



REGIONE VENETO



PROVINCIA DI VENEZIA



COMUNE DI S.MICHELE
AL TAGLIAMENTO

VERIFICA ASSOGGETTABILITA' VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE ACCORDO DI PROGRAMMA

art. 32 - L.R. 29 novembre 2001, n.35

"PROGETTO STRATEGICO PER LA RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE E URBANISTICA DI BIBIONE EST"

Elaborato

28

Scala

-

Codice elaborato

DR20140026UPR00VRN00

Sintesi non tecnica

d²recta

urban management

via Ferrovia, 28 c/o - 31020 San Fior - TV -
t. 0438.1710037 f. 0438.1710109
info@d-recta.it - www.d-recta.it

Società con Sistema Qualità Certificato
secondo UNI EN ISO 9001:2000

arch. MARCO PAGANI

Studio Architetto
MARA AVE

S. Croce, 466/G - 31035 Venezia
t. 041.5286315
e-mail: aave@studioave.it

arch. MARA AVE

REGIONE VENETO

Arch. VINCENZO FABBRIS
Resp. Dipartimento Territorio

Dott. PAOLO ROSSO
Resp. Dipartimento Turismo

COMUNE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO

Sindaco CODOGNOTTO PASQUALINO
Rappresentante del comune alla definizione dell'accordo
di programma - Delibera C.C. n°66 del 25/09/2014

Arch. GHERARDI ALBERTO
Resp. Settore Uso e Assetto del Territorio

Arch. RINALDI IVO
Resp. Settore Lavori Pubblici



INDICE

PREMESSE.....	3
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	7
1.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE (P.T.R.C.- P.T.C.P.).....	8
1.2 PIANO ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.) E VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)	9
1.3 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL P.A.T.....	10
1.4 PIANO REGOLATORE GENERALE E RECENTE VARIANTE PARZIALE.....	11
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	13
2.1 INTRODUZIONE “INTERVENTO LINO DELLE FATE”	14
2.2 ALBERGO.....	14
2.3 RESIDENZE TURISTICHE	15
2.4 OPERE DI URBANIZZAZIONE	17
2.5 OPERE IDRAULICHE.....	17
2.6 IL PARCO DELLA BIODIVERSITA’	18
2.7 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE “LIDO DEI PINI”	19
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	21
3.1 INTRODUZIONE.....	22
3.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	27
3.3 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	29
3.4 ANALISI DEI FATTORI IMPATTANTI PRODOTTI DAL PROGETTO	41
3.5 VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI PRODOTTI DALLE AZIONI PREVISTE DAL PROGETTO SULLE PRINCIPALI COMPONENTI AMBIENTALI E RELATIVE MITIGAZIONI.....	46
3.6 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PROGETTO	59
3.7 MATRICE DI VALUTAZIONE.....	60
3.8 GESTIONE AMBIENTALE E MONITORAGGI	61
4. CRONOPROGRAMMA INTERVENTI.....	65
5. MATRICE DEGLI IMPATTI E SCHEDE PRECAUZIONALI.....	67
6. ALLEGATO “RENDER ALBERGO E RESIDENZE”	69

PREMESSE

L'allegato IV del D.Lgs n. 152/06 include tra i progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale, le

“modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III)” (punto 8, lett. t)

Quanto contenuto nel presente Accordo di Programma va a modificare le previsioni progettuali contenute all'interno del Piano Particolareggiato “Nettuno” (approvato con DGC n. 136 del 13/06/2013), che ha già ottenuto Decreto di Compatibilità Ambientale favorevole con Determinazione n. 3927/2012, rientrando all'interno della categoria

“villaggi turistici di superficie superiore a 5 ettari, centri residenziali turistici ed esercizi alberghieri con oltre 300 posti letto o volume edificato superiore a 25.000 mc o che occupano superficie superiore a 20 ettari, esclusi quelli ricadenti nei centri edificati” (punto 8, lett.a dell'allegato IV del D.Lgs n. 152/06)”

prevedendo volumetrie alberghiere (per 12.000 mc), e a residenza turistica (per 28.000 mc) all'interno di un ambito Rete Natura 2000 denominato IT 3250033.

