

Porto di Cecina spA

**Permesso di costruire relativo alla Variante al
Piano Attuativo del Porto turistico di Cecina
(LI)**

Studio di Incidenza

ZPS IT5160003 Tombolo di Cecina



Dicembre 2018

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E ASPETTI METODOLOGICI.....	7
2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	7
2.1.1 <i>Quadro di riferimento della Rete Natura 2000 e recepimento nazionale e regionale</i>	<i>7</i>
2.1.2 <i>Quadro di riferimento per la procedura di valutazione di incidenza di un progetto</i>	<i>12</i>
2.2 ASPETTI METODOLOGICI	14
2.2.1 <i>La procedura di analisi adottata.....</i>	<i>14</i>
3. SINTESI DEL PROGETTO.....	18
3.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI.....	18
3.2 INTERVENTI PREVISTI	18
3.3 MODALITÀ REALIZZATIVE	20
4. DESCRIZIONE GENERALE DELLA ZPS	21
4.1 Localizzazione e Tipologia	21
4.2 Descrizione generale	21
5. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTI.....	22
6. VERIFICA (SCREENING): VALUTAZIONE SINTETICA DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI.....	23
7. DESCRIZIONE ANALITICA DELLA ZPS	25
7.1 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE.....	25
7.1.1 <i>Flora di interesse</i>	<i>32</i>
7.2 FAUNA DI INTERESSE comunitario e regionale e altre specie migratrici.....	36
8. OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA ZPS.....	41
9. RETE ECOLOGICA REGIONALE	45
10. INCIDENZA DEL PROGETTO.....	47
10.1 INCIDENZA SUGLI HABITAT	47
10.2 INCIDENZA SULLA SPECIE VEGETALI	48
10.3 INCIDENZA SULLE SPECIE ANIMALI	48
10.4 Incidenza sull'integrità del Sito.....	50
11. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI PRESENTI O PREVISTI SUL SITO	52
12. MISURE DI ATTENUAZIONE	53
13. CONCLUSIONI	56
14. ELENCO DEGLI ESPERTI	57
15. BIBLIOGRAFIA	58

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA E RELATIVI INDICATORI	16
TABELLA 2 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE PRESENTI NEL SITO, RELATIVA COPERTURA PERCENTUALE E VALUTAZIONE DEL SITO	25
TABELLA 3 SPECIE VEGETALI DI INTERESSE REGIONALE E ALTRE SPECIE IMPORTANTI	33
TABELLA 4 SPECIE ANIMALI DI INTERESSE (COMUNITARIO E/O REGIONALE) E SPECIE MIGRATRICI NON DI INTERESSE.	36
TABELLA 5 RAPPORTO TRA SPECIE DI FAUNA DI INTERESSE ED HABITAT	37
TABELLA 6 STATO DI CONSERVAZIONE NAZIONALE (REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA) E REGIONALE (REPERTORIO NATURALISTICO TOSCANO) DELLE SPECIE ANIMALI DI INTERESSE COMUNITARIO E/O REGIONALE POTENZIALMENTE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI DI PROGETTO*	49

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO E RAPPORTI SPAZIALI TRA LA ZPS (IN VERDE) E L'AREA DI INTERVENTO (IN ROSSO)	5
FIGURA 2 ELEMENTI DI PROGETTO E RELATIVE DENOMINAZIONI	18
FIGURA 3 PLANIMETRIA DI PROGETTO	19
FIGURA 4 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO E RAPPORTI SPAZIALI TRA LA ZPS E L'AREA DI INTERVENTO (IN ROSSO).	23
FIGURA 5 CARTOGRAFIA DELLA VEGETAZIONE DELL'AREA DI STUDIO E RAPPORTI SPAZIALI TRA LA ZPS (IN BLU) E L'AREA DI INTERVENTO (IN ROSSO)	32
FIGURA 6 AVVISTAMENTI E SPIAGGIAMENTI DI TARTARUGHE IN TOSCANA (1990-2007; GRAZZINI E MANCUSI, 2009).....	39
FIGURA 7 ELEMENTI STRUTTURALI E FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA TOSCANO (IN ROSSO L'AREA DI INTERVENTO).	45

1. INTRODUZIONE

Il presente Studio di Incidenza è riferito al Permesso di costruire relativo alla Variante al Piano Attuativo del Porto turistico di Cecina (LI), in destra idrografica della foce dell'omonimo fiume.

Lo Studio di Incidenza si rende necessario in considerazione dei contenuti della normativa di settore, di livello nazionale e comunitario, ed in particolare della L.R. 30/20150 e del DPR 357/1997, come modificato dal DPR 120/2003, che all'art. 5, comma 3, dichiara: “3. *I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, **presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio** volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere (...) sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione (...)*”.

Il Circolo Nautico Spa presentò, in data 4 maggio 2004, alla Capitaneria di Porto di Livorno, istanza per il rilascio di Concessione Demaniale Marittima per la realizzazione di strutture per la nautica da diporto nel territorio del Comune di Cecina, corredata, tra l'altro, da copia del progetto preliminare. Il progetto, nel suo lungo iter progettuale e procedurale, è stato dichiarato compatibile con Delibera della Giunta Regionale n.373 dell'11 maggio 2009, poi rinnovata con Delibera della Giunta Regionale n.467 del giorno 9 giugno 2014.

Il Piano Regolatore Portuale, oggetto della Variante, fu originariamente approvato con atto n.45 del 27 Aprile 1994 e quindi variato con delibera di approvazione del Consiglio Comunale n° 75 del 16.11.2009.

La Variante di PRPT del novembre 2009, nella sua natura di strumento attuativo, ha di fatto completamente recepito il progetto portuale approvato. Relativamente a ambito, assetto complessivo, caratteristiche e destinazione funzionale delle aree la Variante non introduce infatti modifiche di rilievo: l'area portuale resta invariata in termini di perimetro ed estensione, mentre le zone funzionali, pur mantenendo globalmente la stessa destinazione, vengono ridistribuite all'interno dell'area portuale.

L'area interessata dal Permesso di costruire è in gran parte esterna, ad eccezione di una ridotta porzione inferiore a 0,2 ha, alla ZPS IT5160003 “*Tombolo di Cecina*”, ma confinante o limitrofa (distanza massima delle parti a terra dal Sito pari a circa 80 m).

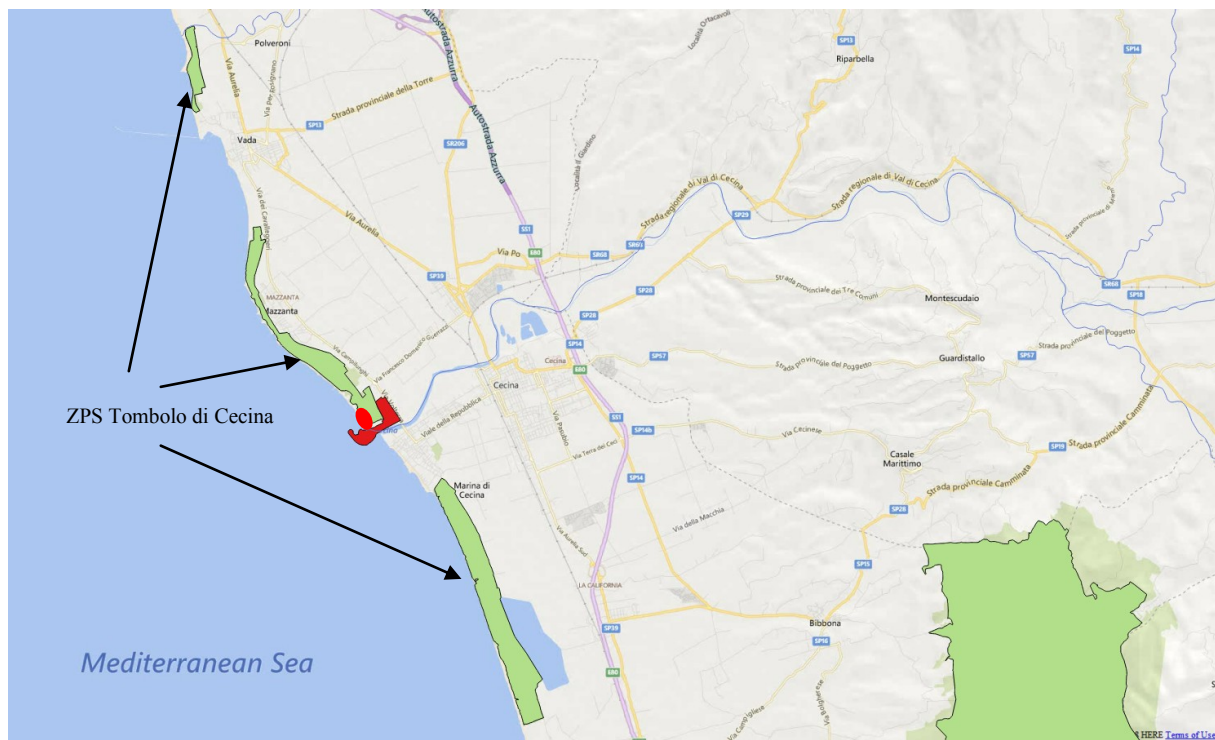
Va tenuto conto che, secondo l'interpretazione ufficiale dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, contenuta nella “(...) Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat” “*la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati **all'interno** di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati **al di fuori** di un sito protetto... La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma*

dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso”.

Il presente Studio di Incidenza valuta quindi i rapporti tra le attività previste dalla documentazione progettuale del Permesso di costruire in esame e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) “*Tombolo di Cecina*”, ai sensi dei DPR 357/1997, 120/2003 e della L.R. 30/2015.

In considerazione del tipo di intervento e della sua localizzazione lo Studio di Incidenza è stato svolto in una prima fase a livello di Verifica (Screening) e in una successiva fase di valutazione appropriata, secondo i riferimenti normativi vigenti e in particolare dei documenti della Commissione Europea, DG Ambiente, e del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura (vedi oltre).

Figura 1 Inquadramento dell’area di studio e rapporti spaziali tra la ZPS (in verde) e l’area di intervento (in rosso)



Il presente documento è organizzata nella seguente struttura:

- Introduzione, motivazione dell’opera e della procedura di incidenza (Cap.1).
- Descrizione dei riferimenti normativi e metodologici (Cap. 2).
- Descrizione sintetica del progetto (Cap. 3).
- Descrizione generale (descrizione degli aspetti naturali) della ZPS (Cap. 4)

- Descrizione dell'area oggetto di intervento (Cap. 5).
- Verifica (screening): valutazione sintetica della significatività dei possibili effetti (Cap. 6)
- Descrizione analitica (descrizione degli elementi vegetali e animali per i quali è stata istituita) della ZPS in esame (Cap. 7).
- Descrizione degli obiettivi e delle misure di conservazione della ZPS, di cui alle Delibere di Giunta Regionale 644/04 e 454/2008 (Cap. 8).
- Descrizione dei rapporti tra l'area di intervento e la Rete Ecologica Regionale (cap. 9).
- Analisi dell'incidenza diretta ed indiretta che il progetto produce sugli habitat, sulle specie vegetali e animali e sull'integrità del Sito (Cap. 10).
- Valutazione degli effetti cumulativi con altri Piani o Progetti presenti o previsti sulla ZPS (Cap. 11).
- Conclusioni sull'incidenza del progetto (Cap. 12).
- Elenco degli esperti del gruppo di lavoro (Cap. 13).
- Bibliografia (Cap. 14).

2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E ASPETTI METODOLOGICI

2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1.1 Quadro di riferimento della Rete Natura 2000 e recepimento nazionale e regionale

NORMATIVA UE

Direttiva Uccelli. Già nel 1979 la Comunità Europea, attraverso la Direttiva 79/409/CEE¹, definita “Direttiva Uccelli”, aveva posto le basi per una rete di Siti di importanza naturalistica, prevedendo, agli artt. 3-4 l’istituzione di apposite zone di protezione speciale per le specie di uccelli di maggior importanza comunitaria: “ *La preservazione, il mantenimento e il ripristino dei biotopi e degli habitat comportano anzitutto le seguenti misure: a) istituzione di zone di protezione; b) mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all’interno e all’esterno delle zone di protezione; c) ripristino dei biotopi distrutti; d) creazione di biotopi.*”(art. 3, par. 2).

“Per le specie elencate nell’allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione (...) Gli Stati membri classificano in particolare come zone di protezione speciale i territori più idonei in numero e in superficie alla conservazione di tali specie, tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva. Analoghe misure vengono adottate dagli Stati membri per le specie migratrici non menzionate nell’allegato I che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione.” (art. 4, par. 1 e 2).

Tale direttiva è stata recentemente abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE².

Direttiva Habitat. In linea con quanto promosso dalla Direttiva Uccelli, nel 1992 con la Direttiva 92/43/CEE³, definita “Direttiva Habitat”, l’Unione Europea ha ribadito l’importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario in quanto “...nel territorio europeo degli Stati membri gli habitat naturali non cessano di degradarsi e un numero crescente di specie selvatiche è gravemente minacciato...”; per tale motivo “è necessario adottare misure a livello comunitario per la loro conservazione”.

¹ Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 “concernente la conservazione degli uccelli selvatici” e successive modifiche.

² Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 “concernente la conservazione degli uccelli selvatici (versione codificata)”

³ Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 “concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” e successive modifiche.

Per il raggiungimento di tale obiettivo l'Unione Europea, mediante tale Direttiva, ha previsto la costituzione di una Rete Ecologica Europea di Siti (zone speciali di conservazione e zone speciali di protezione) denominata Rete Natura 2000. Tale Rete, costituita da quelle aree ove sono localizzati habitat e specie di interesse comunitario, elencati negli allegati della Direttiva, "...dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale".

I Siti della Rete Natura 2000 costituiscono delle aree di grande interesse ambientale ove sono presenti habitat e specie, vegetali e animali, di interesse comunitario o prioritari, la cui conservazione, da realizzarsi attraverso la designazione di aree speciali di conservazione, è ritenuta prioritaria dall'Unione Europea.

Dal dicembre 2004 al dicembre 2017 (undicesimo aggiornamento) la Commissione delle Comunità Europee ha reso noto l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea (rispettivamente Decisioni 2006/613/CE e 2018/37/UE), di cui fa parte la Zona in esame.

NORMATIVA ITALIANA

A livello nazionale, nel 1997 un apposito decreto⁴ ha recepito la Direttiva 92/43/CEE; tale regolamento è stato successivamente (1999 e 2003) modificato con analoghi provvedimenti di legge⁵, in seguito ai quali il Decreto Ministeriale attualmente di riferimento risulta il DPR 8 settembre 1997, n.357, come modificato ed integrato dal DPR 12 marzo 2003, n.120.

Dal punto di vista delle competenze amministrative, tale atto affida alle Regioni (e alle Province Autonome) il compito di individuare i Siti della Rete Natura 2000 e di comunicarlo al Ministero dell'Ambiente.

Nell'aprile 2000 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio⁶ ha pubblicato l'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

Dal luglio del 2008 al gennaio 2013 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio⁷ ha pubblicato l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea, di cui fa parte il Sito in oggetto. Dal 2013 non si sono succeduti ulteriori atti

⁴ Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche."

⁵ Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

⁶ Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE."

⁷ Decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 31 gennaio 2013 "Sesto elenco aggiornato dei siti d'importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE" GU n.44 del 21 febbraio 2013.

normativi nazionali, in quanto le decisioni comunitarie sono di diretta applicazione nell'ordinamento italiano e sono pubblicate nel sito Internet del Ministero dell'Ambiente⁸. Nel luglio del 2009 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio⁹ ha pubblicato l'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

In merito alle misure di conservazione dei Siti, nel 2006 è stata emanata la Legge n. 296/2006¹⁰, nell'ambito della quale il comma 1226 dichiara: *“Al fine di prevenire ulteriori procedure di infrazione, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano devono provvedere agli adempimenti previsti dagli articoli 4 e 6 del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, o al loro completamento, entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, sulla base dei criteri minimi ed uniformi definiti con apposito decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare”*.

