minori in cls
- smontaggio strutture in carpenteria metallica
- costruzione capannoni A, B e C in struttura prefabbricata in cls
- costruzione box-guardiana D prefabbricato
- manutenzione straordinaria foresterie Rif. 1 e Rif. 3
- sistemazione dell'area

5.1 – Demolizioni e smontaggi

L'impegno maggiore a livello di demolizioni è rappresentato dai 6 blocchi-vasca realizzati in cemento armato (fabbricato Rif. 7, tavola A8), senza alcun rivestimento o impermeabilizzazione, per una superficie di 800 mq ciascuno, altezza di 1,50 mt., interrati per circa 80 cm, pareti di 20 cm e platea di fondazione di altezza pari a 30 cm.

In totale trattasi di circa 1.600 mc di cemento armato da demolire. Per le operazioni di demolizione verrà utilizzato un'escavatore dotato di pinza demolitrice. Il calcestruzzo, opportunamente diviso dal ferro in modo grossolano, senza specifico impianto di frantumazione in loco, sarà conferito a discarica e impianti di recupero. Le stesse operazioni verranno effettuate anche per la demolizione di strutture minori in calcestruzzo blandamente armato, ormai inutilizzate tipo cassoni, canali, pozzetti, ecc.

Molteplici sono le strutture inutilizzate e in parte divelte in carpenteria metallica che vanno rimosse. Oltre alla tettoia e ai montanti che sorreggevano i teli ombreggianti le vasche ittiche, verrà smontato il magazzino per la manutenzione delle attrezzature (fabbricato Rif. 2, tavola A4), e una serie di pensiline minori, i silos dei mangimi, i cassoni con le derivazioni dei tubi ecc. (fabbricati Rif.5 e Rif.vari riscontrabili rispettivamente nelle tavole A7 e A9). In linea di massima possiamo identificare le seguenti principali tipologie di elementi: solette in calcestruzzo, strutture in carpenteria metallica, coperture in lamiera zincata, pannellature tipo sandwich.

Saranno messe in campo tutte le attività necessarie per effettuare lo smontaggio nell'ottica dell'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili. I rifiuti saranno conferiti a discarica autorizzata.

Per una migliore comprensione del raffronto tra demolizioni e costruzioni si rinvia alla visione della tavola P18, raffigurante lo stato sovrapposto ante e post operam nell'area 1.

5.2 NUOVA EDIFICAZIONE - Caratteristiche architettoniche e costruttive

5.2.1 - Costruzione capannoni A, B e C

I tre principali edifici sin qui descritti saranno realizzati con struttura prefabbricata in cemento armato, pannelli in cls tinteggiati con tonalità delle terre naturali, copertura industriale piana con sovrastante impianto fotovoltaico.

La struttura prefabbricata in cemento armato è una tecnologia largamente diffusa che consente una facile organizzazione degli spazi interni, facilità di manutenzione e sicurezza sia per le persone che per le risorse al suo interno. La struttura prefabbricata è inoltre caratterizzata da tempi di realizzazione molto ridotti poiché le componenti strutturali arriveranno in cantiere pronte per l'assemblaggio. I tempi di montaggio stimati sono i seguenti: circa 15 giorni per il capannone C (itticoltura a mare); circa 70 giorni per il capannone B (avannotteria); circa 120 giorni per il capannone A (ingrasso) oltre a 160 giorni per il montaggio delle coperture. Trattandosi di operazioni svolte in concomitanza, in totale si stima in 7/8 mesi il tempo totale necessario per il montaggio della struttura prefabbricata complessiva.

Rispetto ad altri sistemi costruttivi, oltre alla velocità di realizzazione e alla contenuta produzione di rumori, è bene sottolineare la riduzione dell'impatto ambientale: non vengono prodotte polveri e non si creano scarti produttivi.

L'elevazione strutturale vedrà in opera pilastri prefabbricati in c.a.v. sez. cm. 60x60 collegati alle sommità da travi monolitiche in c.a.p. La caratteristica principale del sistema costruttivo scelto è dato dalla particolarità della copertura costituita da un'orditura principale fatta da travi che raggiungono la lunghezza di 30 metri consentendo grande versatilità degli spazi. Tra trave e trave vengono poste le coppelle di copertura, fibrorinforzate con roccia basaltica che garantisce resistenza al fuoco, isolamento termico ed acustico e durabilità. Per dette coppelle è stato brevettato il sistema di ancoraggio dei pannelli fotovoltaici integrati e fissati senza apporre bucaure alla struttura. I fabbricati saranno tamponati perimetralmente mediante pannelli verticali in c.a.p. spess. cm. 25 prefabbricati e coibentati.

La struttura prefabbricata sarà supportata da fondazioni in c.a. e pali a rotointfissione senza l'ausilio di fanghi bentonitici/polimerici e di tubi-forma provvisori e in assenza di impianti fissi di cantiere. Questa tecnologia garantisce la drastica riduzione del materiale di risulta, stimabile indicativamente intorno al 10-20% del volume teorico di perforazione e il quasi totale abbattimento dei costi di movimentazione e conferimento a sito autorizzato dei materiali di risulta.

Sui pali si imposteranno i "bicchieri" collegati dalle travi e destinati a ricevere i pilastri prefabbricati. In interni sarà posto in opera un massetto cementizio armato con finitura pavimentale del tipo industriale lisciata al quarzo, lavabile e dotata di apposite canalette di scolo.

Le tramezzature interne delimitanti gli ambienti di allevamento saranno del tipo sandwich: pannelli bilamiera con coibentazione in lana di roccia a fibre orientate con buone prestazioni di reazione e resistenza al fuoco nonché di assorbimento acustico.

Il cantiere sarà gestito con i massimi accorgimenti di sicurezza e utilizzo delle migliori tecnologie disponibili. Le tempistiche realizzative saranno quelle indispensabili per il tiraggio dei calcestruzzi di fondazione e il montaggio delle strutture portanti prefabbricate che, come anticipato, saranno molte contenute.

5.2.2 - Costruzione box guardiania D

Trattasi di box prefabbricato costituito da struttura in carpenteria metallica con tamponamenti in pannelli modulari coibentati tipo "sandwich", di appena 15 mq e altezza mt.3, posizionato e fissato con adeguate piastre su platea di c.a. Le tempistiche di cantiere, per la realizzazione di queste strutture, non supereranno i 45 giorni.

L'esterno sarà caratterizzato da una parete fatta di listelli metallici del colore degli edifici principali integrata con il totem illustrativo dell'azienda (vista A01 della tavola P17).