All'interno del Piano, escluse dalla procedura di V.I.A., erano inoltre previste volumetrie a residenza stabile (per 18.000 mc).

Si riporta qui di seguito un veloce elenco delle principali modifiche che il presente Accordo di Programma apporta rispetto al precedente Piano Particolareggiato e alla precedente procedura V.I.A:

- Trasformazione delle aree destinate a residenza in aree per volumetrie turistiche (*principale variazione che ha comportato l'avvio della presente procedura di verifica di assoggettabilità*);
- Eliminazione delle strade di penetrazione alla lottizzazione nella parte ovest dell'ambito;
- Modifica dei 3 corridoi ecologici principali nella parte ovest dell'ambito, con previsione di 9 corridoi ecologici secondari e conseguente aumento della superficie di circa 4.500 mq;
- Ricollocazione degli invasi di laminazione;
- Modifica della tipologia costruttiva delle abitazioni turistiche (la tipologia edilizia qui utilizzata rientra tra i sistemi prefabbricati di tipo sopraelevato. È costituita da moduli in legno appoggiati al terreno mediante un sistema puntuale costituito da palificata metallica infissa nel terreno e sollevata da terra di circa 45 cm);
- Riduzione della volumetria insediativa, che passa da 58.000 mc previsti dal vecchio Piano Particolareggiato, a 53.310 mc previsti dall'attuale Accordo di Programma.

Allo stesso modo, si riporta un veloce elenco delle principali scelte progettuali che il presente Accordo di Programma mantiene rispetto al vigente Piano Particolareggiato e alla precedente procedura V.I.A:

- Progetto Esecutivo Deviazione Canale VII (Parere favorevole Commissione edilizia Integrata, seduta n. 1607 del 16.10.2013 – Parere di Compatibilità paesaggistica Direzione regionale Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto, prot. n.31070 del 03.12.2013);

Progetto Esecutivo Parco della Biodiversità (Parere favorevole Commissione edilizia Integrata, seduta n. 1607 del 16.10.2013 – Parere di Compatibilità paesaggistica Direzione regionale Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto, prot. n.31006 del 03.12.2013);

All'interno dell'Accordo di Programma, escluso però dalla presente procedura di verifica, viene inoltre inserito il progetto di riqualificazione urbana "Lido dei pini", che attraverso un sistema di percorsi, di collegamenti, di piazze e di verde, si pone come elemento di comunicazione e di relazione tra la parte commerciale di Bibione (che si estende dalle terme cittadine, lungo viale Aurora e Viale delle costellazioni) fino a piazzale Keplero e la pineta.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

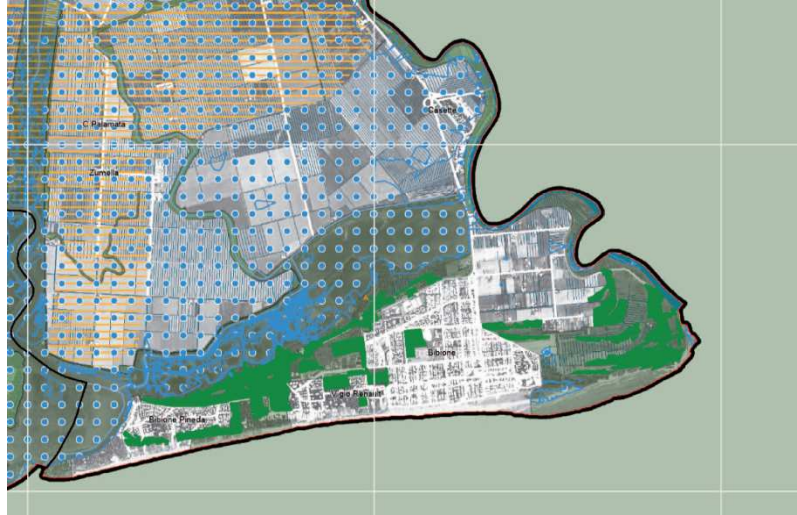
1.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE (P.T.R.C.- P.T.C.P.)