Tali criteri minimi uniformi sono stati dettati nell'ottobre 2007 da un Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare¹¹, successivamente modificato ed integrato nel gennaio 2009¹².

Per il territorio regionale toscano, il 24 maggio 2016 e il 22 dicembre 2016¹³ il MATTM ha designato come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) 134 Siti di Importanza Comunitaria: 33 della regione biogeografica continentale e 101 della regione biogeografica mediterranea.

NORMATIVA REGIONALE

Nel 2000 con la L.R. n.56/2000¹⁴ la Regione Toscana istituì il sistema Natura 2000 regionale, riconoscendo il ruolo strategico dei Siti di Importanza Comunitaria, Nazionale e Regionale,

⁸ Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 2 aprile 2014 “Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea”.

⁹ Decreto 19 giugno 2009 “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE”. G.U. n. 157 del 9 luglio 2009.

¹⁰ Legge n. 296 del 27 dicembre 2006 “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)”, Supplemento ordinario n. 244 della G.U. n. 299 del 27/12/2006.

¹¹ Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”. G.U. n.258. del 6 novembre 2007.

¹² Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 22 gennaio 2009 “Modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”. G.U. n.33 del 10 febbraio 2009.

¹³ Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 24 maggio 2016 “Designazione di 17 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale e di 72 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Toscana, ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357”. G.U. n.139 del 16 giugno 2016; Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 22 dicembre 2016 “Designazione di 16 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale e di 29 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Toscana”. G.U. n.19 del 24 gennaio 2017.

complessivamente definiti come SIR. Nell'ambito di tale legge furono individuate nuove tipologie di habitat e nuove specie, considerate di elevato interesse regionale, non ricomprese negli allegati delle direttive comunitarie.

Con la LR 30/2015¹⁵ la precedente normativa regionale (LR 56/2000) è stata abrogata (ad eccezione di un regime transitorio per gli allegati delle specie e habitat), dando avvio ad un nuovo "Sistema regionale della biodiversità" (art. 5) di cui i Siti della Rete Natura 2000 costituiscono uno degli elementi essenziali.

In considerazione dei contenuti dell'art.3 comma 1 del DPR 8 settembre 1997 n.357 che prevede che "le Regioni (...) individuano con proprio procedimento i siti in cui si trovano tipi di habitat (...) e habitat delle specie (...)", si sono succeduti nel tempo differenti atti normativi in materia che, dalle modalità e dalle procedure di recepimento della Direttiva comunitaria Habitat in Toscana¹⁶, all'individuazione di pSIC, di ZPS, di SIN e di SIR¹⁷ e alla modifica dei perimetri dei Siti individuati. Di seguito sono elencate le principali norme:

- **Decisione G.R. n.16 del 9.12.1997**, riguardante determinazioni relative alle modalità e procedure di recepimento della Direttiva comunitaria Habitat in Toscana.
- **Del. C.R. 10 novembre 1998, n.342** di approvazione dei Siti individuati con il Progetto Bioitaly.
- **Del. G.R. 23 novembre 1998, n.1437** di designazione come ZPS di Siti classificabili di importanza comunitaria compresi nelle aree protette.
- **Del. C.R. 29 gennaio 2002, n.18** di individuazione di nuovi Siti di importanza regionale e modifica dell'allegato D.
- **Del. G.R. 5 luglio 2004, n.644¹⁸** approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR.
- **Del. C.R. 19 luglio 2005 n.68**, con la quale si aggiorna l'Allegato A punto 1 "Lista degli habitat naturali e seminaturali" della L.R. 56/2000.
- **Del. G.R. 11 dicembre 2006, n. 923** - Approvazione di misure di conservazione per la tutela delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi delle direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e del DPR 357/1997 come modificato con il DPR 120/2003.
- **Del. G.R. 16 giugno 2008, n.454¹⁹**, di attuazione del Decreto del MATTM dell'ottobre 2007 sulla definizione di criteri minimi uniformi per la definizione di misure di

14 L. R. 6 aprile 2000 n.56 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche (...)".

¹⁵ L.R. 19 marzo 2015, n.30 "Norme per la tutela e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale".

¹⁶ Consiglio Regionale Toscano, Deliberazione 10 novembre 1998, n.342 "Approvazione siti individuati nel progetto Bioitaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria Habitat".

¹⁷ Consiglio Regionale Toscano, Deliberazione 21 gennaio 2004, n.6 "Legge Regionale 6 aprile 2000, n.56 (...). Perimetrazione dei siti di importanza regionale e designazione di zone di protezione speciale in attuazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE".

¹⁸ Deliberazione 5 luglio 2004 n. 644 "Attuazione art. 12, comma 1, lettera a) della L.R. 56/00 (...). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale (SIR)".

conservazione relative a ZSC e ZPS. Tale Deliberazione integra le norme tecniche già approvate con Deliberazione di Giunta Regionale n. 644/2004 e abroga la Deliberazione di Giunta Regionale 11 dicembre 2006, n. 923;

- **LR 12 febbraio 2010, n.10**, in cui al Titolo IV si integrano e si specificano le precedenti norme in materia di valutazione di incidenza²⁰.
- **Del. 28 ottobre 2011, n. 916** sui criteri per l'applicazione della Valutazione di Incidenza negli interventi agro-forestali.
- **Del. C.R. 11 febbraio 2015, n.10**, di approvazione del Piano ambientale ed energetico regionale (PAER), contenente la Strategia regionale per la biodiversità.
- **L.R. 19 marzo 2015, n.30**, Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale.
- **Del G.R. 15 dicembre 2015, n. 1223** relativa alle misure di conservazione dei SIC ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- **Del. G.R. 15 dicembre 2015, n. 1231**, relativa a misure di salvaguardia per la gestione del SIC-ZPS "Laguna di Orbetello";
- **Del G.R. 10 maggio 2016, n. 426** di espressione dell'intesa col Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativa alla designazione dei SIC quali ZSC.
- **L.R. 1 agosto 2016, n. 48**, che modifica la L.R. 30/2015;
- **Del. G.R. 12 dicembre 2016, n. 1274** relativa alla designazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- **Del. 19 dicembre 2016, n. 1319**, relativa all'approvazione dell'elenco di attività, progetti e interventi che non determinano incidenze significative sui Siti Natura 2000 toscani.
- **Del. 29 dicembre 2015, n. 1346**, relativa agli indirizzi operativi per lo svolgimento delle funzioni amministrative regionali in materia di Valutazione di Incidenza.
- **Del G.R. 26 aprile 2017, n. 27**, di designazione del pSIC Bosco ai Frati e di una ZPS, di condivisione della designazione di un SIC marino e aggiornamento dell'elenco dei Siti.
- **Del.GR 17 maggio 2018 n.505** L.R. 19 marzo 2015, n. 30. Individuazione degli habitat di interesse comunitario dei Siti Natura 2000 e delle relative perimetrazioni.

L'elenco completo e aggiornato dei Siti presenti in Toscana è contenuto nell'Allegato A della Del. 27/2017; nella Del. C.R. 6/2004 sono indicati anche i perimetri definitivi dei Siti individuati; i perimetri dei Siti individuati in date successive sono disponibili nelle relative Delibere.

¹⁹ Deliberazione G.R. 16 giugno 2008 n. 454 "D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e tutela del Territorio e del Mare - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) – Attuazione."

²⁰ LR 12 febbraio 2010, n.10. *Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza (testo coordinato)*. BURT n. 9 del 17 febbraio 2010.

I perimetri, i Formulari, le misure di conservazione, gli Enti gestori e i decreti istitutivi delle ZSC designate sono inoltre disponibili nella pagina web del Ministero dell'Ambiente (<ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Materiale%20Designazione%20ZSC/Toscana/>). In particolare, in data 11 luglio 2018 la regione Toscana ha comunicato al MATTM l'elenco dei soggetti gestori delle ZSC e di quelli competenti in materia di Valutazione di Incidenza.

2.1.2 Quadro di riferimento per la procedura di valutazione di incidenza di un progetto

Nell'ambito dei procedimenti di tutela preventiva dei Siti della Rete Natura 2000 le procedure di valutazione d'incidenza costituiscono uno degli elementi più importanti. In tale procedura lo Studio di Incidenza, di un piano o progetto, è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un Sito o proposto Sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del Sito stesso.

La valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi/piani che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni negative sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie segnalate nel Formulario del Sito.

Dal punto di vista normativo la procedura di valutazione di incidenza è stata introdotta dall'articolo 6 della Direttiva Habitat e dall'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, di attuazione nazionale, come modificato dal D.P.R. 30 maggio 2003, n. 120. Il capo IV della L.R. 30/2015 (artt. 87-91) tratta nello specifico la materia, con riferimenti alle Direttive comunitarie e ai DPR nazionali.

La Direttiva 92/43/CEE afferma, all'art.6, come *“Qualsiasi piano o **progetto** non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. ...”*.

Il DPR 357/1997, come modificato dal DPR 120/2003, dopo aver ricordato come *“nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria”* (art. 6, comma 1) dichiara che *“I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, **uno studio** per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla **valutazione di incidenza** sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e, nel caso di piani di rilevanza regionale,*

interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti (...)”

Relativamente alla **significatività dell'incidenza** la Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat (Commissione Europea, 2000) fornisce il seguente contributo: *“Il concetto di ciò che è significativo deve essere interpretato in modo obiettivo. Al tempo stesso, bisogna determinare la significatività in relazione alle particolarità ed alle condizioni ambientali del sito protetto cui si riferisce il piano o progetto, tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito.”*

Come si evince da molti passaggi della Guida all'interpretazione dell'articolo 6, sopra ricordata, tale valutazione o studio di incidenza deve essere svolto prima della approvazione del progetto; valga per tutti il seguente passaggio: *“è anche importante il fattore tempo. La valutazione è una tappa che precede altre tappe alle quali fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto di un piano o progetto.”*

Secondo l'interpretazione ufficiale dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, contenuta nella *“(…) Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat”*: *La probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati **all'interno** di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati **al di fuori** di un sito protetto. Ad esempio, una zona umida può essere danneggiata da un progetto di drenaggio situato ad una certa distanza dai confini della zona umida...La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso”*.

Relativamente alle eventuali conclusioni negative dello Studio di incidenza la legislazione nazionale, recependo le indicazioni comunitarie, prevede che:

*“9. Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o l'intervento debba essere realizzato per **motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica**, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria per garantire la coerenza globale della rete «Natura 2000» e ne danno comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio (...).*

*10. Qualora nei siti ricadano tipi di habitat naturali e specie prioritari, il piano o l'intervento di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse alla **salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica** o ad **esigenze di primaria importanza per l'ambiente**, ovvero, previo parere della Commissione europea, per **altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico**”(comma 9-10, art. 5, DPR 357/97 come modificato dal DPR 120/2003).*

2.2 ASPETTI METODOLOGICI

2.2.1 La procedura di analisi adottata

I più recenti riferimenti metodologici per la realizzazione degli Studi di incidenza sono ben delineati nel documento “*Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 - Guida metodologica alle indicazioni dell’art. 6 comma 3 e 4 della direttiva Habitat*” (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002).

In tale contesto viene descritto il procedimento metodologico proposto per i procedimenti di valutazione d’incidenza. Di seguito viene illustrato tale modello di organizzazione di uno Studio di incidenza come descritto dal documento citato e nel capitolo 2 del “*Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*” del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura. È stato inoltre tenuto conto dei contenuti del documento della Regione Toscana, esplicativo ed integrativo di quanto previsto dall’allegato “G” al D.P.R. 357/1997.

Verifica (Screening): processo che identifica le possibili incidenze su un Sito Natura 2000 di un Piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri Piani o progetti, e che porta alla decisione di procedere alla valutazione d’incidenza qualora tali incidenze risultino significative in relazione agli obiettivi di conservazione del Sito.

Valutazione completa: analisi dell’incidenza sull’integrità del Sito Natura 2000 del Piano o del progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri Piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del Sito e dei suoi obiettivi di conservazione e l’individuazione di eventuali misure di mitigazione.

Definizione di soluzioni alternative: processo che esamina modi alternativi di raggiungere gli obiettivi del progetto o del Piano evitando incidenze negative sull’integrità del Sito Natura 2000.

Definizione di misure di compensazione: qualora non esistano soluzioni alternative e nei casi in cui, per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, è necessario che il progetto o il Piano vengano comunque realizzati, devono essere individuate azioni in grado di bilanciare in modo proporzionato le incidenze negative previste.

Il passaggio da una fase alla successiva non è obbligatorio, bensì consequenziale alle informazioni e ai risultati ottenuti. Ogni conclusione raggiunta durante la procedura progressiva di valutazione deve essere motivata e documentata.

Sulla base dei riferimenti normativi comunitari e nazionali nell’ambito del presente studio si applicano le seguenti definizioni:

Integrità di un Sito - definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un Sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il Sito è stato o sarà classificato".

Effetto o interferenza negativa – probabile o sicura conseguenza negativa apprezzabile su habitat e su specie del Sito.

Incidenza significativa negativa - nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000, effetto negativo in contrasto con gli obiettivi di conservazione del Sito e che quindi pregiudica l'integrità di habitat, di specie vegetali o animali o dell'intero Sito (SIC, ZPS, SIN, SIR); la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del Sito.

Incidenza significativa positiva - nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000, effetto positivo sull'integrità di habitat, di specie vegetali o animali o dell'intero Sito (SIC, ZPS, SIN, SIR).

Il presente studio di incidenza è stato strutturato a diverse scale di indagine:

- **Area del Sito** – al fine di descrivere e valutare gli habitat e le specie vegetali e animali segnalate nel Formulario.
- **Area di studio** – al fine di descrivere le caratteristiche ambientali del territorio limitrofo alla linea e di evidenziare i rapporti spaziali tra il Sito e il territorio limitrofo alla linea.
- **Area di progetto** – al fine di descrivere le azioni di progetto, i rapporti con il Sito e la presenza di habitat e di specie direttamente interessate dall'intervento.

L'analisi della compatibilità del progetto, e della potenziale incidenza con le specie, gli habitat, e l'integrità complessiva del Sito è stata effettuata tramite una iniziale raccolta della documentazione disponibile e in particolare con una verifica dei contenuti del Formulario Natura 2000 del Sito (maggio 2017) e alle *Misure di conservazione regionali*, di cui alla Del. G.R. 15 dicembre 2015, n. 1223.

È stato inoltre effettuato un sopralluogo nell'area di studio, nel corso del quale è stata anche raccolta una documentazione fotografica relativa alle tipologie di uso del suolo e ai rapporti spaziali tra il progetto e gli habitat della ZPS.

I possibili impatti negativi sulla ZPS sono stati distinti e valutati per differenti tipologie:

- diretti o indiretti;
- a breve o a lungo termine;
- isolati, interattivi o cumulativi;
- generati dalla fase di realizzazione degli interventi, dalla fase di ripristino ambientale, dalla fase di esercizio.

Le potenziali interferenze del progetto sono state inoltre analizzate con riferimento ad alcuni criteri, quali:

1. perdita - danneggiamento – frammentazione – integrità delle popolazioni di specie vegetali e animali di interesse comunitario e regionale;
2. perdita - danneggiamento – frammentazione – integrità di habitat di interesse comunitario e regionale;
3. alterazione dell'integrità del Sito di entità non compatibile, nel medio–lungo periodo, con gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti e con le esigenze ecologiche di specie ed habitat.

Per determinare la significatività dell'incidenza, ai criteri sopra indicati sono stati applicati alcuni indicatori, come da successiva tabella.

Tabella 1 Criteri di valutazione della significatività dell'incidenza e relativi indicatori

Criterio	Indicatore
Perdita di aree di habitat	percentuale di perdita (stima)
Degrado di habitat (calpestio, ecc.)	livello: nullo, lieve, medio, medio alto, alto
Perdita di esemplari	percentuale di perdita (stima)
Perturbazione di specie (calpestio, disturbo, ecc.)	livello: nullo, lieve, medio, medio alto, alto
	durata: permanente, temporanea
Frammentazione di habitat o di popolazioni	aumento/diminuzione (lieve, medio, medio alto, elevato)
Integrità delle popolazioni	alterazione (lieve, media, medio alta, elevata)
Integrità del Sito	alterazione (lieve, media, medio alta, elevata)

Le interferenze sono state verificate considerando la qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e la capacità di carico dell'ambiente naturale.