5.2.3 - Manutenzione straordinaria foresterie Rif. 1 e Rif. 3

Come anticipato per i due fabbricati esistenti sono necessarie sostanzialmente modifiche ai tramezzi interni, riorganizzazione dei servizi igienici e adeguamento dell'impianto elettrico alle nuove soluzioni distributive. Si tratterà pertanto di tramezzi in laterizio tradizionale intonacati al civile. Le modifiche esterne si limiteranno allo stretto necessario per adeguare le aperture. In generale trattasi di limitate modifiche riscontrabili nella pianta del sovrapposto presente sia in tavola 14 che in tavola 15. Le tempistiche di cantiere, per la realizzazione di queste lavorazioni, non supereranno i 3 mesi.

I fabbricati esistenti, così come quelli di previsione, saranno uniformati con tinteggiature della stessa colorazione. Quest'ultima, per scelta, cercherà di proporre il cromatismo dominante in un ambiente di campagna per lo più coltivato a seminativo o lasciato incolto, quindi colorazioni naturali tenui come quella riscontrabili nelle tavole P 16 e P17.

5.3 Sistemazione dell'area

Vista la giacitura pressoché pianeggiante dei due siti oggetto d'intervento si procederà con il livellamento delle aree di sedime e alla effettuazione degli scavi di fondazione. Le terre di scavo saranno utilizzate per livellamenti e cassonetti, e quelle in esubero conferite a discarica autorizzata. Le fabbriche saranno impostate a +30 cm rispetto all'altezza media esistente quindi con un sostanziale mantenimento dell'attuale piano di campagna.

Sia l'area 1 che l'area 2 saranno delimitate sul confine di proprietà da fasce verdi inerbite e alberate come previsto all'art.82 delle Norme Tecniche di Attuazione comunali. Sul lato est dell'area 2 sarà mantenuta una fascia verde profonda 15 metri di rispetto del limite di inedificabilità del fosso facente parte del Reticolo idrografico aggiornato con DCR 81/2021.

La viabilità interna, le aree a parcheggio nonché gli spazi di manovra saranno caratterizzati da superfici completamente drenanti, finite con stabilizzato di cava steso e cilindrato su massicciata in spezzato di cava – spess. cm. 20 pezz. 30/60.

In prossimità del Capannone confezionamento (Rif. 4) dell'area 1 invece, dove si trova l'area logistica di arrivo e partenza del pesce, si utilizzerà una finitura più durevole con emulsione bituminosa color nocciola.

Come riscontrabile nelle tavole P2 e P3, si riportano di seguito le caratteristiche dei suoli post intervento:

area 1: mq 23.738 l'area di sedime dei fabbricati,
mq 4.330 la superficie dei marciapiedi e delle aree bitumate;
mq 3.106 le aree occupate dalle vasche di accumulo dell'acqua di mare e dall'acqua di scarico preventivamente trattata;
mq 220 le vasche di accumulo per l'acqua piovana,
per un totale di mq 31.394 di superficie non filtrante;
mq 7.664 di viabilità con stabilizzato di cava;
mq 10.292 a verde,

per un totale di mq 17.956 di superficie filtrante.

Tenuto conto che la superficie del lotto è pari a mq 49.350, la superficie filtrante post progetto risulta pari a circa il 36% della superficie fondiaria. Rispetto all'indice di permeabilità ex art. 26 comma 2 del DPGR 39/R del 24 luglio 2018, che prevede il mantenimento della superficie permeabile del 25%, il rapporto è verificato.

area 2: mq 10.315 l'area di sedime dei fabbricati;
mq 1.100 la superficie dei marciapiedi e delle aree bitumate;
mq 150 la vasca di accumulo per l'acqua piovana,
per un totale di mq 11.456 di superficie non filtrante;
mq 12.200 di viabilità con stabilizzato di cava
mq 9.403 a verde

per un totale di mq 21.603 di superficie filtrante.

Tenuto conto della superficie del lotto pari a mq 33.168, la superficie filtrante post progetto risulta pari a circa il 65% della superficie fondiaria. Rispetto all'indice di permeabilità ex art. 26 comma 2 del DPGR 39/R del 24 luglio 2018, che prevede il mantenimento della superficie permeabile del 25%, il rapporto è verificato.

area 3: per quanto attiene l'area 3, infine, di dimensioni pari a mq 10.130, non si prevedono sistemazioni particolari ma il mantenimento a verde incolto con soltanto una fascia piantumata a lecci alternati a gruppi misti di essenze cespuglianti in associazione (lentisco, mirto, fillirea, ginestra), tipici del territorio, lungo il lato ovest, con evidente funzione di ulteriore fascia mitigativa rispetto al fronte est dell'area 1.

Accessibilità e viabilità

Le aree aziendali utilizzeranno la strada podereale esistente che si connette alla via della Vignarca e da qui alla strada della Base Geodetica da un lato e al mare dall'altro, già attualmente usata, per l'accesso all'impianto IGF che necessiterà di interventi di manutenzione ordinaria. Sono presenti tre punti di entrata ai lotti: uno di "rappresentanza" ubicato in asse con il blocco servizi del capannone Ingrassio A dell'area 1 e due "produttivi": uno in angolo nord-est dell'area 1 e uno in angolo sud-ovest dell'area 2. In prossimità dei due accessi dedicati alla produzione, sarà posizionato il gruppo-sbarra automatizzato con l'installazione di sistemi di disinfezione degli automezzi, un portale provvisto di ugelli che spruzza ad alta pressione la soluzione disinfettante.

Per una disamina completa della sistemazione delle tre aree aziendali si rimanda alle tavole P2, e P3

Mitigazioni e opere a verde

Nel progetto in esame le principali operazioni di mitigazione dell'impatto dell'opera sul paesaggio previste sono due: scelta dei materiali e dei colori, inserimento di mitigazioni verdi.

La scelta dei colori è stata guidata dall'analisi dei colori presenti e caratterizzanti il paesaggio circostante nelle varie stagioni dell'anno. Rispetto alla possibilità di utilizzare cromatismi di contrasto, è stata privilegiata la scelta di una colorazione di "mimesi", che cerca di dissolvere i manufatti nel paesaggio erboso e palustre in cui si collocano. L'intervento non comporta alcun taglio di alberature esistenti. La scelta quindi di utilizzare formazioni verdi alberate e cespuglianti non si pone come mitigazione della visuale del sito dalle zone circostanti al fine del migliorare l'inserimento dell'opera. La soluzione di delimitare le aree produttive con fasce inerbite e alberate risponde a precise normative del vigente strumento urbanistico per le aree agricole. La scelta di non apporre recinzioni risponde invece all'intento di non creare barriere fisiche impattanti, mantenendo, per quanto possibile, una maggiore naturalità dei luoghi.