Il P.T.R.C. adottato con D.G.R. n° 372 del 17 febbraio 2009, nell'analisi della rete ecologica, riconosce nella parte nord dell'area oggetto di valutazione nonché nel suo immediato intorno, la presenza di macchie boscate litoranee, che, nel loro complesso, vengono identificate come aree nucleo di livello regionale.

La Regione Veneto con Deliberazione di Giunta Regionale n°3359 del 30/12/2010 ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Venezia.

La Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale evidenzia come l'ambito sia tutelato dal Vincolo Paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004, e ricade interamente all'interno del SIC IT 3250033 Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento, della Rete Natura 2000.

La tavola del Sistema Ambientale e della Rete ecologica, sulla base della tavola dei vincoli, riconosce per l'ambito ed il suo intorno una valenza ambientale e di connessione naturalistica, con presenza di macchie arboree nella parte nord dell'ambito di intervento. L'area risulta inserita all'interno di ambiti a pericolosità idraulica (P.A.I.), allagata negli ultimi 5-7 anni.



1.2 PIANO ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.) E VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)

Il Consiglio Comunale di San Michele al Tagliamento (VE) in data 25.09.2014, con deliberazione n. 65, ha adottato il Piano di Assetto del Territorio e la relativa VAS.

La tavola dei vincoli e della pianificazione territoriale evidenzia come l'area sia caratterizzata dai seguenti vincoli:

- Sito di interesse comunitario ai sensi del D.G.R. n° 2673/2004 (SIC IT3250033);
- Zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.3267/1923;
- Zone di attenzione idraulica (Aree a rischio Idraulico e Idrogeologico in riferimento al P.A.I. dell'AdB del Tagliamento);

La stessa tavola riporta inoltre la Proposta di vincolo paesaggistico per l'area denominata «Piccola Maremma alla foce del Tagliamento», deliberata dalla Provincia di Venezia il 19 luglio 1991.

La tavola della trasformabilità individua due diversi sub-ambiti all'interno del perimetro di intervento:

- Uno caratterizzato da evidenti aspetti naturali, riconducibili alla parte più a nord, dove sono definite aree agricole integre e di pregio, aree nucleo e biotopi;
- Uno predisposto allo sviluppo insediativo, riconducibile alla parte più a sud.



1.3 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL P.A.T.

Come già riportato, in data 25.09.2014, con deliberazione n. 65, il Consiglio Comunale ha adottato il Piano di Assetto del Territorio e quindi la relativa Valutazione Ambientale Strategica.

Il Rapporto Ambientale della VAS classifica l'area interessata dalla presente valutazione come

“Area A16: il PAT recepisce dal PRG un'area di espansione residenziale in corrispondenza del margine orientale dell'abitato di Bibione. Il sistema situato a margine di Bibione è caratterizzato da un disegno composto da spazi agricoli, di limitato valore produttivo, aree interessate da superfici alberate che strutturano un disegno ambientale che assume valenze sempre maggiori spostandosi verso la foce del tagliamento. L'area interessata dall'espansione residenziale si colloca in corrispondenza di una superficie agricola, comunque a contatto con elementi di interesse ambientale. La necessità di collocare tale ambito è determinata dall'esigenza di rafforzare la residenzialità a Bibione, in corrispondenza del nodo d'accesso principale del comprensorio, qualificando il contesto oltre la sola valenza turistica. Si evidenzia come l'areale ricada all'interno di una zona tutelata dal PTRC per la sua valenza paesaggistica e ambientale (art. 35 del PTRC) e del SIC IT3250033, così come riportato anche dal PTCP di Venezia, che definisce l'area complessiva come area nucleo o ganglio primario (art. 28 delle N.d.A.). In conformità con quanto definito dai suddetti piani e dalla vigente normativa in materia ambientale, in particolare per la Rete Natura 2000, l'ambito sarà realizzato in funzione di quanto emerso in sede di apposita Valutazione d'Incidenza, che ha definito la modalità e le misure necessarie per assicurare la compatibilità tra tale ambito e il contesto limitrofo.”