Le possibili incidenze sono state verificate anche rispetto alle emergenze, alle *Misure di conservazione*, ai divieti e agli obblighi di cui al DM gennaio 2009 (vedi par. 2.1.1), agli elementi di criticità individuati nelle *Istruzioni tecniche* e nel *Piano di gestione* del Sito.

Sono stati infine verificati anche i rapporti tra l'opera in oggetto e gli elementi funzionali e strutturale della *Rete ecologica toscana*, in base ai contenuti della normativa regionale relativa alla tutela della biodiversità (LR 30/2015), che valorizza i rapporti tra Rete Natura 2000 e Rete Ecologica Toscana²¹.

In tale contesto sono state individuate le azioni ed i fattori di impatto reali e potenziali, gli interventi di trasformazione previsti e le relative ricadute in riferimento agli habitat e alle specie per i quali il Sito è stato designato e alla integrità del Sito stesso.

²¹ La RET è stata approvata nell'ambito della integrazione del PIT con valenza di piano paesaggistico, di cui alla Del.CR 37/2015.

Per quanto riguarda l'incidenza sull'integrità del Sito, abbiamo cercato di individuare i casi in cui il progetto potesse alterare in modo significativo, rispetto agli obiettivi di conservazione, le caratteristiche di porzioni del Sito oppure quelle di determinate tipologie ambientali o gruppi di tipologie ambientali che sono necessari per le specie e gli habitat di valore conservazionistico.

3. SINTESI DEL PROGETTO

3.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

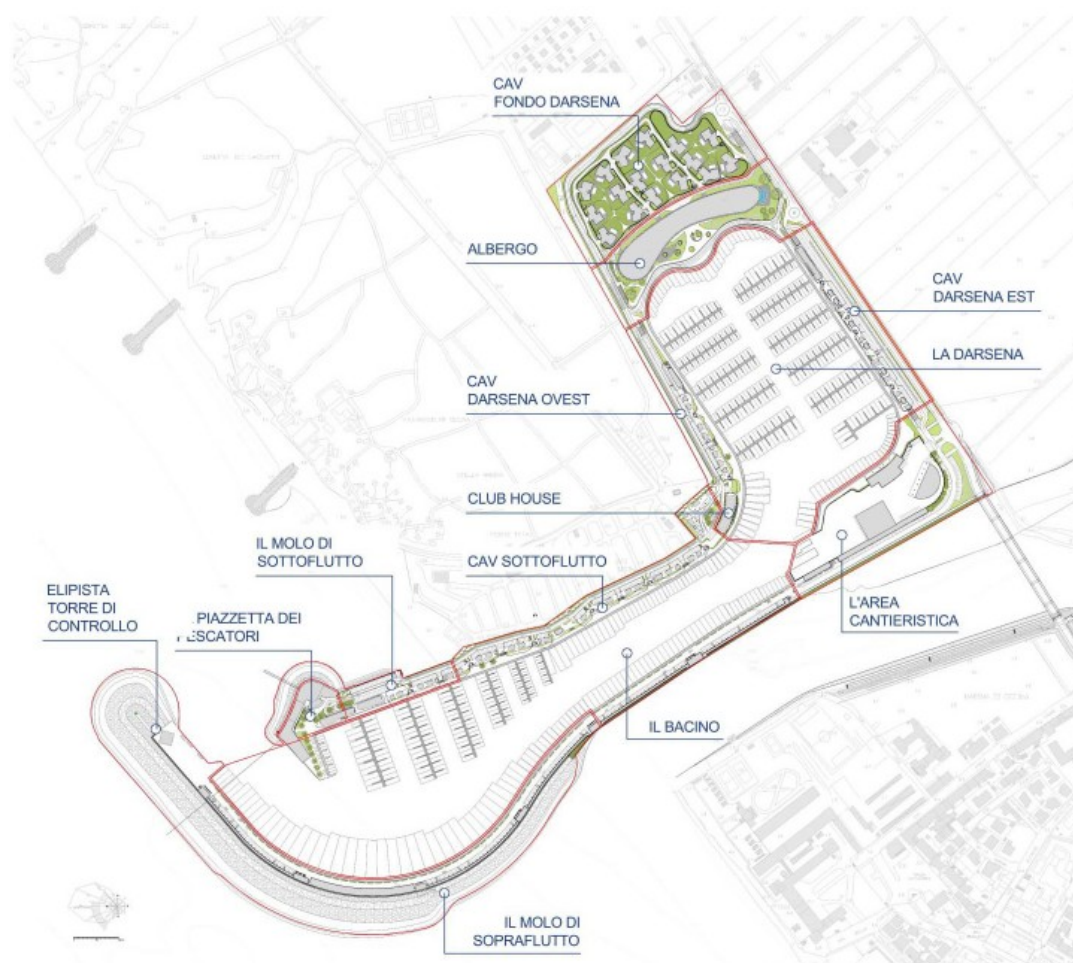
Come già accennato nell'introduzione al presente Studio, il progetto di Porto turistico ha ottenuto tutte le necessarie autorizzazioni ed è attualmente in fase di realizzazione.

I lavori di costruzione sono iniziati dal comparto mare e, in particolare, dalle opere infrastrutturali maggiori, quali i moli foranei di sopraflutto e sottoflutto. Gli edifici del comparto terra non sono ad oggi realizzati e rappresentano, di fatto, l'oggetto della Variante in esame.

3.2 INTERVENTI PREVISTI

Il progetto cambia l'assetto dell'edificato previsto dal PRPT del "Sub sistema del Porto F3/5", mantenendo inalterati i limiti, le superfici massime ammissibili da PS, la conformazione generale, la linea di banchina e l'assetto delle opere idrauliche.

Figura 2 Elementi di progetto e relative denominazioni



Il progetto, in variante al P.R.P.T. vigente, prevede la creazione di una nuova area portuale caratterizzata da un quartiere polifunzionale, con insediamento di funzioni prevalentemente di carattere turistico e ricreativo, attraverso la redistribuzione delle superfici edificabili, con l'intento di eliminare la funzionalizzazione eccessiva dell'intervento e con l'idea di trasformare la darsena in un luogo pubblico, fornito di spazi verdi, panchine ed aree ombreggiate.

Fulcro del rinnovamento è l'albergo, un elemento che abbraccia e definisce visivamente l'area del bacino del porto, utilizzando forme e materiali derivati dalla natura più che dall'edilizia, nell'intento di conformarsi come un elemento di connotazione del porto stesso.

Gli elementi fondanti del progetto possono essere ripercorsi seguendo i punti elencati di seguito:

- **cambiamento della sezione tipica dell'edificato sulla darsena.** Il progetto di Variante propone di interrare parzialmente magazzini e parcheggi, aprire alla vista ed al passaggio il piano terra, costruire gli edifici (con funzione turistica) su pilotis. Tale accorgimento permette di ripristinare il rapporto visivo con il bacino e con il mare e di favorire l'allargamento dello spazio pedonale della darsena, creando zone ombreggiate e di stazionamento;

Figura 3 Planimetria di progetto



- **adozione di una conformazione architettonica plastica, utilizzando materiali eco – compatibili.** Pur osservando la prescrizione della soprintendenza di realizzare coperture in rame ossidato, il nuovo assetto planivolumetrico propone edifici dalle linee morbide e sinuose, mutate più dalla natura che dall’edilizia, utilizzando diffusamente rivestimenti in legno. Su tutti prevale il volume dell’albergo che, pur ricalcando la sagoma a terra del progetto attualmente in vigore, si sviluppa come un elemento plastico, rivestito in legno, che fa da sfondo al bacino del porto. Gli elementi vetrati, sia dell’albergo che dell’edificato in banchina, sono prevalentemente filtrati da profonde logge, volte a schermare l’illuminazione diretta. Tali elementi, oltre che a ricoprire un evidente vantaggio bioclimatico, concorrono alla mitigazione delle vetrate che sono coinvolte in un gioco di chiaroscuri favorito dai vari livelli di cui si compongono i fronti;
- **diradamento dell’edificato tra albergo e campeggio.** Nell’area a nord dell’albergo, ove il PRPT vigente propone un addensamento edificato, denominato “borgo”, il nuovo progetto propone un sistema di piccoli edifici immersi nel verde che accolgono funzioni urbane con vocazione turistica. Nello spirito delle prescrizioni espresse dalla soprintendenza durante le fasi approvative del PRPT vigente, tale intervento intende inoltre “ricucire il tessuto morfologico – vegetazionale”, proponendo un edificato inserito in un sistema verde.
- **mix funzionale sulla darsena.** Le funzioni proposte sono volte ad integrare le funzioni urbane turistiche con aree preposte a servizi ed aree con vocazione commerciale (negozi di vicinato). Tale alternanza fa sì che il visitatore del porto, nel passeggiare lungo gli spazi pedonali che cingono il bacino, possa incontrare aree di servizio e ristorazione. Le principali attività ricreative sono poste: o a nord della darsena est ed ovest del bacino interno, a completamento dell’offerta di bar e ristoranti offerta dal basamento dell’hotel o allo snodo tra darsena ovest e molo sottoflutto, dove la club house rappresenta una importante funzione a corredo delle attività del porto o sulla testa di molo sottoflutto, dove un piccolo ristorante fa parte di un sistema di negozi di vicinato.

3.3 MODALITÀ REALIZZATIVE

Il tempo totale stimato per i lavori è di circa 3 anni, con cantieri sia per la parte marittima (per la realizzazione della parte finale dei moli) che per quella terrestre, per la costruzione degli edifici.

La tipologia delle costruzioni previste è convenzionale, con strutture in cemento armato e legno.

Le opere fondali prevedono un’attività di scavo lungo i moli ad una profondità media di circa 1,5 metri e la realizzazione di platee e muri di contenimento continui in cemento armato. Le parti in elevazione saranno realizzate assemblando elementi il più possibile prefabbricati.

4. DESCRIZIONE GENERALE DELLA ZPS

4.1 LOCALIZZAZIONE E TIPOLOGIA

Provincia: Livorno

Comuni: Bibbona, Cecina, Rosignano Marittimo

Altitudine massima (m slm): 10 m

Altitudine minima (m slm): 0 m

Superficie (ha): 354

Tipo Sito: ZPS non confinante con altri Siti della Rete Natura 2000.

Regione biogeografica: Mediterranea

4.2 DESCRIZIONE GENERALE

Estesa su circa 354 ettari la ZPS Tombolo di Cecina si sviluppa, da nord a sud per circa 15 km, tra la costa poco a nord di Vada e Marina di Bibbona, in parziale sovrapposizione con la Riserva Statale Biogenetica “Tomboli di Cecina”, istituita nel 1977.

Il Sito è oggi costituito prevalentemente da una densa copertura forestale di pini mediterranei e di formazioni miste di pini e sclerofille, a coprire circa il 90% della sua superficie. Gli ambienti costieri sabbiosi costituiscono non più del 2% del Sito stesso e risultano oggetto di intensi fenomeni erosivi che hanno aggredito anche le pinete su dune fossili.

Si tratta di rimboschimenti densi di *Pinus pinaster* (prevalente sul lato mare) e/o *Pinus pinea* (prevalente sul lato interno) e talora di *Pinus halepensis*, privi di sottobosco, per lo più ad elevata fruizione turistica, o pinete più rade con sottobosco a prevalenza di macchia mediterranea. Le pinete del tombolo meridionale furono create nel 1839 per iniziativa di Leopoldo II di Lorena Granduca di Toscana, con la funzione di proteggere le colture agricole dalla salsedine e dai venti marini e per la produzione di pinoli.

All'interno della pineta si localizzano anche piccole ed isolate aree umide con specchi d'acqua, più o meno salmastri, formazioni di elofite e cenosi alofile.

La ZPS è stata istituita principalmente per la diversità di specie di avifauna di interesse comunitario e regionale presente nei periodi migratori e invernali, rappresenta da rapaci diurni (ad es. biancone, falco pecchiaiolo, nibbio bruno, albanelle), gabbiano corso, calandro, balia dal collare. Tra gli uccelli nidificanti di interesse comunitario e regionale sono segnalati fratino, succiacapre, martin pescatore, ghiandaia marina e averla piccola.

5. DESCRIZIONE DELL'AREA OGGETTO DI INTERVENTI

I lavori di costruzione del Porto sono iniziati dal comparto mare e, in particolare, dalle opere infrastrutturali maggiori, quali i moli foranei di sopraflutto e sottoflutto.

Una parte occidentale della Variante in oggetto interessa un'area attualmente occupata da un Villaggio Turistico.

La porzione nord-occidentale dell'area di intervento, dove si andranno a collocare alcune CAV e un albergo, è attualmente in gran parte occupata da un giovane impianto di pino domestico, a copertura di un'attuale area di parcheggio.

6. VERIFICA (SCREENING): VALUTAZIONE SINTETICA DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI

L'area di intervento è in gran parte confinante o limitrofa (distanza massima sulla terraferma 170 m circa) alla ZPS IT5160003 "Tombolo di Cecina"; come si può verificare dalla figura 4; una piccola porzione lungo il limite nord-occidentale del Piano del Porto ricade all'interno della ZPS.

Figura 4 Inquadramento dell'area di studio e rapporti spaziali tra la ZPS e l'area di intervento (in rosso).



Seguendo la metodologia espressa al cap. 2 del Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000 (a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura) e nella Guida metodologica della Commissione Europea (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002), ed in base a quanto contenuto nel capitolo 4 (descrizione generale della ZPS) e nel capitolo 5 (descrizione dell'area oggetto di interventi), si può sinteticamente affermare che il Progetto in esame:

- non è connesso/necessario alla gestione della ZPS;
- può determinare perturbazione reversibile a medio termine o irreversibile alle specie animali e all'integrità della ZPS, in base a quanto descritto nel cap. 3 (descrizione sintetica del progetto), ed in particolare al disturbo alle specie animali in fase di costruzione e di esercizio e alla durata della fase di costruzione.

Non si può pertanto escludere con ragionevole certezza la possibilità di un'incidenza significativa e negativa sulla ZPS IT5160003 "Tombolo di Cecina".

Risulta quindi necessario procedere alla fase successiva, di valutazione appropriata (completa), che analizzi le caratteristiche della ZPS e valuti l'entità dei possibili impatti.

7. DESCRIZIONE ANALITICA DELLA ZPS

7.1 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE

Tabella 2 Habitat di interesse comunitario e regionale presenti nel Sito, relativa copertura percentuale e valutazione del Sito

Nome dell'habitat	Codice NATURA 2000	Codice CORINE Biotopes	Habitat Prioritario	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservaz.	Valutazione globale
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	17.2		3,54	C	C	C	C
Dune embrionali mobili	2110	16.2112		3,54	C	C	C	C
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	2120	16.2122		3,54	C	C	C	C
Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	2250	16.27	si	3,54	C	C	C	C
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	2270	16.29	si	141,6	B	C	C	C

Rappresentatività = A: eccellente; B: buona; C: significativa; D: non significativa; **Superficie relativa** = rispetto alla superficie totale a livello nazionale. A: 100>p>15%; B: 15>p>2%; C: 2>p>0; **Stato di conservazione** = A: eccellente; B: buona; C: media o ridotta; **Valutazione globale** = A: eccellente; B: buono; C: significativo.

Lo studio vegetazionale e floristico è stato effettuato tramite la raccolta e l'analisi della documentazione bibliografica esistente, mediante sopralluoghi realizzati nell'area di studio in passato e per questo Studio e attraverso l'analisi di foto aeree. L'analisi in campo è stata finalizzata ad una verifica delle tipologie vegetazionali presenti, analizzando soprattutto gli aspetti fisionomico-strutturali, la composizione floristica e la caratterizzazione ecologica.

Le unità di vegetazione individuate sono state classificate secondo la codificazione europea Corine Biotopes (Commission of the European Communities, 1991) e sono state quindi attribuite alle rispettive unità fitosociologiche (Braun-Blanquet, 1932).