Per la descrizione delle reti urbanizzate degli impianti tecnologici si rinvia agli elaborati progettuali

6. IMPATTI

Presumibili impatti potranno verificarsi nella fase di cantiere e con la realizzazione dell'opera. Si esaminano qui di seguito gli impatti su varie componenti.

6.1 SUOLO

Fase di cantiere

Come descritto, in sintesi, le lavorazioni previste sono sostanzialmente le seguenti: le demolizioni delle vasche esistenti in cemento armato e di alcune strutture minori in carpenteria metallica; la realizzazione di tre capannoni prefabbricati in c.a. e di una palazzina in muratura tradizionale.

Fase di esercizio

Una delle possibili incidenze significative è il consumo e l'impermeabilizzazione di suolo inedito.

Tale incidenza si genererebbe con l'edificazione nell'area 1 di un Capannone industriale di 22.550 mq e nell'area 2 e di n.2 capannoni industriali rispettivamente di 9.100 mq e 1.200 mq. Si precisa che per tali manufatti si mantiene la corretta distanza dai fossi e che tutta la superficie coperta dai fabbricati in impianto sarà coperta da pannelli fotovoltaici.

6.2 ATMOSFERA

Fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera saranno legate prevalentemente alle emissioni dei mezzi utilizzati per l'allestimento del cantiere. Si precisa che la realizzazione della struttura prefabbricata non comporta emissione di polveri e consente tempistiche di cantiere molto ridotte rispetto ai sistemi costruttivi realizzati in opera.

Fase di esercizio

L'impatto di eventuali polveri è totalmente reversibile ad opere ultimate che si stimano concluse, nella parte strutturale, in massimo 7 mesi di attività di cantiere.

6.3 ACQUA

Fase di cantiere

In tale fase non è previsto inquinamento, anche temporaneo, delle falde, dei corpi idrici e del sistema idrogeologico generale.

Fase di esercizio

Le acque reflue prodotte dall'industria dell'acquacoltura contengono composti azotati (N) e fosforo (P) in forma organica e inorganica. Il particolato e la materia organica disciolta eccedenti da questi impianti rappresentano una delle principali preoccupazioni poiché possono portare a fenomeni di eutrofizzazione dannosi sia per gli organismi allevati che per l'ambiente e l'uomo.

Inoltre fenomeni di diffusione, condizioni meteo-marine, effetti di marea e/o periodi di magra, nonché una combinazione di suddetti fenomeni potrebbero potenzialmente causare un aumento della salinità delle acque superficiali e freatiche.

Ulteriori fattori di Impatto sono l'**inquinamento acustico** e l'**inquinamento luminoso**

6.4 INQUINAMENTO ACUSTICO

Fase di cantiere

Per quanto riguarda il disturbo arrecato dai rumori sulle componenti faunistiche, studi specifici sembrano dimostrare che al di sotto dei 50 dB non vi siano effetti palesi sul comportamento della fauna, e come viceversa la soglia dei 70-80 dB sia quella che determina evidenti risposte comportamentali.

Nel caso in studio i livelli acustici nelle aree circostanti il cantiere sono stati dedotti dalle potenze acustiche dei singoli macchinari impiegati, tenendo conto che la giornata lavorativa fa riferimento al solo periodo diurno.

Si ritiene che il cantiere non presenterà aspetti critici in merito alla potenziale modifica del clima acustico per le specie presenti nel sito degli Orti-Bottagone, in quanto ubicato ad una distanza oscillante tra 100 e 300 metri dalla linea di confine. La potenza di un suono diminuisce proporzionalmente di quattro volte per ogni raddoppio della distanza dalla fonte quindi ad ogni raddoppio di distanza si perdono 6dB. Tenuto conto che un martello demolitore produce circa

100dB, vuol dire che nell'area più ad est del sito, quindi dove la distanza dal cantiere è di circa 100 metri, i valori si attesteranno intorno ai 50 dB(A), forse poco al di sopra della soglia sensibile per le specie faunistiche.

Fase di esercizio

E' bene sottolineare che è insito nel tipo di produzione ittica che verrà realizzata, un ambiente silenzioso per il buon andamento della crescita e dello sviluppo dei pesci. Per questo fine le macchine di filtraggio e ricircolo che si trovano all'interno dei capannoni di allevamento, sono ubicate in spazi opportunamente insonorizzati.

Tuttavia, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, il progetto in esame comporterà un leggero incremento del traffico veicolare legato al trasporto di materiali e personale, etc., interessando percorsi esistenti già regolarmente frequentati dalla popolazione locale e dai turisti nei mesi estivi.

6.5 INQUINAMENTO LUMINOSO

Fase di cantiere

L' illuminazione del cantiere rappresenta una fonte di inquinamento luminoso. Pertanto, saranno impiegati sistemi di illuminazione a basso impatto ambientale e sistemi di mitigazione, soprattutto nei confronti dell'impatto verso l'avifauna e i chiroterri. Tra questi ci sono la riduzione della quantità di luce emessa, la schermatura per ridurre gli effetti sull'ambiente circostante, l'utilizzo di un'illuminazione notturna parziale oppure sistemi in grado di modificare lo spettro luminoso a seconda del caso.

6.6 CONNESSIONI ECOLOGICHE

Il progetto non risulta interferire direttamente con elementi della Rete Ecologica della Toscana ne' in fase di cantiere ne' in fase di esercizio.

Come riscontrabile dalla carta di dettaglio della Rete Ecologica del PIT, l'area in oggetto ricade in ambito definito "*area critica per processi di artificializzazione*". Trattasi infatti di una porzione di territorio fortemente antropizzata che il presente progetto non va a modificare interrompendo eventuali connessioni ecologiche. Anzi, nel caso dell'area 1, già opzionata con le strutture di allevamento dagli anni '90, si ritiene che il progetto apporterà riordino ambientale con fasce verdi inerbite e piantumate. La soluzione di delimitare le aree produttive con fasce inerbite e alberate risponde altresì a precise normative del vigente strumento urbanistico per le aree agricole. La scelta di non apporre recinzioni di 2 metri risponde invece all'intento di non creare barriere fisiche impattanti, ottenendo l'interdizione della fauna con l'uso di filo elettrico a bassa tensione. Inoltre

l'acquisto del terreno contiguo all'area di intervento rappresenta un'adeguata misura volta al mantenimento delle reti ecologiche.