Lo scenario valutato dalla VAS come compatibile risulta essere quello definito dal recepimento delle scelte della pianificazione vigente (che per l'area interessata prevede uno sviluppo piano volumetrico di massimo 58.000 mc) implementato con le indicazioni del PAT (che per l'area interessata impone di sottostare a quanto emerso dalla Valutazione di Incidenza predisposta in sede di definizione del PRG).

In considerazione del fatto che il presente Accordo di Programma:

- prevede uno sviluppo piano volumetrico inferiore rispetto a quanto permesso dal PRG (circa 53.000 mc),
- rispetta le indicazioni della Valutazione di Incidenza Ambientale allegata al PRG,

è possibile affermare che l'intervento non necessita di una nuova procedura di verifica di assoggettabilità alla VAS, rispettando e producendo effetti migliorativi relativamente alle diverse componenti ambientali.

Inoltre, in fase di procedura di Valutazione Impatto Ambientale relativa al “PUA Nettuno” (che prevedeva volumetrie maggiori rispetto a quanto proposto con il presente Accordo di Programma), con prot. n. 412206 del 13.09.2012 la Commissione Regionale ha espresso parere di non assoggettabilità alla procedura V.A.S..

1.4 PIANO REGOLATORE GENERALE E RECENTE VARIANTE PARZIALE

Il Comune di San Michele al Tagliamento (VE), è dotato di Piano Regolatore Generale, approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 2362 del 14.06.1975.

Lo strumento di governo del territorio prevedeva, per l'ambito in argomento, la possibilità di trasformare la zona attraverso l'approvazione di un piano attuativo con previsioni piano volumetriche con destinazioni d'uso alberghiera e di residenza turistica per un totale di 58.000 mc. distribuiti su una superficie territoriale di complessivi 86.000 mq.

La variante parziale allo strumento di pianificazione (adottata con deliberazione di Consiglio n. 116 del 23.11.2004 ed approvata definitivamente il 14.10.2008 con D.G.R. n. 2971) ha radicalmente modificato l'assetto territoriale previgente, inserendo un consistente aumento delle superfici a standard e imponendo una modifica alle destinazioni d'uso, privilegiando le attività alberghiere e riservando una quota di volumetria alla residenza stabile.

Pertanto ferme restando le quantità volumetriche previste, sono state ridistribuite le destinazioni d'uso portando da mc 2.900 a mc 12.000 la destinazione alberghiera, imponendo una volumetria da destinarsi a residenza stabile pari a mc 18.000 e la restante quota, pari a mc 28.000, da destinare a residenza turistica.

Ma la variante urbanistica portava in dote una notevole quantità aggiuntiva di standard attraverso la cessione, da parte del promotore privato, di un'area di almeno 156.000 mq che lo stesso promotore doveva cedere gratuitamente al Comune.

La maggior parte di questa superficie dovrà esser rinaturalizzata e sarà destinata a parco urbano, in attuazione anche delle previsioni pianificatorie sovra ordinate, attraverso un progetto ambientale e paesaggistico in conformità alle indicazioni e prescrizioni del Servizio reti ecologiche e biodiversità della Regione Veneto.



2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 INTRODUZIONE “INTERVENTO LINO DELLE FATE”

Il complesso turistico sorgerà in un'area di particolare valore naturalistico, quindi le scelte progettuali sono state concepite e contestualizzate in funzione dell'ambito in cui si andrà ad operare, prestando particolare attenzione ai materiali da costruzione, al disegno degli spazi verdi e a cielo libero in genere, alla sostenibilità, alla gestione dei rifiuti e all'economia delle risorse.