Relativamente alla presenza di habitat e di specie vegetali di particolare interesse naturalistico è stato consultato l'archivio del progetto RENATO - Repertorio Naturalistico Toscano (Università di Firenze, Museo di Storia Naturale, 2003; Sposimo e Castelli, 2005).

L'analisi della flora è stata realizzata mediante la caratterizzazione floristica di ciascuna unità di vegetazione. Gran parte delle informazioni derivano dalle analisi realizzate nell'ambito di un passato Studio effettuato da questa Società (NEMO, 2009), in quanto le scarse informazioni bibliografiche disponibili per l'area risultano poco dettagliate. Quest'ultime derivano in parte da lavori inerenti la vegetazione forestale (Arrigoni, 1998; Arrigoni e Menicagli, 1999) e i tipi forestali (Mondino, 1997; Mondino e Bernetti, 1998) della Toscana, dal Piano di gestione della Riserva Statale Tomboli di Cecina e dal Formulario Natura 2000 della Zona. Complessivamente le informazioni naturalistiche relative all'area di studio risultano assai scarse, in particolare in merito alla vegetazione e alla flora degli ambienti dunali.

Il Formulario Natura 2000 evidenzia la presenza di cinque habitat di interesse comunitario/regionale, tutti relativi ai sistemi dunali.

Due habitat risultano prioritari, in quanto "*habitat naturali che rischiano di scomparire nel territorio europeo degli Stati membri e per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale compresa nel territorio europeo*" (art. 1 Direttiva 92/43/CEE):

- 2250 Dune costiere con *Juniperus* spp.;
- 2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*.

I sopralluoghi effettuati nell'area in oggetto hanno confermato la presenza degli habitat in oggetto, anche se quelli strettamente dunali (2110, 2120, 2250) risultano fortemente degradati e ridotti in estensione e qualità.

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** viene riportato il valore assunto dal Sito, in base al Formulario Natura 2000, per la conservazione dei differenti habitat. Le informazioni evidenziano una rappresentatività del Sito di livello buono (B) solo per l'habitat delle pinete su dune; per gli altri habitat la rappresentatività del Sito è di classe C (significativa), anche se in realtà, per gli habitat dunali, il Sito dovrebbe assumere classe D non significativo, in considerazione del forte stato di degradazione degli habitat e la loro

ridottissima presenza.

Di seguito viene fornita una descrizione generale e la distribuzione degli habitat presenti, al fine di una migliore comprensione delle caratteristiche floristiche, fisionomiche e della rarità di tali tipologie vegetazionali.

Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Cod. Natura 2000:	1210
<i>Syntaxa</i> fitosociologico:	<i>Cakilo-Xanthietum italicum</i> Pignatti 1953 <i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i> Costa e Manz, 1981 corr. R.M., Costa e Loidi 1992
<i>Syntaxa</i> superiori:	<i>Cakiletea maritimae</i> Tuxen e Preising ex Br.Bl. e Tuxen, 1952

Il piede esterno delle prime dune mobili (anteduna) risulta caratterizzato dalla presenza di una rada vegetazione terofitica e alo-nitrofila. Si tratta di formazioni colonizzanti la prima fascia sabbiosa prospiciente la battigia, insediandosi quindi a ridosso della zona afitoica su substrato sabbioso salso e ricco di materiali organici. Tra le specie caratteristiche sono presenti *Cakile maritima*, *Poligonum maritimum*, *Xanthium italicum*, *Euphorbia peplis*, *Poligonum maritimum*, *Atriplex* sp.pl., ecc.

Il *Cakilo-Xanthietum* è stato segnalato nella sua tipologia più caratteristica al Parco della Maremma e alla Macchia Lucchese; una revisione della distribuzione ed ecologia a livello italiano si può trovare in Gehu et al. (1984). La vegetazione in oggetto risulta riconducibile alla classe *Cakiletea maritimae*. Tali formazioni risultano presenti, in modo discontinuo e relittuale, lungo gran parte della costa sabbiosa prossima all'area in oggetto, ad eccezione delle zone a maggiore erosione, come tra Mazzanta e Marina di Cecina.

Dune embrionali mobili

Codice Natura 2000:	2110
<i>Syntaxa</i> fitosociologico:	<i>Agropyretum mediterraneum</i> (Kuhn.) Br. Bl.;
<i>Syntaxa</i> superiori:	<i>Ammophiletea australis</i> Br. Bl. et Tx., ex Westhoff, Dijk e Passchier 1946

Gli agopireti costituiscono la prima formazione della fascia dunale costituita da graminacee consolidatrici quali *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*) e *Sporobolus pungens* e da altre specie psammofile quali *Calystegia soldanella*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, ecc. In particolare tale habitat costituisce il limite interno della spiaggia e la prima formazione delle dune.

Tale habitat è presente in modo estremamente frammentato, costituendo, assieme alla precedente, una delle formazioni vegetali che maggiormente hanno subito il danneggiamento ad opera dei processi di erosione della costa e di alterazione degli habitat dunali. Nuclei ad *Agropyron* più significativi sono presenti nel tratto oggetto di futuri interventi di rinascimento e di ripristino dunale e nel tratto di ZPS a sud della Loc. Bonaposta.

Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*

Codice Natura 2000: 2120

Syntaxa fitosociologico: *Echinophoro spinosae-Ammophiletum arundinaceae* Géhu et al., 1984

Syntaxa superiori: *Ammophiletea australis* Br. Bl. et Tx., ex Westhoff, Dijk e Passchier 1946

Gli ammoveletti sono costituiti per lo più da erbe perenni profondamente radicate ed in grado di stabilizzare le aree di duna. Tra le specie più tipiche si segnalano *Ammophila arenaria*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Pancreatium maritimum*, *Medicago marina*, *Lagurus ovatus*, ecc. Costituisce l'habitat più caratteristico, ed ecologicamente evoluto, della fascia dunale ove la specie *Ammophila arenaria* costituisce l'elemento peculiare ed edificatore.

In realtà negli ambienti dunali della ZPS tale habitat risulta scarsamente presente, spesso in piccole unità frammentate e mosaicate; quasi mai presente nelle condizioni ecologiche più caratteristiche ed in stazioni estese. Piccoli nuclei sono presente tra Vada e Molino a Fuoco.

Dune costiere con vegetazione a ginepri

Codice Natura 2000: 2250*

Syntaxa fitosociologico: *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* Caneva, De Marco et Mossa, 1981

Syntaxa superiori: *Juniperion lyciae* Riv. Martinez, 1975; *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Riv. Martinez, 1975; *Quercetea ilicis* Br.Bl., 1936

Le formazioni a dominanza di ginepri delle aree retrodunali e delle dune consolidate sono caratterizzate dalla presenza di *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* (ginepro coccolone), spesso in associazione con *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*. Si tratta di un habitat classificato come prioritario dalla Direttiva 92/43/CEE e succ. modif., situato nelle zone di transizione tra la vegetazione prettamente psammofila e quella forestale. Le formazioni a ginepro coccolone sono riconducibili all'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae*, nell'ambito dell'alleanza *Juniperion lyciae* a comprende formazioni a dominanza di ginepri sia delle fasce costiere sabbiose che rocciose.

Anche questo habitat è presente nella ZPS in condizioni fortemente alterate e su superfici ridotte e frammentate. A sud di Marina di Cecina sono presenti alcuni nuclei più caratteristici con *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Erica multiflora*, *Myrtus communis*, *Phyllirea angustifolia* e *Pistacia lentiscus*. Anche tali nuclei sono però fortemente danneggiati dall'erosione marina che ha ridotto a piccole isole relittuali gli ambienti dunali non forestati e ha portato alla creazione di un fronte verticale di erosione delle dune, con il crollo di numerosi esemplari di ginepri.

Dune con vegetazione alto arborea a dominanza di *Pinus pinea* e/o *P. pinaster*

Codice Natura 2000: 2270*

Syntaxa fitosociologico: Relativo alle tipologie vegetazionali dominate. In gran parte: *Phillyreo angustifoliae-Ericetum multiflorae* e *Viburno-Quercetum ilicis*.

I rimboschimenti di conifere mediterranee su dune fossili costituiscono l'habitat più caratteristico ed esteso dell'intera ZPS, ed elemento tipico del locale paesaggio costiero, quale risultato di un impianto artificiale risalente al XVIII secolo.

Si tratta di rimboschimenti densi di *Pinus pinaster* (prevalente sul lato mare) e/o *Pinus pinea* (prevalente sul lato interno) e talora di *Pinus halepensis*, privi di sottobosco, in gran parte ad elevata fruizione turistica, o pinete più rade con sottobosco a prevalenza di macchia mediterranea. In prossimità della linea di costa le pinete, più rade, ospitano un sottobosco costituito da *Phyllirea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, *Pistacia lentiscus*, *Ruscus aculeatus*, talora, come in loc. Casetta Cavalleggeri o a sud di Marina di Cecina, ospitano formazioni a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* e *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, formazioni a *Tamarix* sp.pl.. Nella porzione interna delle pinete il sottobosco si arricchisce di lembi di lecceta, nuclei di *Pinus halepensis* e di sughera *Quercus suber*.

Gran parte delle pinete dunali costiere sono attribuibili, secondo Arrigoni (1998) all'associazione *Phillyreo angustifoliae-Ericetum multiflorae*.

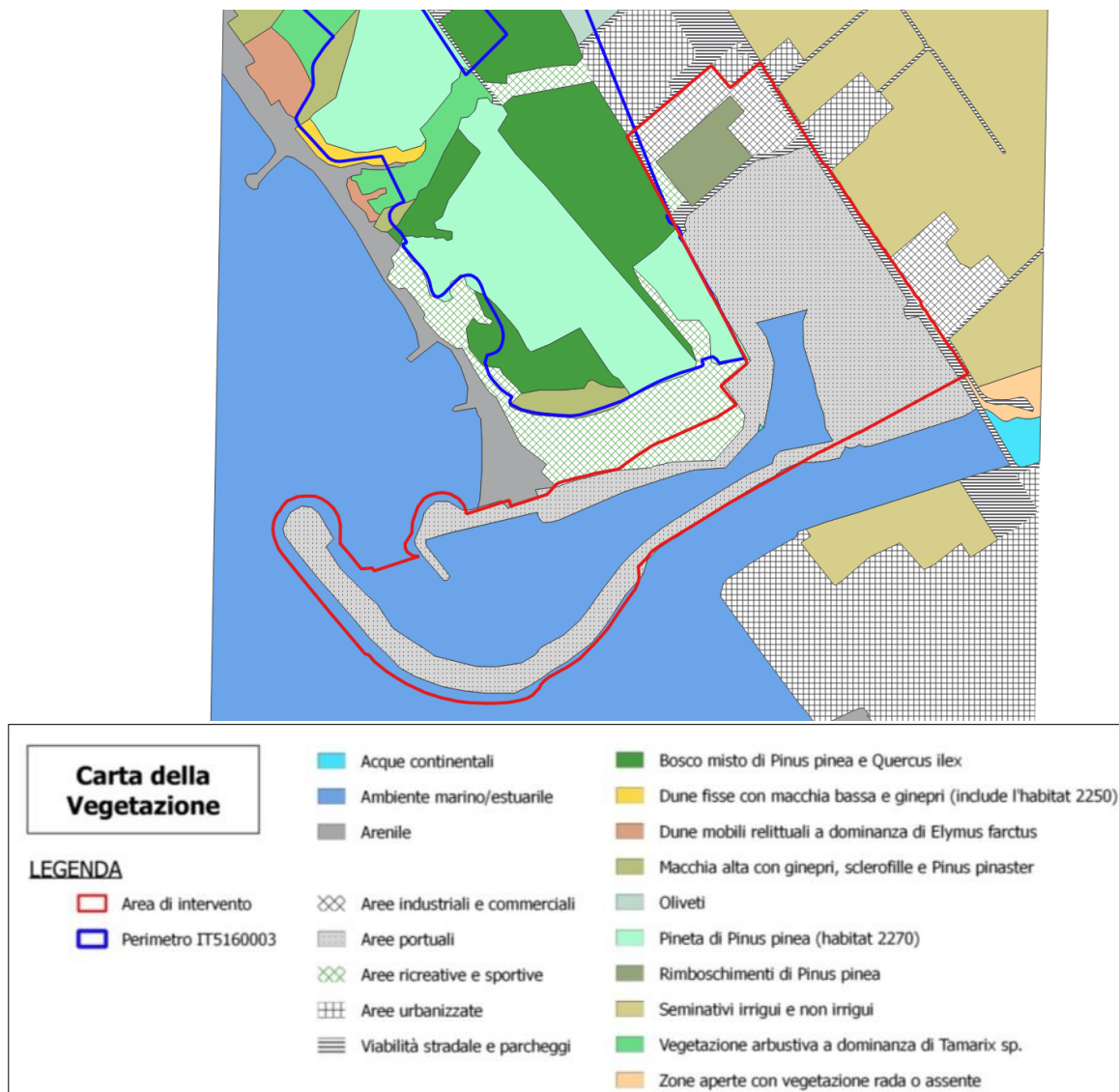
La pineta di Cecina è classificata da Mondino e Bernetti (1998) come *Pineta dunale mesomediterranea a pino domestico* con elementi di transizione alla *Pineta dunale termomediterranea* più tipica delle pinete costiere della Toscana meridionale.

Forniamo inoltre una sintetica descrizione delle tipologie vegetazionali riportate nella cartografia della vegetazione (Figura 5).

Tipologia	Descrizione
Acque continentali	Fiume Cecina.
Ambiente marino/estuarile	Acque marino-costiere e foce del fiume Cecina.
Aree di ricolonizzazione arboreo-arbustiva	Aree caratterizzate da dinamica di ricolonizzazione vegetale, in seguito ad abbandono delle attività colturali o disturbo antropico quali tagli forestali.
Aree industriali e commerciali	Varie tipologie di aree antropizzate, inclusi stabilimenti produttivi, cantieri, depositi di inerti ecc.
Aree portuali	Porto fluviale alla foce del fiume Cecina.
Aree ricreative e sportive	Include villaggi turistici e impianti sportivi.
Aree urbanizzate	Centri urbani densi e nuclei abitativi a bassa densità.
Arenile	Spiaggia.
Bosco misto di <i>Pinus pinea</i> e <i>Quercus ilex</i>	Ambienti forestali misti di pino domestico e leccio in varie relazioni di dominanza. Il leccio occupa solitamente il piano dominato presentando talvolta popolamenti anche molto densi, denotando dinamiche di rinnovamento, che comunque rimangono perlopiù al di sotto delle chiome di pino domestico, quest'ultimo presente solitamente con densità eccessive. Il sottobosco è colonizzato anche da arbusti di macchia costiera, soprattutto <i>Pistacia lentiscus</i> e <i>Phillyrea angustifolia</i> . Altre specie presenti sono <i>Myrtus communis</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Asparagus</i> sp.
Dune fisse con macchia bassa e ginepri (include l'habitat 2250)	Dune consolidate dalla presenza di <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> e <i>J. phoenicea</i> (in questo caso si fa riferimento all'habitat di interesse comunitario 2250), e sclerofille arbustive tipiche della macchia costiera, quali <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> e individui di <i>Quercus ilex</i> .
Dune mobili relittuali a dominanza di <i>Elymus farctus</i>	Dune a dominanza di vegetazione erbacea e in particolare con copertura pressoché continua di <i>Elymus farctus</i> . Sono presenti altre specie erbacee psammofile quali <i>Pancratium maritimum</i> , <i>Cakile maritima</i> , <i>Calystegia soldanella</i> , <i>Eryngium maritimum</i> . Le aree più depresse sono localmente colonizzate da <i>Phragmites australis</i> , comunque presente con livelli radi di copertura.
Macchia alta con ginepri, sclerofille e <i>Pinus pinaster</i>	Formazioni dense di macchia costiera poste esternamente alla pineta. La fascia più interna è caratterizzata dalla presenza di <i>Pinus pinaster</i> ed eventualmente sporadici esemplari di <i>P. halepensis</i> . La macchia vera e propria è dominata da <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Juniperus</i> spp., <i>Smilax aspera</i> , <i>Lonicera</i> sp. Significativa presenza di <i>Tamarix gallica</i> . Soprattutto in prossimità delle aree adibite a villaggio turistico si osserva una significativa colonizzazione di <i>Pittosporum</i> sp.
Oliveti	Colture permanenti di <i>Olea europaea</i> .
Pineta di <i>Pinus pinea</i> (habitat 2270)	Pineta litoranea di pino domestico di età disforme ed eccessiva densità di individui. Il piano dominato è caratterizzato dalla presenza di sclerofille arboreo-arbustive, principalmente <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> e <i>Quercus ilex</i> . In corrispondenza di aree adibite a villaggio turistico, si osserva una significativa colonizzazione di <i>Pittosporum</i> sp. Questa tipologia vegetazionale è riconducibile all'habitat di interesse comunitario 2270.