Al fine di mitigare gli impatti sopra descritti si forniscono nel paragrafo qui di seguito le misure mitigative e prescrittive sulle componenti biotiche ed abiotiche.

7.MISURE MITIGATIVE E PRESCRITTIVE SULLE COMPONENTI ABIOTICHE E BIOTICHE

7.1 COMPONENTI ABIOTICHE

Le misure mitigative per la componente abiotica sono le seguenti:

- segnalare preventivamente gli ambiti esclusi dalle lavorazioni e dai passaggi di mezzi meccanici, deposito materiali di scavo e passaggio personale con pali, nastro da cantiere;
- umidificare le aree di cantiere: si stima che la bagnatura delle piste durante le attività di cantiere e la riduzione della velocità dei mezzi possa ridurre di circa il 40-50% le emissioni di polveri;
- controllare le modalità di movimentazione/scarico degli inerti;
- proteggere dal vento i depositi di materiale sciolto e di materiali di scavo polverulento mediante barriere protettive;
- ricorrere a macchine operatrici il più possibile leggere o dotate di rapporto peso / superficie motrice basso (uso di cingolati gommati a pattini larghi) per ridurre lo schiacciamento del suolo;
- favorire il trasporto e lo spostamento dei mezzi terrestri per quanto possibile su vie esistenti;
- assicurare il corretto funzionamento dei mezzi utilizzati, che devono essere omologati in conformità alle direttive comunitari e nazionali in materia;
- prestare la massima cautela durante l'esecuzione dei lavori, diminuendo il più possibile l'emissione di rumori;
- minimizzare le quantità di materiale disperso;
- minimizzare la turbativa per l'ambiente circostante;
- trasportare il materiale verso l'area di deposizione in assoluta sicurezza, ovvero non causando sversamenti o dispersioni accidentali lungo le rotte e prevedendo l'utilizzo di panne assorbenti qualora vi fossero eventuali sversamenti accidentali.

Per quanto attiene **la componente acqua** si precisa che presso l'impianto di IGF, in corso di progettazione, verrà realizzato un sistema di trattamento che consentirà il rilascio di acque post processo produttivo totalmente depurate.

Per ottenere questo obiettivo, l'impianto prevede i tradizionali sistemi di depurazione idrica marini in grado di rendere i reflui idonei allo scarico a mare secondo le vigenti normative. Oltre a questo verrà realizzato **un innovativo sistema di fitodepurazione** destinato all'ulteriore abbattimento dei

nitrati presenti nei reflui. Un bacino di ca 650 mq colonizzato da alofite su EFB e munito di sistemi di circolazione dell'acqua normalmente utilizzati nella bioremediation, verrà dedicato alla fitodepurazione.

Il sistema proposto prevede l'integrazione delle tecniche di fitodepurazione di acque provenienti da impianti di acquacoltura basate sull'uso di alofite quali salicornie e sarcocornie, già impiegate con successo per la depurazione di acque reflue di impianti di acquacoltura in RAS sia su substrato solido e galleggiante (con la tecnologia dei letti ecologici galleggianti, per la realizzazione di una zona umida galleggiante piantumata con salicornie (perenni) e sarcocornie (annuali).

Per avere ulteriori dettagli riguardo l'impianto di fitodepurazione è necessario far riferimento alla specifica relazione .

Per quanto **attiene i fenomeni di diffusione, condizioni meteo-marine, effetti di marea e/o periodi di magra, nonché la combinazione dei suddetti fenomeni che potrebbe potenzialmente causare un aumento della salinità delle acque superficiali e freatiche** si fa presente quanto segue.

Le effettive condizioni di pericolosità dell'area su cui si svilupperanno le attività di IGF, attualmente ricadente in parte in classe P1 (pericolosità bassa) ed in parte in classe P2 (pericolosità media) ai sensi del Piano Gestione Rischio Alluvioni, sono definite dallo studio idraulico svolto dalla società Hydrogeo Ingegneria srl a supporto della Variante Generale al Piano Strutturale d'Area per i comuni di Piombino e Campiglia Marittima.

Nello specifico, analizzando la Tavola I.05.1 (planimetria delle aree allagate TR 200 anni-battenti idrometrici massimi), si evince quanto segue:

- l'Area 1 è in massima parte esente da problematiche esondative e solo in zone di limitata estensione risultano altezze di acqua fino ad un massimo di 10 centimetri. Battenti d'acqua sono segnati anche in corrispondenza delle vasche esistenti preposte alle depurazioni dei reflui, localizzate nel settore sud-ovest del lotto
- l'Area 2 è interessata da altezze d'acqua fino a valori massimi compresi tra 25 e 50 centimetri limitatamente al settore nord del lotto. Nelle restanti zone sono indicati battenti idrici limitatamente all'orditura delle scoline campestri.

Trattasi quindi perlopiù di aree suscettibili di ristagno localizzato nelle depressioni morfologiche, quali le fossette campestri e, appunto, le vasche preposte alla depurazioni dei reflui.

Per queste ultime, tuttavia, trattandosi di vasche isolate, prive cioè di connessioni idrauliche dirette con i campi circostanti, devono essere ritenuti validi i dati dei battenti delle zone immediatamente perimetrali ad esse che, nel caso specifico, risultano pari a zero.

In sintesi quindi, lo studio idraulico attesta che la zona su cui ricadono le vasche non può essere oggetto di alluvionamento a seguito di eventi esondativi da parte del reticolo idrografico.

A titolo cautelativo, il progetto prevede comunque di **installare lungo il perimetro di ciascuna vasca un cordolo di contenimento alto almeno 50 centimetri rispetto al piano di campagna,**

tale da impedire qualsiasi ingressione di acque dall'esterno, causando la tracimazione incontrollata dalle vasche.