I criteri progettuali sono volti ad eliminare gli elementi che possano risultare negativi rispetto all'ambiente circostante, optando per scelte che tendano a ridurre al minimo emissioni gassose, rumori e vibrazioni in genere a salvaguardia della flora e della fauna dell'adiacente Parco della Biodiversità.

Il progetto così concepito, inserito all'interno di un sito d'interesse a valore comunitario S.I.C., tende a valorizzare gli aspetti peculiari del sito stesso, e potrebbe essere di esempio per successivi interventi in altre aree sensibili dal punto di vista naturalistico.

Gli interventi di progetto hanno come finalità la realizzazione di unità residenziali turistiche “RT” e di unità residenziali turistico alberghiere “RTA”. Queste ultime si dividono in due tipologie:

- interne ad un unico volume (denominato albergo);
- aggregate a schiera nell'area esterna a sud dell'albergo.

2.2 ALBERGO

Nell'albergo sono previsti gli spazi comuni di servizio alle residenze turistiche (RT+RTA), al piano interrato è previsto un'autorimessa che garantisce un posto auto per ogni unità abitativa e/o ospiti delle camere dell'albergo, in tal modo si elimina la circolazione di auto all'interno dell'area di intervento, i trasferimenti degli utenti sono previsti mediante l'utilizzo di macchine elettriche.

Al piano interrato sono anche previsti i vani tecnici a servizio delle attività alberghiere e delle piscine, locali di servizio alle stesse, locali destinati agli animatori, e in generale magazzini e servizi igienici per gli utenti.

I fronti perimetrali dell'albergo saranno dotati di pannelli scorrevoli in listelli verticali di legno trattato per l'esterno, per un miglior inserimento dell'edificio in quest'area ad alto valore paesaggistico e naturalistico, e al contempo per creare una movimentazione dei fronti stessi mediante luci e ombre sempre mutevoli determinate dalle possibili diverse posizioni dei pannelli rispetto all'incidenza dei raggi solari.

La reception dell'intero complesso verrà realizzata al piano terra dell'albergo e fungerà da filtro insieme ad un giardino ornamentale con bar e sale da pranzo (*a nord blocco cucine connesso*). Anche il solarium e le piscine previste in progetto con diverse profondità e articolate planimetricamente tra loro, verranno gestite come spazi comuni.

2.3 RESIDENZE TURISTICHE

Le residenze turistiche saranno costituite da bilocali e trilocali con 6 tipi di aggregazioni, immerse nel verde e collegate da percorsi carrabili pavimentati con terra stabilizzata naturale tipo “levostabb / levocell”.

Ciascuna unità abitativa sarà dotata di aree pertinenziali a prato con arbusti e siepi, affacciate in parte su aree verdi denominate corridoi ecologici, realizzati piantumando essenze autoctone e che garantiranno la connessione tra il Parco della Biodiversità e gli ampi spazi verdi interni all’area di intervento.

Per le residenze turistiche saranno adottati sistemi costruttivi in legno per minimizzare l'impatto dell'intervento fin dalla fase di costruzione. Questo approccio garantisce infatti tempi di realizzazione più brevi, riducendo i disturbi alla fauna del luogo, *(ma anche durante il periodo di attività del complesso ricettivo)* garantendo un minor sfruttamento delle risorse energetiche. Non va sottovalutato inoltre, in una eventuale futura rinaturalizzazione dell'area, il facile smantellamento di tali strutture.

La volontà di ridurre l'impatto degli edifici nell'area ha indotto così alla scelta di rivestire tali unità con pannelli in legno di varie essenze e/o lavorazioni e ridurre al minimo le parti trattate con altri materiali.

La tipologia edilizia utilizzata rientra tra i sistemi prefabbricati di tipo sopraelevato. È costituita da moduli in legno appoggiati al terreno mediante un sistema puntuale costituito da palificata metallica infissa nel terreno e sollevata da terra di circa 45 cm. Il sistema garantisce una perfetta salubrità degli ambienti domestici e al tempo stesso il minor impatto insediativo a livello di sottosuolo. Inoltre la soluzione consente la totale permeabilità del terreno sottostante garantendo un minor impatto sull’habitat della fauna e microfauna locale.