Rimboschimenti di <i>Pinus pinea</i>	Impianti recenti di <i>Pinus pinea</i> , successive alla realizzazione del nuovo porto e aventi lo scopo di ombreggiare un'area adibita a parcheggio.
Seminativi irrigui e non irrigui	Aree agricole con colture stagionali di vario tipo (cereali, ortaggi ecc.).
Vegetazione arbustiva a dominanza di <i>Tamarix</i> sp.	Ripascimenti a <i>Tamarix gallica</i> con copertura uniforme su terreni a forte umidità, sui quali si insediano specie erbacee quali <i>Phragmites australis</i> e <i>Spartina versicolor</i> .
Viabilità stradale e parcheggi	Viabilità stradale e parcheggi
Zone aperte con vegetazione rada o assente	Aree litoranee fluviali soggette ad elevato disturbo antropico.

Figura 5 Cartografia della vegetazione dell'area di studio e rapporti spaziali tra la ZPS (in blu) e l'area di intervento (in rosso)



7.1.1 Flora di interesse

Per il Sito in oggetto il Formulario Natura 2000 non indica la presenza di specie di interesse comunitario o di altre specie di interesse.

Peraltro, secondo la Deliberazione G.R. n. 644 del 2004 relativa alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei SIR, fra le “principali emergenze” sono indicati i “*popolamenti floristici caratteristici degli ecosistemi dunali e retrodunali*”.

La consultazione della banca dati RENATO ha portato alla individuazione della specie *Ononis variegata*, tipica degli ambienti dunali.

I sopralluoghi effettuati nel 2009 hanno comunque permesso di individuare alcune specie di

interesse regionale o comunque specie di interesse conservazionistico. Per il tratto a nord di Vada, nell'ambito dello studio di incidenza del Regolamento Urbanistico di Rosignano Marittimo (Branchetti, 2007 ined.), nel territorio del Sito Natura 2000 in oggetto, sono inoltre state inoltre individuate ulteriori presenze floristiche di particolare interesse conservazionistico.

Si tratta complessivamente di 13 specie vegetali di interesse regionale, di cui alla LR 56/2000 e succ. modif., ed ulteriori 10 specie non di interesse regionale, in gran parte legate agli ambienti costieri sabbiosi e agli elementi dunali relittuali.

Tabella 3 Specie vegetali di interesse regionale e altre specie importanti

Nome scientifico	All. A3	REN	All. IV/V	LR EU	LR TO	All C	END
<i>Ammophila arenaria</i> ssp. <i>arundinacea</i> °	•				LR		
<i>Atriplex halimus</i> *	•						
<i>Centaurea aplolepa</i> ssp. <i>subciliata</i> *	•				VU		
<i>Eryngium maritimum</i> °	•				VU		
<i>Helicrysum stoechas</i> L. °	•				LR		
<i>Inula crithmoides</i> °	•						
<i>Juniperus macrocarpa</i> °	•						
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> °	•						
<i>Limonium etruscum</i> *	•				VU		
<i>Pancreatium maritimum</i> °	•				VU		
<i>Periploca graeca</i> *	•				LR		
<i>Romulea columnae</i> subsp. <i>rollii</i> *	•				LR		
<i>Stachys recta</i> var. <i>psammophila</i> *	•						
<i>Calystegia soldanella</i> °							•
<i>Cakile maritima</i> °							•
<i>Crithmum maritimum</i> °							•
<i>Erica multiflora</i> °							•
<i>Euphorbia pepelis</i> °							•
<i>Glaucium flavum</i> °							•
<i>Ononis variegata</i> °		VU					
<i>Petrorhagia saxifraga</i> subsp. <i>gasparrii</i> *							•
<i>Ruscus aculeatus</i> °			V			•	
<i>Spartina juncea</i> °							•

All. A3 = Specie di interesse regionale, inclusa nell'All. A3 della L.R. 56/2000.

All.IV/V = Specie inclusa negli allegati IV o V della DIR 92/43/CEE;

END = specie endemica;

LR EU = specie inclusa nella Lista Rossa Europea delle piante vascolari (Bilz et al., 2011);

R ITA = specie inclusa nella Lista Rossa della Flora Italiana (Rossi et al., 2013) e relativo "status";

LR TO = specie inserita nelle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997);

REN = Elemento di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO).

ALL C = Specie vegetali protette di cui all'All. C della L.R. 56/2000.

° = Specie non indicate nel Formulario Natura 2000 ed individuata in un passato Studio (NEMO, 2009).

* = Specie non indicate nel Formulario Natura 2000 ed individuata da Branchetti (2007).

Per le specie incluse nel Repertorio Naturalistico Toscano (colonna REN) non viene indicato lo status delle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (colonna LR TO), in quanto ritenuto meno significativo (relativo a 19 anni fa, rispetto ai 5 anni della scheda del progetto RENATO).

Di seguito vengono descritte le caratteristiche ecologiche e la distribuzione di alcune tra le più importanti specie presenti nel Sito in oggetto.

***Ammophila arenaria* (L.) Link ssp. *arundinacea* Lindb.**

Famiglia Graminaceae

Specie eliofila e psammofila consolidatrice degli ambienti dunali, a distribuzione eurimediterranea, ampiamente presente nelle coste sabbiose italiane e toscane, anche se spesso in cenosi relittuali. In Toscana è presente in formazioni tipiche di duna soprattutto nei Parchi Regionali di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli e della Maremma. Specie inserita nell'Allegato A3 della L.R. 56/2000 ed inserita Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997) con la categoria LR. Presente nel Sito in stazioni relittuali come in loc. Campeggio Rada Etrusca (a sud di Vada).

***Eryngium maritimum* L.**

Famiglia Umbelliferae

Specie perenne mediterraneo-atlantica, strettamente legata agli ambienti dunali e alle coste sabbiose in genere. In Italia risulta presente sulle coste sabbiose del litorale tirrenico e adriatico, presente in Toscana negli habitat dunali in ottimo stato di conservazione e in stazioni dunali relitte. Specie inserita nell'Allegato A3 della L.R. 56/2000 e nelle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997) con la categoria VU.

***Helicrysum stoechas* L.**

Famiglia Compositae

Suffrutice caratteristico delle macchie e garighe costiere a distribuzione steno-mediterranea. Presente in Italia sulle coste tirreniche. Specie inserita nell'Allegato A3 della L.R. 56/2000 e nelle Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia (Conti et al., 1997) con la categoria LR. Comune nell'area della ZPS.

***Inula crithmoides* L.**

Famiglia Compositae

Specie perenne suffruticosa, a distribuzione SW-Europea, legata agli ambienti salmastri litoranei, prati salmastri e, più raramente, in ambiti di costa sabbiosa o rocciosa. Comune nelle coste italiane e specie inserita nell'Allegato A3 della L.R. 56/2000.

***Juniperus macrocarpa* Sibth. et Sm.**

Famiglia Cupressaceae

Specie psammofila delle dune consolidate a distribuzione Euri-mediterranea, presente comunemente in Italia lungo le coste sabbiose. Abbondantemente presente nella porzione

retrostante all'arenile limitrofa nell'area di studio, a costituire l'habitat dunale meglio conservato e di maggiore interesse vegetazionale. Specie inserita nell'Allegato A3 della L.R. 56/2000.

***Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss) Nyman**

Famiglia *Cupressaceae*

Specie psammofila delle dune consolidate risulta abbondantemente presente, associata a *Juniperus macrocarpa*, nella porzione retrostante all'arenile limitrofa nell'area di studio. Specie inserita nell'Allegato A3 della L.R. 56/2000.

***Pancratium maritimum* L.**

Famiglia *Amaryllidaceae*

Specie Steno-mediterranea, relativamente comune nelle spiagge e nelle dune litoranee della penisola e delle isole. Specie inserita nell'Allegato A3 della L.R. 56/2000 e nell'allegato C (specie protette) della stessa legge.

7.2 FAUNA DI INTERESSE COMUNITARIO E REGIONALE E ALTRE SPECIE MIGRATICI

Tabella 4 Specie animali di interesse (comunitario e/o regionale) e specie migratrici non di interesse.

(Specie di interesse: All. I Direttiva 2009/147/CE; All. A2 L.R. 56/2000. Specie migratrici: art. 4, punto 2, Direttiva 2009/147/CE).

Nome scientifico	Nome italiano	Specie di Interesse		Fenologia				Valore Globale
		Comunitario	Regionale	Sed RN	Mig N	Sve	Mig	
Molluschi (Gasteropodi)								
<i>Lophyridia littoralis nemoralis</i> ^o			•	P				C
Anfibi								
<i>Bufo viridis</i> ^o	rospo smeraldino		•	D				
Rettili								
<i>Caretta caretta</i> ^o	tartaruga marina comune ^o	•	•					
<i>Emys orbicularis</i> ^o	tartaruga palustre ^o	•	•					
Uccelli								
<i>Melanitta fusca</i>	orco marino		•			P		C
<i>Podiceps nigricollis</i>	svasso piccolo		•			D		
<i>Podiceps nigricollis</i>	svasso piccolo		•				D	
<i>Pernis apivorus</i>	falco pecchiaiolo	•	•				P	C
<i>Milvus migrans</i>	nibbio bruno	•	•				D	
<i>Circaetus gallicus</i>	biancone	•	•				D	
<i>Circus aeruginosus</i>	falco di palude	•	•				P	C
<i>Circus cyaneus</i>	albanella reale	•	•			D		
<i>Circus cyaneus</i>	albanella reale	•	•				D	
<i>Circus pygargus</i>	albanella minore	•	•				P	C
<i>Falco tinnunculus</i> ^o	gheppio ^o		•			P		C
<i>Falco tinnunculus</i> ^o	gheppio ^o		•				D	
<i>Falco columbarius</i>	smeriglio	•					D	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	fratino	•	•		D			
<i>Charadrius alexandrinus</i>	fratino	•	•				D	
<i>Larus audouinii</i>	gabbiano corso	•	•			D		
<i>Larus audouinii</i>	gabbiano corso	•	•				D	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	succiacapre	•	•	D				
<i>Caprimulgus europaeus</i>	succiacapre	•	•		P			B
<i>Caprimulgus europaeus</i>	succiacapre	•	•			P		B
<i>Caprimulgus europaeus</i>	succiacapre	•	•				P	B
<i>Alcedo atthis</i>	martin pescatore	•	•		P			C
<i>Alcedo atthis</i>	martin pescatore	•	•			P		C
<i>Alcedo atthis</i>	martin pescatore	•	•				P	C
<i>Coracias garrulus</i>	ghiandaia marina	•	•		D			
<i>Anthus campestris</i>	calandro	•	•				P	C
<i>Sylvia subalpina</i>	sterpazzolina di Moltoni			P				C
<i>Ficedula albicollis</i>	balia dal collare	•					D	
<i>Lanius collurio</i>	averla piccola	•	•		P			C
<i>Lanius collurio</i>	averla piccola	•	•			P		C
<i>Lanius collurio</i>	averla piccola	•	•				P	C
Mammiferi								
<i>Hypsugo savii</i> ^o	pipistrello di Savi ^o		•	P				D
<i>Pipistrellus kuhlii</i> ^o	pipistrello albolimbato ^o		•	P				D
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> ^o	pipistrello nano ^o		•	P				D

Specie di Interesse Comunitario = All. II Direttiva 92/43/CEE; All. I Direttiva 2009/147/CE; All. B DM 20/1999. Per il codice vedere Appendice C Formulario standard Natura 2000

Specie di Interesse Regionale = All. A2 L.R. 56/2000.

Uccelli migratori: di cui all'art. 4, punto 2, della Direttiva 2009/147/CE.

Sed RN = sedentaria con riproduzione/nidificazione; **Migr N** = migratrice e nidificante; **Sve** = svernante; **Migr** = solo migratrice; **C** = comune o (colonna finale) conservazione media o limitata; **cp** = coppie; **i** = singoli individui; **EX** = estinta; **R** = rara; **V** = molto rara; **P** = presente; **Valore Globale (per il Sito): A:** eccellente; **B:** buono; **C:** significativo; **D:** popolazione non significativa; **DD** = dati insufficienti;

° = specie non inserita nel Formulario Natura 2000 ma presente nei dati raccolti per il presente Studio.

cella vuota = specie non inclusa nell'elenco

Tabella 5 Rapporto tra specie di fauna di interesse ed habitat

Nome scientifico	Nome italiano	Tipologie vegetazionali in cui si localizza la specie nel Sito
Molluschi (Gasteropodi)		
<i>Lophyridia littoralis nemoralis</i> °		litorali sabbiosi
Anfibi		
<i>Bufo viridis</i> °	rospo smeraldino	prati umidi; in periodo riproduttivo pozze, scoline
Rettili		
<i>Caretta caretta</i> °	tartaruga marina comune°	in periodo riproduttivo litorali sabbiosi
<i>Emys orbicularis</i> °	tartaruga palustre°	canali, paludi, stagni
Uccelli		
<i>Melanitta fusca</i>	orco marino	tratti marini costieri, lagune
<i>Podiceps nigricollis</i>	svasso piccolo	lagune, stagni
<i>Podiceps nigricollis</i>	svasso piccolo	lagune, stagni
<i>Pernis apivorus</i>	falco pecchiaiolo	boschi / radure, prati
<i>Milvus migrans</i>	nibbio bruno	boschi / radure, prati, corsi d'acqua, discariche
<i>Circaetus gallicus</i>	biancone	boschi / radure, prati
<i>Circus aeruginosus</i>	falco di palude	canneti, stagni, paludi
<i>Circus cyaneus</i>	albanella reale	prati umidi, paludi, coltivi
<i>Circus pygargus</i>	albanella minore	prati, seminativi
<i>Falco tinnunculus</i> °	gheppio°	vecchi edifici, pareti rocciose/radure, prati, coltivi
<i>Falco columbarius</i>	smeriglio	prati umidi, paludi, coltivi
<i>Charadrius alexandrinus</i>	fratino	coste sabbiose, paludi
<i>Larus audouinii</i>	gabbiano corso	coste sabbiose
<i>Caprimulgus europaeus</i>	succiacapre	prati arbustati, macchie rade, oliveti
<i>Alcedo atthis</i>	martin pescatore	stagni, paludi, fossi e altri corsi d'acqua
<i>Coracias garrulus</i>	ghiandaia marina	prati, seminativi
<i>Anthus campestris</i>	calandro	prati, seminativi, ambienti retrodunali
<i>Sylvia subalpina</i>	sterpazzolina di Moltoni	arbusteti, macchia alta
<i>Ficedula albicollis</i>	balia dal collare	arbusteti, macchie
<i>Lanius collurio</i>	averla piccola	prati arbustati, prati
Mammiferi		
<i>Hypsugo savii</i> °	pipistrello di Savi°	margini forestali, aree umide, ambienti urbanizzati
<i>Pipistrellus kuhlii</i> °	pipistrello albolimbato°	ambienti urbanizzati, parchi urbani
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> °	pipistrello nano°	ambienti urbanizzati, parchi urbani, boschi

Dai dati derivanti dal Formulario Natura 2000 e dagli studi riassunti in Celati e Fabbrizzi (2016), nella ZPS sono segnalate 26 specie (Tabella 4), 15 di interesse comunitario e regionale, due specie (smeriglio e balia dal collare) solo di interesse comunitario e 8 di solo interesse regionale.