Più nello specifico, per quanto riguarda potenziali problematiche connesse a particolari condizioni meteo-marine, quali mareggiate e/o maree in grado di ostacolare e/o limitare il deflusso a mare delle acque immesse nel fosso Vignarca, si riportano le seguenti considerazioni:

- il fosso Vignarca si immette nel fosso Acquaviva circa 200 metri a monte dello sbocco a mare di quest'ultimo, ovvero ad una distanza di circa 50 metri dalla linea di costa
- il fosso Acquaviva sfocia in mare contenuto da due pennelli in massiciata di pietrame con apertura rivolta verso est; il pennello ovest si estende in mare per una lunghezza di circa 115 metri dalla linea di riva mentre il pennello est si estende in mare per una lunghezza di circa 70 metri dalla linea di riva originaria
- l'accumulo di sabbia sul settore est della foce indica che la direzione preferenziale delle correnti, ovvero del moto ondoso, è dal settore ovest. Ciò implica che lo sbocco del canale rivolto verso est limita l'entrata delle onde all'interno del canale
- l'azione delle maree, che teoricamente comporta la risalita di acqua marina lungo i canali quando, come nel caso del Vignarca, non esiste una portata naturale defluente da monte, non è in grado di contrastare il deflusso delle acque trattate immesse nel fosso



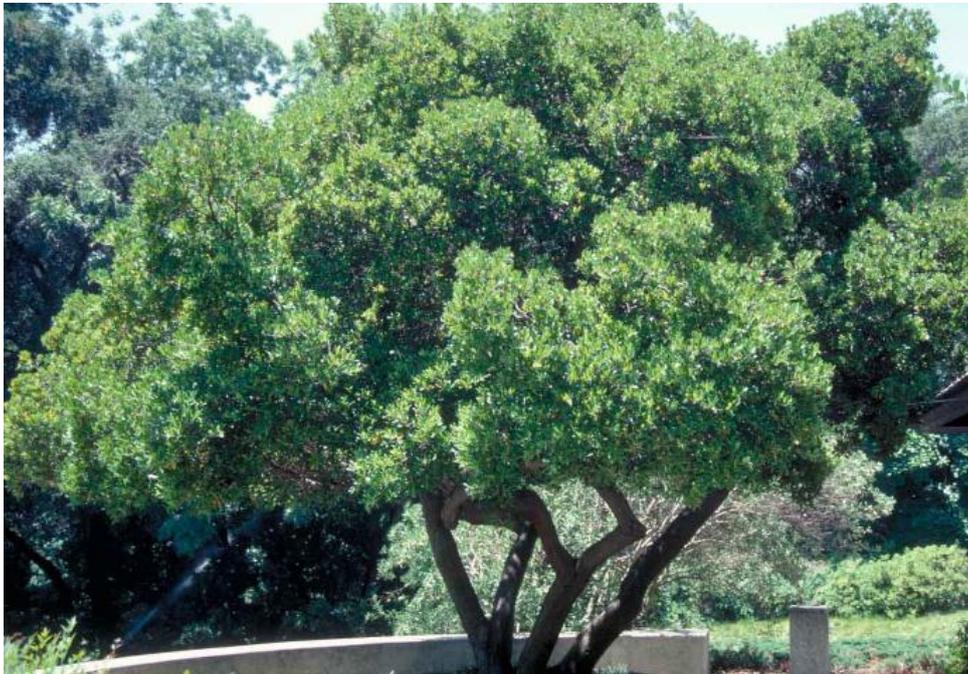
Per tutto quanto argomentato, si ritiene molto remota la possibilità di una concomitanza di eventi che possano impedire il corretto deflusso a mare delle acque immesse nel Vignarca e conseguentemente causare la tracimazione di acque salate sulle aree limitrofe al fosso stesso e/o alla rete di canalizzazioni collegate ad esso.

7.2 COMPONENTE BIOTICA

Per quanto riguarda le misure mitigative/prescrittive relative alla componente biotica si precisa quanto segue.

In primo luogo si provvederà alla piantumazione di essenze autoctone lungo i confini della proprietà ed alla schermatura dei fronti principali dei capannoni con essenze arboree rampicanti.

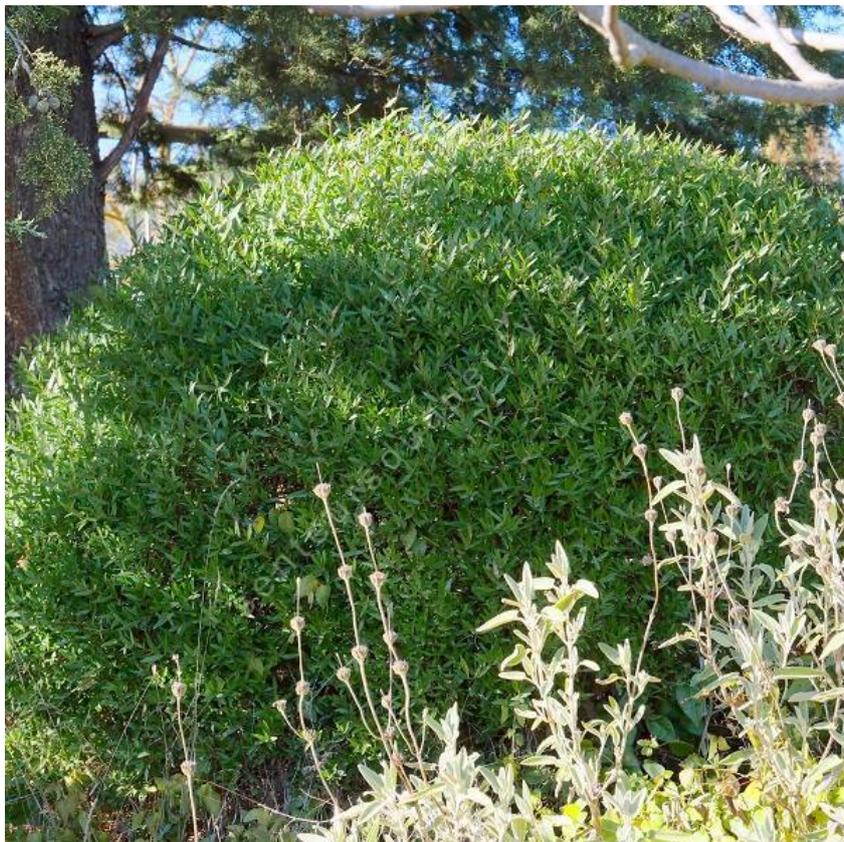
Nello specifico lungo la siepe perimetrale saranno utilizzate le seguenti specie: *Arbutus unedo*, *Phyllirea sp.*, *Nerium oleander.*, *Tamarix sp.*, *Pistacia Lentiscus*. La Tamerice sarà utilizzata nella recinzione che costeggia la struttura sul lato del mare. Le siepi avranno una *facies* naturalistica con le specie che si alternano liberamente (a mero titolo esemplificativo 2 filliree, 3 corbezzoli, 1 lentisco, ecc...).



Corbezzolo -*Arbutus unedo*-



Nerium oleander -Oleandro -



Phillirea angustifolia -Fillirea-



Tamerix -Tamerice-



Pistacia lentiscus -Lentisco-

Le siepi andranno a costituire una forte e rigorosa cortina che oltre a mitigare l'impatto visivo della struttura ricreerà ambienti per le specie tutelate dalla direttiva Habitat.