NOTE ALLA SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO PROPOSTO

Il concetto di sviluppo sostenibile esprime una presa di coscienza da parte della Committenza dei rischi ambientali, ma è anche un progetto di urbanizzazione che cerca di conciliare criteri ecologici, economici e sociali, la cui applicazione esige il rispetto di principi del diritto ambientale quali precauzione, prevenzione, correzione dei problemi alla fonte, impiego delle migliori tecniche disponibili.

Il concetto di sviluppo sostenibile prevede una distribuzione equa dei benefici ed un uso più rispettoso delle risorse naturali, tale approccio nasce, oltre che dalla sensibilità del promotore, anche dall’apparente incongruenza generata dall’inserimento di una zona dedicata all’espansione residenziale all’interno di un S.I.C., pertanto i criteri di equilibrio ambientale, valorizzazione della biodiversità e compensazione diventano imprescindibili per lo sviluppo dell’area.

Si tende al raggiungimento dell'obiettivo mediante una progettazione mirata al controllo e all’utilizzo di tecnologie applicate alla costruzione che minimizzino gli impatti ambientali.

La scelta di realizzare edifici con strutture lignee portanti, tipo quelle analizzate in questo progetto, ottenute dalla lavorazione di legnami provenienti da foreste venete PEFC, rappresenta un passaggio per dare all’intervento un solido carattere di sostenibilità.

Inoltre tale eventuale scelta costruttiva diverrebbe uno dei primi esempi in ambito turistico di intervento costruttivo basato sulla sostenibilità, attraverso l'utilizzo di processi di filiera regionale, di rintracciabilità dei materiali lignei utilizzati, di minor consumo energetico durante il processo produttivo.

L'obiettivo del progetto generale è quello di realizzazione un sistema ricettivo turistico rispettoso e valorizzante l'ambiente che ne caratterizza l'intervento, anche attraverso le modalità di seguito riassunte:

- 1) Sostenibilità, Ecologia ed etica dei materiali: possibile utilizzo di strutture portanti con legno certificato PEFC tipo Xlam, utilizzo di prodotti lignei anche per finiture interne ed esterne, utilizzo di fibre vegetali naturali quali isolanti delle strutture.
- 2) Filieri regionali: possibile utilizzo di legname veneto PEFC (taglio disetano, si utilizza solo la ricrescita della foresta) per la realizzazione delle componenti strutturali con conseguente abbattimento della CO2 derivante dai trasporti. Inoltre l'utilizzo delle strutture lignee permette di fissare all'interno delle stesse la CO2 contenuta nel legno. L'utilizzo di materiali di produzione locale significa non solo sviluppo economico dell'area di intervento ma anche indotto per il territorio regionale.
- 3) Consumi energetici di cantiere con tempistica ridotta: l'ottica del promotore è anche quella di ridurre al minimo il consumo energetico delle attività di cantiere, in linea con le direttive ambientali di ultima generazione quali ad esempio il protocollo LEED. La messa in opera delle strutture lignee impone poca quantità di energia rispetto ai tradizionali metodi costruttivi, inoltre i processi produttivi che prefabbricano le pareti e le strutture portanti in legno richiedono un consumo energetico inferiore ad altre tecnologie (trasportare e lavorare un mc del legno veneto necessità dagli 8 ai 20 Kw/h di consumo energetico contro i 200 Kw/h del calcestruzzo, i 5-600Kw/h del ferro o gli 800 Kw/h dell'alluminio).
- 4) Pulizia di cantiere: i rifiuti ridotti in quantità e pericolosità, grazie all'uso del legno, garantiranno un minor impatto ambientale nello smaltimento degli stessi.
- 5) Impatto acustico: viene garantito un processo costruttivo a ridotto impatto acustico, grazie ai tempi rapidi di posa degli elementi in legno prefabbricati, a lavorazioni leggere ed a ridotte movimentazioni di cantiere. Ciò comporta una mitigazione del disturbo acustico e dell'impatto di cantiere sull'ambiente circostante e sulla fauna.
- 6) Mitigazioni tecnologiche all'intervento edilizio: il progetto delle residenze prevede di trattare le superfici esterne con paramenti lignei a carattere mitigante. Le coperture con una ridotta pendenza saranno del tipo tetto leggero su struttura metallica.
- 7) Bilancio energetico del blocco edifici: la scelta dell'utilizzo di materiali da costruzione poco energivori, l'isolamento adeguatamente previsto per ottenere edifici in classe energetica B, la progettazione accurata per ottimizzare il guadagno solare passivo, l'orientamento delle falde dei tetti, l'impiego ottimale delle fonti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici, risultano tutti elementi a garanzia di consumi limitati nel tempo, migliorando il bilancio energetico complessivo.
- 8) Salubrità ed ecologia: gli edifici in legno, dei quali viene garantita la rintracciabilità delle componenti strutturali, e l'utilizzo di materiali naturali per le finiture interne ed esterne garantiscono salubrità e benessere abitativo.
- 9) Viatico turistico: i proponenti tendono a promuovere per il territorio un turismo più attento all'ambiente, offrendo al turista condizioni di soggiorno che rispecchino la logica di sostenibilità e benessere. Attraverso la fruizione degli spazi come quelli progettati, si tende a proporre un soggiorno che sia caratterizzato da questi principi. L'intervento doterebbe l'area di un nuovo spazio turistico