Oltre a queste specie, nella porzione di pineta limitrofa all'area di studio sono presenti numerose altre specie di avifauna, tra le quali merita citare alcune caratteristiche specie forestali nidificanti, quali colombaccio (*Columba palumbus*), tortora selvatica (*Streptopelia turtur*), picchio verde (*Picus viridis*), usignolo (*Luscinia megarhynchos*), pettirosso (*Erythacus*

rubecula), occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), fiorrancino (*Regulus ignicapillus*), rampichino comune (*Certhia brachydactyla*), ghiandaia (*Garrulus glandarius*). In quest'area i valori di diversità avifaunistica risultano medio bassi (Celati e Fabbrizzi, 2016), in particolare nei mesi invernali (16-25 specie) rispetto a 26-35 specie segnalate in periodo riproduttivo.

Di seguito vengono descritte le più significative specie animali potenzialmente presenti nell'area di intervento.

INSETTI

Lophyridia littoralis nemoralis. Coleottero Carabide legato ai litorali sabbiosi, sebbene talvolta presente anche in aree interne e su suoli non salati; attivo durante le ore diurne dal periodo primaverile a quello autunnale, preda piccoli invertebrati, in particolare Crostacei Anfipodi e Gasteropodi. In Toscana è noto per alcune stazioni del litorale tirrenico; esistono inoltre segnalazioni piuttosto datate per le isole Giglio ed Elba, dove non è però più stato confermato recentemente. La consistenza e tendenza delle popolazioni sembrano relativamente stabili (Bartolozzi e Cianferoni, 2011). Le segnalazioni per il Sito sono ormai storiche (1963) e relative alle spiagge di Marina di Cecina e di Vada (Magistretti, 1965).

ANFIBI

***Bufo viridis* (roso smeraldino)**. Piccolo rospo legato ai prati umidi, non presente nel formulario Natura 2000, è stato segnalato in passato (1994) per la loc. Gorette, a Marina di Cecina.

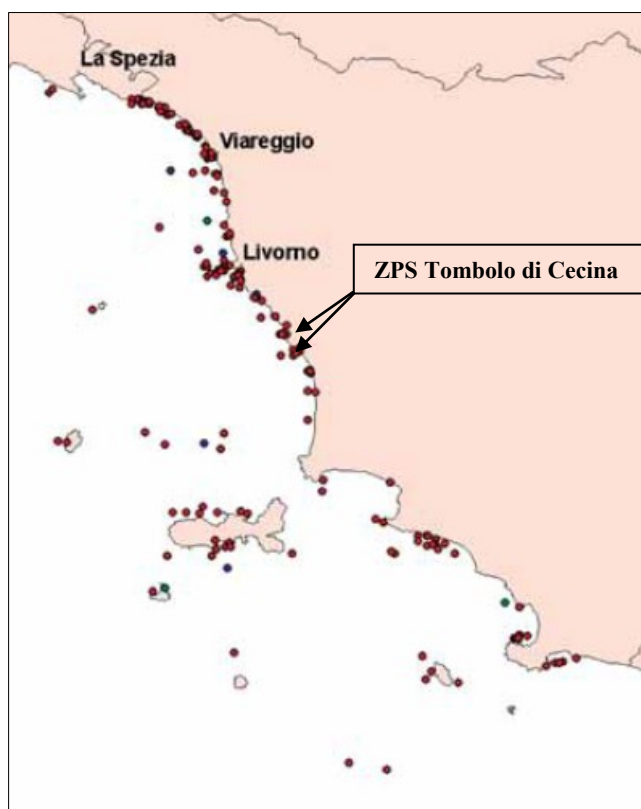
RETTILI

***Caretta caretta* (tartaruga caretta)**. Ha abitudini strettamente marine, tranne che per la deposizione delle uova. Tra il 2013 e il 2018, sono stati documentati in Toscana sette nidi di tartarughe caretta: Scarlino 2013 (GR), Orbetello loc. Giannella 2015 (GR), Marina di Campo 2017 (Isola d'Elba, LI); nel 2018, anno record, sono avvenute 4 nidificazioni: Rimigliano San Vincenzo, Rosignano Santa Lucia (2 nidi), Capoliveri Straccoligno. In passato inoltre vi sono stati anche tentativi di nidificazione a Capalbio (GR) nel 2016, in loc. Collelungo (Magliano, GR) 2017, a Tirrenia (PI) nel 2017. Per l'area di studio è segnalato un esemplare recuperato nel 2001 nelle acque antistanti Marina di Cecina, ma dal 1900 vi sono stati numerosi casi di avvistamento o di spiaggiamento di tartarughe sulle spiagge della ZPS (

Figura 6).

Figura 6 Avvistamenti e spiaggiamenti di tartarughe in Toscana (1990-2007; Grazzini e Mancusi, 2009).

punti rossi = *Caretta caretta*; punti verdi = *Chelonia mydas*; punti blu = *Dermochelys coriacea*



***Emys orbicularis* (tartaruga palustre).** Rettile legato agli ambienti umidi, quali paludi, canali, stagni. Non presente nel Formulario Natura 2000, è stato segnalato in passato (1995) tra Cecina e il mare e (2006) nel fosso del Tesorino (Branchetti, ined.).

UCCELLI

***Charadrius alexandrinus* (fratino).** Piccolo limicolo legato quasi esclusivamente a terreni sabbiosi, in particolare alle dune costiere nella prima fascia colonizzata da associazioni psammofile, o in salicornieti radi di zone umide costiere o retrodunali. Occasionalmente può nidificare anche su terreni di riporto artificiali. La popolazione nidificante in Toscana è a rischio di estinzione e dovrebbe aggirarsi sulle 10-15 coppie, in diminuzione anche dall'ultimo censimento effettuato, che ha portato al rilevamento di 33 coppie (Puglisi e Meschini, 2015), concentrate per più della metà lungo le coste meridionali, in continuità con quelle laziali; è considerato "in pericolo" a livello regionale dal Repertorio Naturalistico Toscano e a livello nazionale da Peronace et al. (2012). Nel Formulario Natura 2000 è segnalato come presente nei periodi migratori; ha nidificato in passato (1988-89) con una sola coppia nel tratto Marina di Cecina Sud - F. della Madonna (Puglisi e Mainardi, 2011; Puglisi e Meschini, 2015), mentre non sono note negli ultimi decenni nidificazioni nell'intero tratto tra Vada e Marina di Cecina. Alcuni individui sono presenti, in inverno, nel tratto di costa tra

Castiglioncello e Marina di Bibbona (per lo svernamento sulla costa toscana vd. Arcamone et al., 2007).

Caprimulgus europaeus (succiacapre). Specie diffusa come nidificante in gran parte della Toscana, nel Sito in esame è segnalato come migratore nidificante, con un anomalo individuo sedentario (cfr. Arcamone et al., 2016).

Lanius collurio (averla piccola). Lanide migratore e nidificante in Toscana in prati e pascoli arbustati, incolti. Nel Formulario Natura 2000 è segnalato genericamente come presente sia come nidificante che come migratore e svernante. La presenza nei mesi invernali è però quantomeno dubbia (cfr. Arcamone et al., 2016), mancando osservazioni di questa specie come svernante nell'intera penisola italiana.

8. OBIETTIVI E MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA ZPS

8.1 NORME TECNICHE RELATIVE ALLE FORME E ALLE MODALITÀ DI TUTELA E CONSERVAZIONE DEI SITI DI CUI ALLA DEL. 644/2004

Di seguito vengono riprese le indicazioni sulle principali emergenze naturalistiche, sulle principali criticità e sulle principali misure di conservazione da adottare, contenute nella deliberazione G.R. 644/2004.

Principali emergenze

HABITAT

2250

2270

2120

SPECIE VEGETALI

Popolamenti floristici caratteristici degli ecosistemi dunali e retrodunali.

Altre emergenze

Elevato valore paesaggistico delle pinete costiere.

Principali elementi di criticità interni al Sito

- Arretramento della linea di costa su gran parte del sito.
- Forte pressione turistica estiva.
- Scarsa naturalità di porzioni del sito (presenza di pinete e altre formazioni artificiali).
- Degradazione e interrimento delle residue aree umide retrodunali.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Elevata urbanizzazione con centri urbani e insediamenti turistici ai confini del sito.
- Elevate presenze turistiche estive.
- Aree agricole intensive.
- Progressiva riduzione delle aree residue di costa sabbiosa con vegetazione in buono stato di conservazione, con crescente isolamento e rischio di scomparsa delle specie psammofile.

Principali misure di conservazione da adottare

Principali obiettivi di conservazione

- a) Tutela dell'integrità del sito e incremento e dei livelli di naturalità della costa sabbiosa e della pineta costiera (E).
- b) Mantenimento delle aree umide retrodunali (M).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Interventi di difesa della costa (nel quadro complessivo del piano regionale della costa) (E).
- Interventi di riqualificazione del sistema dunale, anche mediante tecniche di ingegneria naturalistica (M).
- Interventi di riqualificazione delle formazioni vegetali artificiali (B).
- Limitazione degli impatti negativi causati dal turismo balneare, principalmente mediante azioni di informazione e sensibilizzazione (B).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Molto scarsa.

Necessità di piani di settore

Sarebbe auspicabile un piano d'azione per la tutela delle emergenze naturalistiche e la riqualificazione ecologica delle coste sabbiose toscane.

8.2 MISURE DI CONSERVAZIONE VALIDE PER TUTTE LE ZPS E MISURE DI CONSERVAZIONE PER TIPOLOGIE DI ZPS, DI CUI ALLA DEL. GR 454/2008

Per la ZSC-ZPS valgono inoltre le Misure vincolanti e inderogabili approvate dalla Regione Toscana con Deliberazione G.R. 454/2008, in base a quanto previsto dall' art. 5 del Decreto 17 Ottobre 2007 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Le Misure²² prevedono, per tutte le ZPS, il divieto di:

1. effettuare la pratica dello sparo al nido nello svolgimento dell'attività di controllo demografico delle popolazioni di corvidi;
2. effettuare ripopolamenti a scopo venatorio, ad esclusione di quelli effettuati all'interno di istituti faunistici privati, e di quelli effettuati con fauna selvatica proveniente dalle zone di ripopolamento e cattura;
3. svolgere attività di addestramento di cani da caccia, con o senza sparo, prima della seconda domenica di Settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria;
4. costituire nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per le gare cinofile, nonché ampliamento di quelle esistenti;
5. distruggere o danneggiare intenzionalmente nidi e ricoveri di uccelli;
6. realizzare nuove discariche o nuovi impianti di trattamento dei rifiuti;
7. svolgere attività di circolazione motorizzata fuori strada ad eccezione dei mezzi agricoli, di soccorso, di controllo o sorveglianza nonché per l'accesso ai fondi degli aventi diritto.
8. eliminare gli elementi naturali e seminaturali tradizionali degli agro-ecosistemi quali stagni, maceri, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive, fontanili, ecc.;
9. eseguire livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina, per la sistemazione dei terreni a risaia e per le altre operazioni ordinarie collegate alla gestione dei seminativi e delle altre colture agrarie e forestali;
10. bruciare le stoppie e le paglie, nonché la vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate (vedi delibera regionale);

²² Per facilità di lettura, sono stati esclusi i divieti non pertinenti ai Siti in esame (ad es. relativi ad impianti da sci).

A questi divieti si aggiungono i seguenti **obblighi per tutte le ZPS**:

1. messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;
2. regolamentazione degli interventi di diserbo meccanico nella rete idraulica naturale o artificiale, quali canali di irrigazione e canali collettori, in modo che essi vengano effettuati al di fuori del periodo riproduttivo degli uccelli, ad eccezione degli habitat di cui all'art. 6 comma 11;
3. monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a priorità di conservazione.

A questi divieti si aggiungono i seguenti **obblighi e divieti specifici per le ZPS caratterizzate da presenza di ambienti misti mediterranei**, quali la ZPS in esame:

1. divieto di eliminazione dei muretti a secco funzionali alle esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario.
2. obbligo di integrazione degli strumenti di gestione forestale da parte degli enti competenti ai sensi della LR 39/00 al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna nei casi specifici in cui le prescrizioni del Regolamento Forestale della Toscana siano ritenute insufficienti per la tutela dell'avifauna stessa. Qualora una ZPS o parte di essa non sia compresa in un'area protetta così come definita ai sensi della LR 49/95 e ricada nel territorio di competenza di una Comunità montana, tale integrazione deve essere concertata dalla medesima con la Provincia interessata.

Tra le attività **da regolamentare** è opportuno citare, per le possibili implicazioni con il progetto in esame:

1. circolazione su strade ad uso forestale e loro gestione, evitandone l'asfaltatura salvo che per ragioni di sicurezza e incolumità pubblica ovvero di stabilità dei versanti;
2. tagli selvicolturali nelle aree che interessano i siti di nidificazione delle specie caratteristiche della tipologia ambientale, in connessione alle epoche e alle metodologie degli interventi e al fine di non arrecare disturbo o danno alla loro riproduzione.

Tra le attività **da favorire**, è opportuno citare, per le possibili implicazioni con il progetto in esame:

1. creazione di filari arborei - arbustivi con specie autoctone lungo i confini degli appezzamenti coltivati;
2. conservazione e ripristino degli elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema come siepi, filari, laghetti, boschetti, stagni;

3. conservazione di una struttura disetanea dei soprassuoli e di aree aperte all'interno del bosco anche di media e piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
4. mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
5. mantenimento degli elementi forestali di bosco non ceduo, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali e negli impluvi naturali;
6. mantenimento ovvero promozione di una struttura delle compagini forestali caratterizzata dall'alternanza di diversi tipi di governo del bosco (ceduo, ceduo sotto fustaia, fustaia disetanea);
7. controllo della vegetazione arbustiva nei prati e pascoli aridi;
8. conservazione del sottobosco.

9. RETE ECOLOGICA REGIONALE

La Rete Ecologica Toscana (RET) contenuta nel Piano Paesaggistico Regionale e sviluppata in scala 1:100.000, è incentrata principalmente sulle reti forestali e agropastorali e, secondariamente, sulle reti potenziali relative agli ambienti umidi, costieri e rupestri. Ha costituito l'elemento di riferimento per lo sviluppo dell'invariante "ecosistemi" nel contesto del Piano paesaggistico, con una sua traduzione alla scala 1:50.000 a fini pianificatori, e con l'individuazione di valori, criticità, obiettivi di conservazione e norme di tutela e indirizzo per ogni elemento funzionale e strutturale della Rete Ecologica.

Gli elementi funzionali e strutturali sopra elencati costituiscono parte del "Sistema regionale della biodiversità", riconosciuto dagli artt.5 e 7 della LR 30/2015. In particolare le "aree di collegamento ecologico funzionale e gli altri elementi funzionali e strutturali ... sono finalizzati a garantire la continuità fisico-territoriale ed ecologico-funzionale fra gli ambienti naturali e la connettività fra popolazioni di specie animali e vegetali. Esse assicurano la coerenza del sistema regionale della biodiversità e del sistema regionale delle aree naturali protette e, in un'ottica di reciproca funzionalità, concorrono a garantire la conservazione del patrimonio naturalistico regionale ..." (art.7, LR 30/2015).

Figura 7 Elementi strutturali e funzionali della Rete Ecologica Toscana (in rosso l'area di intervento).



- Il Porto Turistico oggetto del Permesso di costruire ricade in parte all'interno di una Matrice agroecosistemica di pianura, in parte su coste sabbiose prive di sistemi dunali e in parte su Superficie artificiale.

- È in gran parte compreso in una vasta Area critica per la funzionalità della Rete, principalmente a causa di processi di artificializzazione.
- Parte della ZPS e l'area portuale ricadono in un Corridoio ecologico fluviale da riqualificare (foce del fiume Cecina).