I lavori per la realizzazione della nuova costruzione non porteranno al taglio di essenze vegetali: infatti, l'area 2 è priva di alberi alla stessa stregua della parte non edificata dell'area 1. Inoltre, l'area 2, essendo coltivata, non rappresenta habitat per alcuna delle specie tutelate dalla Direttiva. Si precisa che la realizzazione di una siepe con più essenze vegetali autoctone ed adatte ai luoghi, ricreando adeguati habitat mediterranei, rappresenterà un valido strumento per mitigare la frammentazione e creare nuovi luoghi idonei per le specie tutelate in Direttiva. E' importante segnalare l'importanza delle siepi come luogo di sosta, riparo, protezione, nidificazione per i passeriformi stanziali e per quelli migratori, al fine di creare un corridoio ecologico con la vegetazione di macchia presente in località Vignarca nonché quella a margine della Riserva Naturale Regionale Padule Orti-Bottagone.

La messa a dimora di piante di *Hedera helix* e *Clematis vitalba* che andranno a costituire la schermatura degli edifici ed i vasi con essenze autoctone quali *Quercus ilex* e *Fillirea Angustifolia* rappresenta un ulteriore elemento volto a mitigare l'impatto dell'opera.



Hedera helix



Clematis vitalba

Inoltre, l'acquisto del terreno (Area 3) ed il fatto che lo stesso sarà mantenuto incolto permetterà il **mantenimento degli habitat** e ne mitigherà il **rischio di frammentazione**. Il terreno incolto e non sottoposto a lavorazione va, infatti, a costituire il prato stabile che sostiene una ricca comunità di flora e fauna selvatica con molte specie di Lepidotteri e di piccoli mammiferi. E' del tutto evidente che i semi e gli insetti dei prati forniscono un'importante fonte alimentare per gli uccelli e che gli stessi siano un indicatore di biodiversità importante per la qualità degli habitat. La presenza di insetti e piccoli mammiferi è alla base della dieta alimentare di rapaci notturni e diurni, specie particolarmente protette dalla legislazione nazionale, come il Barbagianni, la Poiana e il Gheppio. Il mantenimento di porzioni di prato non sfalciate, anche di piccola estensione, aumenterà notevolmente la biodiversità dei prati e incrementerà il successo riproduttivo degli animali che allevano i piccoli sul terreno. Da segnalare che, attraverso le informazioni della Rete Rurale nazionale 2014-2020 per il Ministero dell'agricoltura e della sovranità alimentare – nell'ambito del FARMLAND BIRD INDEX e andamenti di popolazione delle specie 2000-2021 – realizzato dalla Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), nell'analisi dei dati delle specie di uccelli presenti negli ambienti agricoli della regione Toscana, si assiste ad un continuo "declino moderato" di uccelli quali l'Averla piccola, la Passera mattugia, la Passera d'Italia, il Verdone, il Cardellino, la Ballerina bianca e la Tortora selvatica. Diventerà di particolare rilevanza, quindi, la tutela del terreno incolto acquistato al fine di migliorare e ridurre il declino delle specie citate.

La consociazione nei prati stabili di essenze vegetali con diversi periodi di fioritura nonché la creazione dei filari di siepi con essenze autoctone intorno al confine della proprietà sono misure fondamentali in grado di aumentare l'eterogeneità ambientale e l'abbondanza degli impollinatori selvatici. L'attenzione al mantenimento di questo habitat sarà frutto di una valorizzazione ambientale che la IGF intende portare avanti con l'associazione WWF Italia che gestisce la Riserva naturale confinante.

Tale azione risulta essere fondamentale per il mantenimento degli obiettivi di conservazione della Direttiva habitat , e per mitigare l'impatto del consumo ed impermeabilizzazione di suolo causato dalle nuove edificazioni.



Anthus campestris -Calandro-



Burhinus oedicephalus - Occhione comune-

Un'ulteriore possibile incidenza che è necessario mitigare riguarda la **perdita e/o perturbazione di specie floristiche e faunistiche.**

Per quanto concerne l'avifauna si precisa che l'area 1 e l'area 2 dov'è prevista l'edificazione dei nuovi capannoni sono caratterizzate da un ambiente agricolo a seminativo e prato incolto.

Dopo aver sentito il personale che lì lavora ed aver effettuato numerosi sopralluoghi, non risulta in entrambi i compendi aziendali la presenza di nidi. Nonostante ciò, la IGF intende posizionare alcuni nidi artificiali, nell'ambito dell'accordo da sottoscrivere con il WWF Italia, per quelle specie di piccoli passeriformi degli ambienti agricoli maggiormente minacciate, nonché per alcune specie di Chirotteri. Si precisa che, in riferimento all'elenco di specie ornitiche riportate nel Paragrafo 2.2.2, il sito interessato dal progetto rappresenta l'habitat prioritario di solo due specie: Calandro (*Anthus campestris*) e Occhione comune (*Burhinus oedicephalus*). Il Calandro vive e nidifica in un'ampia area compresa tra Europa e Asia centrale. Grande migratore, lo svernamento avviene prevalentemente nell'Africa subsahariana, mentre per quanto riguarda l'Italia sono alcune aree dell'Italia centro-settentrionale, dall'Emilia-Romagna al Lazio, oltre a vaste zone dell'Italia meridionale, tra Campania, Basilicata e Puglia, ad ospitare le popolazioni più importanti. Importante per questa specie le aree aperte. Se formazioni apparentemente inospitali quali dune sabbiose, cumuli di detriti, greti fluviali e suoli aridi in genere appaiono parte integrante dell'habitat

preferito dalla specie, il Calandro evita invece accuratamente le aree boschive, e in genere si tiene alla larga da alberi o cespugli. Prati magri, calanchi, pascoli degradati, sono fondamentali per la vita di questa specie, che sta soffrendo non poco per l'avanzata del bosco, elemento comune a molte aree collinari del nostro Paese dove agricoltura e pastorizia sono state progressivamente abbandonate.