ricettivo al passo con i tempi ed alle mutate esigenze di una clientela attenta ad offerte turistiche che soddisfino i suddetti requisiti.

2.4 OPERE DI URBANIZZAZIONE

Il Piano prevede la realizzazione di una serie di opere di urbanizzazione suddivise in due categorie:

Opere fuori ambito

- Ricalibratura e potenziamento di Via Lattea con contestuale realizzazione di una pista ciclabile bidirezionale;
- Realizzazione di rotatoria tra Via Lattea, Via Nettuno e Via Delfino;
- Realizzazione di rotatoria tra Via Lattea e Via del Procione.

Opere entro ambito

- Realizzazione dei parcheggi a standards afferenti a tutte le volumetrie da realizzarsi all'interno dell'Accordo di Programma;
- Realizzazione di tutti i sottoservizi a rete:
 - Rete acque bianche;
 - Rete acque nere;
 - Rete Ente elettrofornitore;
 - Rete Società telefonica, fibre ottiche e dati;
 - Illuminazione pubblica;
 - Acquedotto e irrigazione verde pubblico.

Le opere di maggior rilevanza riguardano gli interventi sulla viabilità ovvero l'adeguamento di via Lattea, e la realizzazione di due rotatorie in corrispondenza degli incroci esistenti che presentano delle problematiche di scorrevolezza dei flussi soprattutto nella stagione estiva.

Tutte le opere viabilistiche saranno realizzate con asfalto fono assorbente al fine di contenere l'impatto acustico. Anche per le altre pavimentazioni, percorsi pedonali e stalli dei parcheggi, si è prevista la posa in opera di materiali di buona qualità e di minor impatto ambientale possibile.

2.5 OPERE IDRAULICHE

Viene mantenuta la soluzione progettuale derivante dal Progetto Esecutivo Deviazione Canale VII (Parere favorevole Commissione edilizia Integrata, seduta n. 1607 del 16.10.2013 – Parere di Compatibilità paesaggistica Direzione regionale Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto, prot. n.31070 del 03.12.2013).

2.5.1 Deviazione tratto finale canale VII e realizzazione dei bacini di laminazione

L'intervento prevede, oltre alle reti di drenaggio delle aree insediative, delle opere compensative richieste in fase di progettazione. In particolare la deviazione del tratto finale del Canale Settimo e la realizzazione di una vasca di laminazione. Tale opera, propedeutica all'esecuzione del nuovo insediamento, presenta le seguenti caratteristiche:

- nuovo canale scatolare 3,20 x 2,70 m per uno sviluppo di circa 468m;
- area di laminazione per un volume totale di circa 29.300mc.