Per l'ambito "Val di Cecina" la RET e il Piano paesaggistico indicano,

tra le criticità:

“...l'incremento dei fenomeni di congestione e frammentazione dei delicati ambiti costieri, in particolare dei cordoni dunali o retrodunali, delle zone umide residuali, delle pinete costiere, e degli ambiti fluviali. (...) Lungo la costa, la pressione turistica e urbanistica, pur se ancora contenuta, mette a rischio elementi paesaggistici di pregio; sono anche presenti fenomeni di erosione costiera con arretramenti della linea di riva lungo ampi tratti di litorale, problemi connessi all'approvvigionamento idrico e alla qualità delle risorse idropotabili (soprattutto nel periodo di concentrazione di flusso turistico estivo), effetti di subsidenza idrogeologica, fenomeni quali l'intrusione salina ed erosione costiera”;

tra le direttive:

“1.1 salvaguardare e riqualificare i valori ecosistemici, idrogeomorfologici e paesaggistici del bacino del Fiume Cecina, anche al fine di ridurre i processi di erosione costiera e tutelare i paesaggi dunali (in particolare i Tomboli di Cecina)”;

“2.1 nella fascia di territorio compreso tra la Ferrovia-Aurelia e la linea di costa, e lungo le direttrici di connettività da ricostituire e/o riqualificare individuate nella carta della Rete ecologica: arginare la realizzazione di nuovi insediamenti definendo i margini del territorio urbanizzato ed evitando insediamenti diffusi; riqualificare le piattaforme turistico ricettive e produttive lungo il litorale migliorandone la qualità ecologica e paesaggistica (...) tutelare gli ecosistemi dunali e retrodunali ancora integri e riqualificare quelli degradati, riducendo i fenomeni di frammentazione ecologica e la diffusione delle specie aliene invasive”;

“2.2 - assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva”.

La direttiva 2.5 specifica ulteriormente gli indirizzi per la fascia costiera:

“2.5 - tutelare gli ecosistemi dunali e retrodunali migliorando il livello di sostenibilità, rispetto alle componenti paesaggistiche (naturalistiche e geomorfologiche), del turismo balneare nella fascia costiera e delle strutture ad esso collegate ed escludendo altresì ogni ulteriore urbanizzazione nel sistema della “Costa a dune e cordoni”: migliorare la funzionalità e la sostenibilità ambientale delle strutture di accesso esistenti agli arenili (percorsi attrezzati) e le attività di pulizia degli arenili; ridurre il sentieramento diffuso su dune e i processi di erosione costiera; riqualificare gli ecosistemi dunali alterati e/o frammentati, con particolare riferimento alle coste classificate come “corridoi ecologici costieri da riqualificare” (individuati nella carta della Rete degli Ecosistemi)”.

10. INCIDENZA DEL PROGETTO

Le valutazioni che seguono sono basate sui contenuti dei documenti progettuali (cartografici e di testo).

Per considerazioni sulla metodologia di individuazione e di valutazione delle interferenze su habitat e specie, si veda il par. 2.2.1.

Poiché gli interventi si svilupperanno quasi interamente in aree esterne alla ZPS, gli impatti potenziali riguarderanno esclusivamente specie animali.

Aspetti progettuali con influenze specifiche sulle specie animali. Per la tipologia di intervento e per la buona o ottima vagilità delle specie coinvolte, in fase *ante operam* sono possibili solo impatti indiretti prevalentemente su uccelli, dovuti ad un aumento della frequentazione umana e del livello di inquinamento acustico, causati dal passaggio e dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai. Tali impatti indiretti proseguiranno, con livelli inferiori, anche in fase di esercizio (vedi oltre).

10.1 INCIDENZA SUGLI HABITAT

Gli interventi si svilupperanno quasi interamente in aree esterne alla ZPS. Una ridottissima porzione, di circa 1.800 m², ricade all'interno della ZPS, per probabili errori di posizionamento dei limiti della Zona Natura 2000. Tale zona è limitrofa alla Riserva Statale a ovest e a un campo da tennis e a un edificio a est, al di fuori di ambienti naturali e quindi di habitat di interesse comunitario o regionale.

Le case e gli appartamenti vacanza (CAV) poste sulla darsena ovest e a nord-ovest dell'area di intervento confinano, a ovest, con la ZPS e con il bosco misto di *Pinus pinea* e *Quercus ilex* qui presente.

Gli habitat segnalati per il Sito sono pertanto esterni all'area in esame e non potranno essere interessati, né direttamente né indirettamente, dagli interventi, come sintetizzato nella successiva tabella.

Criterio	Indicatore
Perdita potenziale di aree di habitat	nulla
Degrado potenziale di habitat	assente
Frammentazione di habitat	nullo
Livello di incidenza	assenza di incidenza

10.2 INCIDENZA SULLA SPECIE VEGETALI

Analogamente a quanto indicato nel paragrafo precedente, gli interventi si svilupperanno quasi interamente in aree esterne alla ZPS e la ridottissima porzione, di circa 1.800 m², interna alla ZPS, è composta da ambienti artificiali e quindi priva di specie vegetali di interesse.

Le case e gli appartamenti vacanza (CAV) poste sulla darsena ovest e a nord-ovest dell'area di intervento confinano, a ovest, con la ZPS e con il bosco misto di *Pinus pinea* e *Quercus ilex* qui presente.

Delle 23 specie elencate in Tabella 3, in questa porzione boscata è presente una specie di interesse regionale, il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie inclusa nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE e protetta dalla LR 56/2000 in quanto inserita nell'Allegato C.

La specie potrebbe subire impatti in fase di costruzione per diffusione di polveri. La distanza dalle aree di intervento, l'attuale presenza di una schermatura in rete tessuta di circa 2 m di altezza e gli accorgimenti a norma di legge che dovranno essere attuati per limitare la diffusione di polveri fanno ragionevolmente escludere impatti del progetto in esame su piante di *Ruscus aculeatus*.

Tutte le altre specie vegetali segnalate per il Sito sono esterne all'area in esame e non potranno essere interessati, né direttamente né indirettamente, dagli interventi, come sintetizzato nella successiva tabella. È opportuno aggiungere che gli ambienti forestali limitrofi all'area di intervento non rivestono particolare valore floristico, in quanto le specie del sottobosco, prevalentemente tipiche della macchia mediterranea, sono molto diffuse nella ZPS e nell'intera regione.

In fase di esercizio non sono prevedibili impatti di alcun genere.

Le interferenze ipotizzabili sulla flora sono sintetizzate nella tabella successiva.

Criterio	Indicatore
Perdita di esemplari	nessuna
Perturbazione di specie	nessuna
Frammentazione di popolazioni	nulla
Integrità delle popolazioni	nessuna alterazione
Livello di incidenza	assenza di incidenza

10.3 INCIDENZA SULLE SPECIE ANIMALI

La vicinanza dell'area di intervento con la ZPS (circa 80 m per le parti a terra non confinanti con la Zona), come accennato nell'introduzione del presente capitolo, può determinare impatti indiretti prevalentemente su uccelli, dovuti ad un aumento della frequentazione umana e del livello di inquinamento acustico, causati dal passaggio e dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai. Tali impatti indiretti proseguiranno, con livelli inferiori, anche in fase di esercizio, in quanto la nuova frequentazione dell'area portuale in senso lato da parte di un

considerevole numero di persone (diportisti, turisti stagionali, turisti giornalieri, addetti alle consegne e alle attività turistiche e commerciali, ecc.) può determinare impatti per disturbo dovuto alla presenza antropica, all'inquinamento acustico diurno e, parzialmente, notturno e all'inquinamento luminoso.

Le interferenze del progetto potrebbero riguardare 6 delle 26 specie di interesse comunitario e regionale e altre specie migratrici:

VERTEBRATI: succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*).

Tabella 6 Stato di conservazione nazionale (regione biogeografica mediterranea) e regionale (Repertorio Naturalistico Toscano) delle specie animali di interesse comunitario e/o regionale potenzialmente interessate dagli interventi di progetto*.

Nome italiano	Nome scientifico	ITA	TOSC
succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	C	NT
pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	F	LC
pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	F	LC
pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	F	LC

* specie di interesse comunitario, allegati II-IV della Direttiva 92/43/CEE (Genovesi et al., 2014) e allegato I della Direttiva 147/2009/CE (Gustin et al., 2009 e 2010); **ITA** = stato di conservazione in Italia; **TOSC** = status in Toscana;

C = cattivo; **DD** = carenza di informazioni; **EN** = in pericolo; **F** = Favorevole; **I** = Inadeguato; **LC** = minima preoccupazione; **↗** = in peggioramento

La realizzazione del progetto potrebbe causare disturbo a individui di succiacapre e delle tre specie di chiroteri segnalate, soprattutto a causa dell'illuminazione e, per il succiacapre, per l'inquinamento acustico nelle ore attorno al crepuscolo. Tali impatti possono essere ridotti da opportune misure di mitigazione a avranno comunque effetto solo a livello locale, in un ambito di 100-200 metri dai confini della ZPS. È importante precisare che la presenza delle specie sopra indicate è solamente possibile, in quanto l'area di intervento confina, verso nord e verso ovest, con una struttura turistica (campeggio e Villaggio turistico), sia nella parte di bosco misto di pino domestico e leccio che per la parte prospiciente il molo di sottoflutto. Può essere ragionevolmente escluso il coinvolgimento di altre specie animali, segnalate in altre zone della ZPS o legate ad altri ambienti (ad es. ambienti umidi, fossi, prati arbustati).

Le interferenze ipotizzabili sulla fauna sono sintetizzate nella tabella successiva.

Criterio	Indicatore
Perdita di esemplari	nullo
Perturbazione di specie	livello: medio (fase di costruzione), basso o nullo (fase di esercizio)
	durata: temporanea (fase di costruzione), permanente (fase di esercizio)

Frammentazione di popolazioni	nulla
Integrità delle popolazioni	nessuna alterazione
Livello di incidenza	non significativa

10.4 Incidenza sull'integrità del Sito

Come già premesso (par. 2.2.1), per valutare l'incidenza sull'integrità del Sito occorre esaminare la compatibilità degli impatti del progetto con gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti e con le esigenze ecologiche di specie ed habitat, nel medio-lungo periodo. Ovvero, è necessario valutare se le previsioni progettuali possono alterare in modo significativo la coerenza della struttura e della funzione ecologica del Sito, nel suo complesso di habitat e di popolazioni di specie di interesse comunitario e regionale, per il quale il Sito è stato classificato.

Riepiloghiamo di seguito gli habitat e le specie interessate dal progetto:

Habitat: nessuno.

Flora: pungitopo *Ruscus aculeatus*.

Fauna: succiacapre *Caprimulgus europaeus*, pipistrello di Savi *Hypsugo savii*, pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*.

Il progetto non aumenta le criticità interne al Sito evidenziate nelle norme tecniche per la conservazione del SIR, di cui alla Del. G.R. 644/2004. In particolare:

- non è pertinente alle criticità “Degradazione e interrimento delle residue aree umide retrodunali”, “Arretramento della linea di costa su gran parte del Sito”, “Scarsa naturalità di porzioni del Sito (presenza di pinete e altre formazioni artificiali)”;
- lascia inalterata la criticità “Forte pressione turistica estiva”;

Il progetto aumenta lievemente, rispetto al Piano Attuativo già sottoposto a Valutazione di Incidenza, le criticità esterne al Sito evidenziate nelle norme tecniche per la conservazione del SIR, di cui alla Del. G.R. 644/2004. In particolare:

- aumenta lievemente le criticità “Elevata urbanizzazione con centri urbani e insediamenti turistici ai confini del sito”, “Elevate presenze turistiche estive”;
- non è pertinente alle criticità “Aree agricole intensive” e “Progressiva riduzione delle aree residue di costa sabbiosa con vegetazione in buono stato di conservazione, con crescente isolamento e rischio di scomparsa delle specie psammofile”.

Non appare inoltre in contrasto con i principali obiettivi di conservazione, in quanto esterno alla ZPS. Il progetto non è pertinente con le indicazioni per le misure di conservazione relative alla costa sabbiosa e alle formazioni vegetali artificiali e contribuisce al

perseguimento della misura “Limitazione degli impatti negativi causati dal turismo balneare, principalmente mediante azioni di informazione e sensibilizzazione” (vedi cap. 12).

Il progetto, in quanto esterno alla ZPS, non è pertinente ai divieti, agli obblighi e alle attività da regolamentare di cui alla Del. GR 454/2008.

I lavori previsti dalla Variante al P.A. del Porto Turistico provocheranno un disturbo al popolamento animale forestale presente nelle porzioni prossime al confine sud-orientale della ZPS, per l’aumento dell’antropizzazione dell’area di intervento (vedi parte iniziale di questo capitolo), che potrebbe determinare un allontanamento temporaneo (in fase di costruzione) o definitivo (in fase di esercizio) delle specie interessate e, più in generale, un’alterazione delle loro normali condizioni ecologiche vitali. Gli effetti delle attività umane sulla fauna selvatica sono noti e studiati (cfr. ad es. Frid & Dill, 2002; Steidl e Powell, 2006). Ricordiamo che comunque non sono segnalate per la ZPS specie animali forestali di interesse comunitario e/o regionale, al di fuori di tre rapaci diurni (biancone, falco pecchiaiolo, nibbio bruno), presenti nella Zona solo nei periodi migratori, presumibilmente in volo migratorio o a caccia nelle radure e nelle limitate porzioni di aree aperte della ZPS, ambienti esterni all’area di intervento. L’impatto indiretto sul popolamento faunistico forestale risulterà nullo o basso per gran parte delle specie, in particolare per quelle ornitiche, dotate di ottime capacità di spostamento, che possono sfruttare zone idonee vicine e che hanno a disposizione ampi territori vitali all’interno del Sito.

Nel complesso l’intervento:

- non avrà incidenza su habitat di interesse comunitario o regionale;
- avrà un’incidenza non significativa su *Ruscus aculeatus*, su *Caprimulgus europaeus*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*.

Tenuto conto della localizzazione dell’area in esame, quasi interamente esterna, seppur confinante o limitrofa alla ZPS, a confine con altri Villaggi turistici, del limitato numero di specie interessate dagli impatti, del basso livello di tali impatti, si può affermare che il progetto non può determinare interferenze sull’integrità del Sito, come sintetizzato nella successiva tabella.

Criterio	Indicatore
Integrità del Sito	nessuna alterazione

11. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI PRESENTI O PREVISTI SUL SITO

Come già richiamato al par. 2.1.2, la Direttiva 92/43/CEE afferma, all'art.6, come *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o **congiuntamente** ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. ...”*.

Il progetto relativo alla Variante al PA del Porto Turistico è strettamente connesso con altri due progetti, entrambi già sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza, ma ancora da attuare in tutto o in parte:

- intervento di riqualificazione del Villaggio Turistico, con ricostituzione del cordone dunale;
 - progetto di realizzazione di opere di difesa costiera e ripascimenti.
- Tenuto in debito conto l'esito positivo delle procedure di Valutazione di Incidenza relative al Piano Attuativo e del progetto di realizzazione di opere di difesa costiera e ripascimenti (la Valutazione di Incidenza del Permesso di costruire della riqualificazione del Villaggio Turistico è tuttora in corso);
 - considerato il modesto contributo del progetto in esame in termini di impatti negativi sulla ZPS;
 - tenuta presente la conformazione della ZPS, costituita da tre sottoaree allungate lungo la costa livornese per un'estensione lineare di circa una decina di chilometri, sulle quali gli effetti cumulativi dei limitati impatti negativi non possono agire né direttamente né indirettamente,

si può ragionevolmente ritenere che il contributo del progetto relativo alla Variante al PA del Porto Turistico di Cecina agli impatti cumulativi non è significativo.

12. MISURE DI ATTENUAZIONE

Generalità

Nell'ambito dello Studio di Incidenza possono essere individuati impatti negativi che, anche se ritenuti accettabili e non significativi ai fini della conservazione di habitat e specie, possono essere attenuati mediante misure di mitigazione e/o adeguatamente compensati.