L'Occhione è un uccello prettamente crepuscolare e notturno; deve il proprio nome comune, come è facile intuire, al grande abilità visiva che gli permette di volare anche di notte, e di difendersi in questo modo abilmente dai potenziali predatori. Invisibile appunto è anche il nido, perfettamente mimetizzato tra i sassi, e anche le uova stesse hanno spesso una colorazione molto simile a quella delle pietre. Schivo e diffidente nei confronti dei predatori, si mimetizza facilmente, ma nel nostro Paese non trova facilmente aree adatte ad ospitare il nido. Fanno questa funzione, in molte aree d'Italia – specialmente nella Pianura Padana – i larghi greti dei fiumi, specialmente nei periodi di secca. Più comune nell'Europa mediterranea, dove mostra un comportamento stanziale, l'Occhione si comporta come migratore nel resto dell'areale, scegliendo l'Europa meridionale e l'Africa per lo svernamento.

Entrambe le specie, quindi, sono presenti in Toscana soltanto durante il periodo di migrazione primaverile e di nidificazione (marzo-agosto all'incirca).

L'area 3 acquistata dalla società agricola presenta i medesimi habitat dei siti oggetti di intervento (ambiente agricolo a seminativo e prato incolto). Pertanto, **l'acquisizione di tale area da destinare al mantenimento dello status quo rappresenta una misura mitigativa volta anche a preservare l'habitat in una zona contigua rispetto a quella dell'intervento ed a mantenere il corridoio ecologico.** Anche in questo caso la IGF è disponibile a sostenere i monitoraggi avifaunistici per le specie agricole minacciate, all'interno del progetto del Ministero dell'agricoltura e della sovranità alimentare, Farmland Bird Index, curato dalla LIPU, e di dedicare un'ulteriore attenzione conservativa e scientifica alla presenza del Calandro e dell'Occhione.

L'impatto dei capannoni non comporterà alcun rilevante effetto sull'avifauna selvatica, tenendo presente che l'altezza massima esterna è di mt 7,25 e che i pannelli della struttura prefabbricata in cls saranno tinteggiati con tonalità delle terre naturali. Gli uccelli, infatti, potranno facilmente evitare in volo gli ostacoli presenti nel loro habitat. Non ci saranno effetti "a specchio" per l'assenza di finestre o porte a vetro, evitando impatti con gli uccelli selvatici. Inoltre i pannelli fotovoltaici che saranno installati sui cupolini della copertura avranno tipologia monocristallina, colore opaco di tonalità grigio scuro che non causerà problemi all'avifauna. Si valuterà il posizionamento di ulteriori dissuasori meccanici o visivi, non impattanti, sulla base delle indicazioni dell'ufficio "Ecologia urbana" della Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), tenendo in considerazione la volontà di IGF di favorire la nidificazione, con il posizionamento di nidi artificiali, dei piccoli passeriformi lungo le parti idonee del fabbricato: quelle meno rumorose e meno esposte alle condizioni meteo climatiche.

Per quanto riguarda **le misure che saranno messe in atto per prevenire la fuga degli animali acquatici** di allevamento attraverso le tubature dello scarico al trattamento acque e da questo al Fosso Vignarca e quindi al mare si fa presente quanto segue.

Al fine di ridurre le fughe accidentali di animali esistono diverse barriere che lavorano in sinergia.

Le vasche sono dotate di filtri idonei alle taglie dei pesci in esse contenuti, in genere di un terzo della taglia dei pesci. Inoltre, le vasche lavorano con sistemi a circuito chiuso che sono dotati di drum filter con mesh da 60 micron, protein skimmer e filtri biologici e lampade UV. Tutti questi sistemi, che compongono il LSS, impediscono la sopravvivenza degli animali al di fuori delle vasche.

Altre barriere fisiche costituite da sgrigliatori di tipo automatico impediscono a corpi di superare determinati check point che sono specifici per ogni fase di allevamento, dal larvale all'ingrasso.

Il sistema idraulico del complesso è molto articolato, ma da questo l'acqua fuoriesce da un solo singolo punto; è quindi facile controllare il punto di uscita per evitare fughe di animali vivi o morti.

Le acque reflue, sia chiare che scure, attraversano un sistema di filtrazione composto di filtri a dischi ed a tamburo che sono dei filtri di tipo meccanico. Le acque poi subiscono una disinfezione per mezzo di ozono, un forte ossidante con emivita brevissima, che rappresenta una barriera insormontabile per i pesci vivi.

Tutti questi sistemi garantiscono su diverse scale che non ci sia la fuoriuscita degli animali allevati.

La tecnica adottata rende tale proposta progettuale conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone invasive.

Ulteriori misure mitigative che saranno attuate a tutela della componente biotica sono le seguenti:

-verifica, prima dell'occupazione dei suoli, di eventuali tane e rifugi di piccoli roditori presenti e privilegiare quelle aree che ne sono prive;

- programmazione delle demolizioni delle vasche in cemento armato, evitando **i mesi da marzo ad agosto** al fine di ottenere un clima acustico pari o inferiore a 50 dB nei periodi in cui l'avifauna può essere maggiormente disturbata, ovvero durante la nidificazione (si precisa che nell'area contigua, posta a sud dell'area d'intervento 1, oltre il fosso Vignarca, nidifica da alcune stagioni il Cavaliere d'Italia e l'Ente gestore ha, pertanto, ritenuto necessario estendere i limiti del sito protetto fino a ricomprendere anche questa porzione di territorio);

-controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi (**limite di velocità previsto nel cantiere di 30 km/h**) per evitare collisione con la fauna;

- utilizzo di un'illuminazione di cantiere con fasci luminosi rivolti all'interno dell'area di lavoro o di passaggio temporaneo e, compatibilmente con le esigenze di sicurezza del cantiere, posti il più lontano possibile dai luoghi di incidenza degli habitat naturali. Possibilmente saranno date istruzioni per illuminare le aree di scavo solo durante le fasi di operatività macchine, mentre per

segnalare il perimetro di cantiere si procederà a limitarsi al posizionamento delle luci di segnalazione ostacoli con lampadine a bulbo in vetro colorato rosso o altro non abbagliante. I fasci luminosi devono essere sempre rivolti verso il basso e verso l'interno dell'area di cantiere, salvo gli accessi, ma sempre con cautela.

8. CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA

Sulla base delle informazioni acquisite, degli studi e degli approfondimenti condotti, si precisa che, con l'applicazione delle misure mitigative e prescrittive sulla componente biotica ed abiotica descritte nel dettaglio nei Paragrafi 7.1 e 7.2, l'intervento :

- non provoca frammentazione di habitat;
- non comporta una perdita significativa di superficie di habitat;
- non provoca interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità del sito della rete Natura 2000;
- non interessa direttamente specie faunistiche e floristiche inserite nel Sito Natura 2000;
- non produce diminuzione di superficie di habitat e di specie;
- non incrementa in maniera significativa il grado di frammentazione del paesaggio.