Per misure di attenuazione (o di mitigazione in senso stretto) si indicano quindi “*modifiche tecniche dell’opera, o adozione di nuovi elementi tecnologici (depuratori, filtri, ecc.) ... per ridurre quantitativamente gli effetti negativi nell’ambito della ricettività ambientale e, quindi, nella reversibilità degli effetti stessi*” (Antonelli e Onori, 1990).

La previsione degli interventi di attenuazione è stata quindi realizzata sulla base degli impatti previsti e descritti nella fase di valutazione.

In base a quanto indicato nella Guida all’interpretazione dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002), tali misure intendono intervenire per quanto possibile alla fonte dei fattori di perturbazione, eliminando o riducendone gli effetti, come da prospetto seguente:

Principi di mitigazione	Preferenza
Evitare impatti alla fonte	Massima ↑ Minima
Ridurre impatti alla fonte	
Minimizzare gli impatti sul Sito	
Minimizzare gli impatti sul recettore	

Alcune importanti mitigazioni sono state individuate già in fase di progettazione, per ridurre gli impatti sugli habitat e sulla fauna.

15.1 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI PROGETTAZIONE

- Nell’area a nord dell’albergo, il nuovo progetto propone un sistema di piccoli edifici immersi nel verde che accolgono funzioni urbane con vocazione turistica; tale intervento intende “ricucire il tessuto morfologico – vegetazionale”, proponendo un edificato inserito in un sistema verde.

Principio di mitigazione: **minimizzare gli impatti sul Sito.**

15.2 MISURE DI MITIGAZIONE NELLE FASI DI COSTRUZIONE E DI ESERCIZIO

Tra le possibili misure di mitigazione in fase di costruzione o di esercizio (*localizzazione spaziale, realizzazione di opere per la riduzione delle interferenze, localizzazione temporale, tecnologia utilizzata, azioni di controllo in tempo reale*), tre tipologie interessano il Progetto in esame.

REALIZZAZIONE DI OPERE PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE

- Dal primo anno di esercizio delle CAV e delle altre strutture turistiche e commerciali saranno predisposte azioni (ad es. pannelli informativi all'ingresso dei percorsi obbligati all'arenile, distribuzione di pieghevoli informativi, organizzazione di eventi divulgativi) per fornire una idonea informazione, ai fruitori dell'area, sulle problematiche di conservazione degli ambienti dunali, sui contenuti del progetto di ripascimento e di ricostituzione del cordone dunale e sui corretti comportamenti per un uso sostenibile dell'area; tali azioni saranno effettuate in accordo con quanto sarà realizzato a seguito del ripascimento dell'arenile e della ricostituzione di un cordone dunale.
Principio di mitigazione: **ridurre gli impatti alla fonte.**

MISURE DI MITIGAZIONE PER TECNOLOGIA UTILIZZATA

- Per ridurre in fase di esercizio l'inquinamento luminoso verso la pineta (sugli effetti dell'illuminazione artificiale sugli uccelli cfr. ad es. Gauthreaux e Belser, 2006; Herbert, 1970), nei parcheggi l'accensione dell'impianto avverrà solo nei periodi di utilizzazione, tramite segna passo e/o altri dispositivi di tipo totalmente schermato verso l'alto. In prossimità delle strutture ricettive e commerciali saranno scelte tipologie di impianti di illuminazione meno impattanti nei confronti della fauna: illuminazione solo verso il basso, scelta adeguata dei punti luce, utilizzazione di lampade ai vapori di sodio (cfr. ad es. Whiterington e Martin, 1996).
Principio di mitigazione: **ridurre gli impatti alla fonte.**

AZIONI DI CONTROLLO IN TEMPO REALE

- Sarà effettuato un monitoraggio faunistico nelle aree boscate prossime all'area di intervento, in fase ante operam e per i primi tre anni di esercizio, volto a verificare la presenza e la consistenza di *Caprimulgus europaeus*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*. Tale monitoraggio sarà svolto nei mesi maggio – giugno (2 visite/anno a partire dal crepuscolo) per *Caprimulgus europaeus* e nei mesi di giugno-luglio (2 visite/anno a partire da un'ora dopo il tramonto) per i chiroteri, con l'ausilio di bat-detector. Il monitoraggio intende verificare gli effetti delle operazioni di costruzione e soprattutto gli eventuali impatti in fase di esercizio sulle specie animali sopra indicate. Nel

caso di significative diminuzioni nel numero di esemplari rilevati, rispetto ai risultati dei rilievi in fase ante operam, saranno predisposte ulteriori idonee misure di mitigazione (ad es. divieto di eventi rumorosi all'aperto nel periodo aprile-giugno, distribuzione di pieghevoli informativi per fornire una idonea informazione, ai fruitori dell'area portuale, sul corretto comportamento in termini di disturbo sonoro, modifiche agli impianti di illuminazione). In caso di realizzazione di queste ulteriori misure di mitigazione, il monitoraggio proseguirà per ulteriori 3 anni dall'anno di predisposizione delle misure suddette.

Principio di mitigazione: **minimizzare gli impatti sul recettore.**

13. CONCLUSIONI

In base alle risultanze di questo Studio, gli impatti negativi che il progetto determinerà sulla ZPS (IT5160003) “Tombolo di Cecina” saranno con ragionevole certezza molto lievi e non significativi, a carico di una specie vegetale, di un uccello e di 3 chiroteri.

Seguendo la metodologia espressa al cap. 2 del Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000 (a cura del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura) e nella Guida metodologica della Commissione Europea (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002), ed in base a quanto contenuto in questo Studio, si può quindi sinteticamente affermare che il progetto in esame:

- non è connesso/necessario alla gestione del SIC-ZPS IT5160012;
- aumenta lievemente le criticità relative agli insediamenti turistici ai confini del sito e alle elevate presenze turistiche estive, di cui alla Del. G.R. 644/2004 e all’Ambito “Val di Cecina” del PIT e contribuisce al perseguimento della misura “Limitazione degli impatti negativi causati dal turismo balneare, principalmente mediante azioni di informazione e sensibilizzazione”, di cui alla Del. G.R. 644/2004;
- in base alla localizzazione dell’area di intervento in un’area di elevata antropizzazione, alla lieve entità degli impatti negativi su una specie vegetale e su quattro specie animali e alle misure di mitigazione in fase di progettazione, di costruzione e di esercizio, non determinerà con ragionevole certezza alcuna alterazione dell’integrità del Sito.

La tabella successiva riassume sinteticamente le conclusioni del presente Studio.

Integrità degli Habitat	Integrità della Flora	Integrità della Fauna	Integrità del Sito
nessuna alterazione	nessuna alterazione	nessuna alterazione	nessuna alterazione

14. ELENCO DEGLI ESPERTI

COORDINAMENTO:

Alberto Chiti Batelli

NEMO Nature and Environment Management Operators Srl

Piazza D'Azeglio, 11 – 50121 Firenze (dal 1 gennaio 2019: Viale Mazzini, 26 – 50132 Firenze)

tel +55 2466002 fax +55 243718 - E-mail: nemo.firenze@mclink.it

GRUPPO DI LAVORO

Alberto Chiti Batelli

Agrotecnico laureato in Scienze agrarie – NEMO Nature and Environment Management Operators Srl




Michele Angelo Giunti

Forestale – NEMO Nature and Environment Management Operators Srl



Fabrizio Bartolini

Agrotecnico laureato in Scienze naturali – NEMO Nature and Environment Management Operators Srl



15. BIBLIOGRAFIA

- ANTONELLI A., ONORI L., 1990 – *Glossario dei termini associati alla V.I.A. Comitato Nazionale per la ricerca e per lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative*. Direzione Sicurezza Nucleare e Protezione Sanitaria.
- ARCAMONE E., DALL'ANTONIA P., PUGLISI L., 2007 – *Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana. 1984-2006*. Ed. Regione Toscana, Centro Stampa Giunta Regionale Toscana.
- ARCAMONE E., MORETTI A., FABBRIZZI F., 2016 – *L'avifauna dei tomboli di Cecina e aree limitrofe*. In Celati M., Fabbrizzi F., 2016, *La Riserva naturale biogenetica dei Tomboli di Cecina: studi e indagini quantitative e qualitative sulla fauna vertebrata*, CFS / UTB Cecina: 89 – 177.
- ARRIGONI P.V., 1998 - *La vegetazione forestale. Boschi e macchie di Toscana*. Regione Toscana, Giunta Regionale. Edizioni Regione Toscana, Firenze.
- ARRIGONI P.V., MENICAGLI E., 1999a – *Carta della vegetazione forestale (scala 1:250.000). Note illustrative*. Serie Boschi e Macchie di Toscana, Regione Toscana, Giunta regionale, Dipartimento dello Sviluppo Economico.
- ARRIGONI P.V., MENICAGLI E., 1999b – *Carta della vegetazione forestale*. Serie Boschi e Macchie di Toscana, Regione Toscana, SELCA, Firenze.
- BARTOLOZZI L., CIANFERONI F., 2011 (INED.) – *Calomera littoralis nemoralis (Olivier)*. Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), Regione Toscana, Settore tutela e valorizzazione risorse ambientali, P.O. Tutela della biodiversità terrestre e marina.
- BRANCHETTI R., 2007 (ined.) – *Studio di incidenza del Regolamento urbanistico di Rosignano Marittimo*. Comune di Rosignano Marittimo.
- BRAUN BLANQUET J., 1932 - *Plant Sociology*. Mc Graw-Hill, New York and London.
- CASTELLI C. (A CURA DI), AGNELLI P., BARTOLOZZI L., CIANFANELLI S., CIANFERONI F., GUAITA C., INNOCENTI G., LORI E., NISTRI A., VANNI S., FERRETTI G., VICIANI D., MANGANELLI G., FAVILLI L., SPOSIMO P., CHITI BATELLI A., 2012 (INED.) – *RENATO Repertorio Naturalistico Toscano. Aggiornamento dei dati per il periodo 2005-2010*. Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale Sezione di Zoologia "La Specola" e Dipartimento di Biologia Evoluzionistica, Università degli Studi di Siena Dipartimento di Scienze Ambientali, Nemo Srl.
- CELATI M., FABBRIZZI F., 2016 – *La Riserva naturale biogenetica dei Tomboli di Cecina: studi e indagini quantitative e qualitative sulla fauna vertebrata*. CFS / UTB Cecina pagg. 1 – 226.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 1991 - *CORINE biotopes manual*. Vol.1. Luxembourg.
- COMMISSIONE EUROPEA, 2000 – *La gestione dei siti della rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE*. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, Comunità Europee, Belgio, 69 pp.
- COMMISSIONE EUROPEA, DG AMBIENTE, 2002 – *Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 - Guida metodologica alle*

- indicazioni dell'art. 6 comma 3 e 4 della direttiva Habitat.*
- CONTI F., MANZI A. E PEDROTTI F., 1992 – *Libro rosso delle piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana. Camerino.
- CONTI F., MANZI A. E PEDROTTI F., 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF Italia, Società Botanica Italiana. Camerino.
- FERRETTI G., 2011 – *Ononide screziata Ononis variegata L.* Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), Regione Toscana, Settore tutela e valorizzazione risorse ambientali, P.O. Tutela della biodiversità terrestre e marina.
- FRID A., DILL L. M., 2002 – *Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk*. *Cons Ecol.* 6(1): 11.
- GAUTHREAUX S.A., & BELSER C.G., 2006 - *Effects of artificial night lighting on migrating birds*. In *Ecological consequences of artificial night lighting*, C. Rich & T. Longcore, Eds., Island Press. Washington, DC. Gelb, Y. & N: 67 – 93.
- GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÉ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014 – *Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend*. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- GÉHU J.M., COSTA M., BIONDI E., MARCHIORI S., PERIS J.B., FRANK J., CANIGLIA G. et VERI L. 1984 – *Essai synsistematique et syncorologique sur les végétations littorales italiennes dans un but conservatoire*. *Doc. Phytosoc. N.S. VIII*: 393-474.
- GRAZZINI C., MANCUSI C., 2009 - *Cetacei e tartarughe nel cuore del Mediterraneo. Il Progetto GIONHA e l'ecosistema marino transfrontaliero*. ARPAT, Progetto GIONHA (Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitat), Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia “Marittimo” 2007-2013, Litografia I.P., Firenze.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M., CELADA C., 2009 (INED.) – *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico finale*. LIPU Onlus, BirdLife International, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M., CELADA C., 2010A (INED.) – *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Volume I. Introduzione e metodi generali. Non Passeriformes. Rapporto tecnico finale*. LIPU Onlus, BirdLife International, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- GUSTIN M., BRAMBILLA M., CELADA C., 2010B (INED.) – *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Volume II – Passeriformes. Valori FRV e Conclusioni. Rapporto tecnico finale*. LIPU Onlus, BirdLife International, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- HERBERT A.D., 1970 – *Spatial disorientation in birds*. *Wilson Bulletin*, 82 (4): 400 – 419.
- MAGISTRETTI M., 1965 – *Coleoptera Cicindelidae, Carabidae*. *Fauna d'Italia*, Vol. 8, Catalogo topografico Calderini, Bologna.
- MONDINO G.P., 1997 – *Carta della vegetazione forestale potenziale*. Serie Boschi e Macchie di Toscana, Regione Toscana, SELCA, Firenze.

- MONDINO G.P., BERNETTI G., 1998 – *I tipi forestali*. Serie Boschi e Macchie di Toscana, Regione Toscana, Giunta regionale, Dipartimento dello Sviluppo Economico.
- NEMO SRL, 2009 (INED.) – *Progetto di realizzazione di opere di difesa costiera e ripascimenti. Studio di Incidenza*. Provincia di Livorno, Servizio “Pianificazione, Difesa del Suolo e delle Coste”.
- PERONACE V., CECERE J. G., GUSTIN M., RONDININI C., 2012 - *Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia*. *Avocetta*, 36: 11 – 58.
- PUGLISI L., MAINARDI R., 2011 – *Il Fratino (Charadrius alexandrinus) in Toscana: stato della popolazione nidificante*. In Biondi, M. & L. Pietrelli (eds) *Il Fratino, status, biologia e conservazione di una specie minacciata*, Belvedere (Latina): 157–160.
- PUGLISI L., MESCHINI E., 2015 – *Andamento della popolazione nidificante di Fratino Charadrius alexandrinus in Toscana: indicazioni per la sua conservazione*. *Picus*, 41 (80): 83 – 95.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C. 2013 – *Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI, M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (EDS.), 2013 – *Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G., 2005 – *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d’Italia. Atlante delle specie a rischio di estinzione*. CD-ROM, Roma, Palombi Editori.
- SPOSIMO P., CASTELLI C., (A CURA DI), 2005 – *La biodiversità in Toscana. Specie ed habitat in pericolo*. *RENATO*. Regione Toscana, Museo di Storia Naturale Università degli Studi di Firenze, ARSIA, NEMO srl. Pag. 302.
- STEIDL R.J., POWELL B. F., 2006 – *Assessing the effects of human activities on wildlife*. The George Wright Forum, ViSitor Impact Monitoring, 23 (2): 50 – 58.
- UNIVERSITÀ DI FIRENZE, MUSEO DI STORIA NATURALE, 2003 (INED.) – *Progetto di approfondimento e di riorganizzazione delle conoscenze sulle emergenze faunistiche, floristiche e vegetazionali della Toscana. Banca dati del Repertorio Naturalistico Toscano*. ARSIA, Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana.
<http://geoserver.etelnet.it/website/renato/>
- VICIANI D., FOGGI B., 2011A (INED.) – *Dune costiere con vegetazione a ginepri. N. codice: H022*. Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), Regione Toscana, Settore tutela e valorizzazione risorse ambientali, P.O. Tutela della biodiversità terrestre e marina.
- VICIANI D., FOGGI B., 2011B (INED.) – *Dune con vegetazione alto arborea a dominanza di Pinus pinea e/o P. pinaster. N. codice: H022*. Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO), Regione Toscana, Settore tutela e valorizzazione risorse ambientali, P.O. Tutela della biodiversità terrestre e marina.

WHITERINGTON B. E., MARTIN R.E., 1996 - *Understanding, Assessing, and Resolving Light-Pollution Problems on Sea Turtle Nesting Beaches*. Florida Marine Research Institute Technical. Report TR-2. 73 p.