In conclusione la Valutazione di Incidenza Appropriata dimostra che se saranno osservate le misure mitigative e prescrittive in essa previste è improbabile che possano verificarsi effetti significativi sul sito Natura 2000 in oggetto.

• Bibliografia

- AA.VV. - Valutazione di piani e progetti aventi un' incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000
- ANPA, 2001 - La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Roma.
- Calvario E., M. Gustin, S. Sarrocco, U. Gallo-Orsi , F. Bulgarini, Fraticelli F. (2000) – Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia. www.ebn.it.
- P. Bricchetti, G Fracasso. Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014, Rivista italiana di Ornitologia - Research in Ornithology 85(1):31-50
- PROGETTO CKmap 2004: Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura. Check-list e distribuzione della fauna italiana.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- Spegnesi M., Zambotti L. (2001) *Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat*. (Quaderni di Conservazione della Natura Ministero dell'Ambiente -Servizio Conservazione della Natura-, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica).
- Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp
- FARMLAND BIRD INDEX E ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE 2000-2021 – LIPU (analisi della regione Toscana)

• **SITI INTERNET CONSULTATI:**

- www.regione.toscana.it
- <http://www.aves.it/checklist.htm>
- www.gisbau.uniroma1.it/ren/
- www.minambiente.it
- www.ornitho.com
- www.pcn.minambiente.it
- <http://conventions.coe.int/treaty/en/Treaties/Html/104.htm>
(Sito Convenzione di Berna)
- <http://datazone.birdlife.org/home>
- WWW.IUCN.IT
- <https://www.floraitaliae.actaplantarum.org/>
- <https://www.isprambiente.gov.it/>
- <https://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/24657>
- <http://www.uccellidaproteggere.it/Le-specie/Gli-uccelli-in-Italia/Le-specie-protette/CALANDRO2>
- <http://www.uccellidaproteggere.it/Le-specie/Gli-uccelli-in-Italia/Le-specie-protette/OCCHIONE>

Si rimette in allegato:

Allegato 1- ALLEGATO 1_Scheda_Natura_2000

Allegato 2_Documentazione fotografica

ALLEGATO 1



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT5160010
SITENAME Padule Orti - Bottagone

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type C	1.2 Site code IT5160010	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Padule Orti - Bottagone

1.4 First Compilation date 1995-07	1.5 Update date 2019-12
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia - Settore Tutela della Natura e del Mare
Address: Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze
Email: parchiareeprotette_biodiversita@regione.toscana.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2004-03
National legal reference of SPA designation	Del.C.R. n.6 del 21/01/2004
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2016-05
National legal reference of SAC designation:	DM 24/05/2016 - G.U. 139 del 16-06-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 10.599167 **Latitude** 42.968056

2.2 Area [ha]: 121.0 **2.3 Marine area [%]:** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
--------------------------	--------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1150			21.79		M	B	C	B	A
1310			0.58		M	C	C	B	C
1410			7.0		M	B	C	B	B
1420			22.27		M	B	C	B	B
1510			0.08		M	D			
6420			0.38		M	D			

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			w				P	DD	D			
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	D			
B	A050	Anas penelope			w				P	DD	C	A	C	C
B	A053	Anas platyrhynchos			w				P	DD	C	A	C	C
B	A055	Anas querquedula			c				P	DD	C	A	C	C
B	A043	Anser anser			c				R	DD	C	C	C	C
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				V	DD	B	C	C	C
B	A028	Ardea cinerea			w				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			r				P	DD	D			
B	A024	Ardeola ralloides			r				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			w				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A138	Charadrius alexandrinus			p				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			p				P	DD	B	A	C	B
B	A082	Circus cyaneus			w				C	DD	C	B	C	C
B	A231	Coracias garrulus			c				V	DD	D			
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w				P	DD	D			
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	C	B	C	B
B	A101	Falco biarmicus			w	1	1	i		M	D			
B	A131	Himantopus himantopus			r				P	DD	C	A	C	C
B	A022	Ixobrychus minutus			r				P	DD	C	A	C	C
B	A152	Lymnocyptes minimus			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			w				P	DD	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			c				C	DD	C	B	C	C
B	A034	Platalea leucorodia			w				R	DD	C	B	C	B

M	E01.01		o
L	K01.02		i
M	H01		i
M	D02.01		i
H	E02		o
L	K02.03		i
L	A07		o
L	A08		o
M	D01.02		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	100	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

Archivio RENATO - Repertorio Naturalistico Toscano - Regione Toscana Tomei P.E., Guazzi E. - Le zone umide della Toscana. Lista generale delle entità vegetali., 1994. Atti Mus. civ. Stor. nat. Grosseto, 15 (in stampa). Politi P., 1995. Lista degli Uccelli del Padule Orti-Bottagone., W.W.F. Piombino, inedito. Masseti M. - Le zone palustri di Orti e Bottagone (pp. 26-27)., 1990. In: Camerini L. (ed.). L'alta Maremma e le Colline livornesi. Viaggio in Toscana 2(23). La Casa Usher. Firenze. Comunicazione Stefano Vanni. Uccelli: Arcamone E., Barbagli F. 1996 Cronaca ornitologica toscana: 1990-1991 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14: 79-109. Arcamone E., Tellini G. 1992 Cronaca ornitologica toscana: 1988-1989 Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno 12: 37-69. Comunicazione personale Centro Ornitologico Toscano. Pesci: Comunicazione personale Dr. L. Favilli, Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Siena, via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT07	100.0	IT11	100.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Toscana
Address:	Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze
Email:	parchiareeprotette_biodiversita@regione.toscana.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/> No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

96 I SE - 96 I SO 1:25000 Gauss-Boaga

ALLEGATO 2

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto 1 Vista da nord (dalla Strada Prov. della base Geodetica) dell'area d'intervento



Foto 2 Vista da ovest (dalla strada di accesso alla Centrale Enel) dell'area d'intervento



Foto 3. Vista da est dell'area 3. Sullo sfondo l'allevamento dell'area 1 e la centrale dell'Enel



Foto 4: vista del compendio aziendale “3” da nord-ovest



Foto 5: vista del compendio aziendale “3” da ovest lungo la strada poderale di accesso



Foto 6: vista del compendio aziendale “3” da ovest lungo la strada poderale di accesso.
L’acquisizione di tale area da destinare al mantenimento dello status quo rappresenta una misura mitigativa volta anche a preservare l’habitat in una zona contigua rispetto a quella dell’intervento ed a mantenere il corridoio ecologico.