Il nuovo canale, rispetto alla tubazione esistente in c.a., presenta un incremento di volume pari a $(3,20 \times 2,70 \times 470) - (1,25 \times 1,25 \times 3,14 \times 470) = 1.755$ mc. In totale, i nuovi volumi di invaso all'interno dell'ambito, sono valutati in circa 31.055 mc.

In risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione VIA, all'interno dell'istanza relativa al PUA Nettuno, allo scopo di salvaguardare le nuove aree insediative, sono state inoltre inserite ulteriori aree di laminazione (per circa 4.500 mc) in grado di ricevere il volume necessario dell'onda di piena che eccede il volume delle condotte.

Tali misure compensative sono sufficienti a garantire il principio di invarianza idraulica dell'ambito in oggetto anche nel rispetto di quanto previsto negli "Indirizzi operativi da rispettare nell'esecuzione degli interventi urbanistici" redatti dal Consorzio di Bonifica.

2.5.2 Acque nere

Per quanto riguarda l'area residenziale si prevede di colettare i singoli lotti alla tubazione della fognatura di progetto direttamente nei pozzetti di ispezione e quindi nel nuovo scatolare in progetto, munito di valvola antiriflusso.

La rete è costituita da collettori in PVC di tipo conforme alla norma UNI EN 140- 1-SN8, di diametro pari a DN160.

La rete si suddivide in due zone.

- La zona ad ovest che scarica nel pozzetto di deviazione del canale VII.
- La zona est che scarica direttamente in prossimità del depuratore, nel manufatto di futura costruzione.

2.6 IL PARCO DELLA BIODIVERSITA'

Viene mantenuta la soluzione progettuale derivante dal Progetto Esecutivo che già ha ottenuto Parere favorevole della Commissione Edilizia Integrata, seduta n. 1607 del 16.10.2013 e Parere di Compatibilità paesaggistica Direzione Regionale Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto, prot. n.31006 del 03.12.2013

Il progetto è orientato al mantenimento del carattere naturale del parco, cercando di minimizzare, ed addirittura mascherare, l'impatto delle nuove opere ed in particolare di quelle idrauliche previste per la mitigazione della situazione di sofferenza idraulica di Bibione.

Gli elementi caratterizzanti il parco sono:

- La pineta e le radure esistenti;
- Il bacino di laminazione con capacità di invaso di c.ca 30.000 mc e le opere idrauliche afferenti;
- I corridoi ecologici di connessione;
- Gli accessi e percorsi naturalistici nonché le passerelle di attraversamento;
- I corridoi ecologici quali elementi verdi di interconnessione con la parte urbana;
- Le recinzioni;
- La barriera di mitigazione con l'Ecocentro.

Il progetto inoltre si misura con il bordo orientale del parco, cercando di minimizzare l'impatto (almeno visivo) derivante dalla presenza del depuratore e del deposito rifiuti. Per questa ragione viene creata una barriera fisica, in parte costituita da una palizzata costituita da pali infissi e affiancati con altezza minima di cm 200 e raccordati verso la duna di protezione, in parte attraverso la formazione di una pendenza in terra verso l'esistente argine del depuratore.

2.7 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE "LIDO DEI PINI"

(intervento inserito all'interno della procedura di Accordo di Programma ma escluso dalla verifica di assoggettabilità V.I.A.)

Il progetto di riqualificazione urbana del Lido dei Pini è volto a creare un segno di connessione nel tessuto urbano di Bibione, configurandosi come un sistema di percorsi, di collegamenti, di piazze, di verde in grado di far dialogare le potenzialità dell'area e di ricucire i vari episodi di questo brano di città.

L'area di intervento si pone infatti come elemento di mediazione tra la parte commerciale di Bibione che si estende dalle terme cittadine, lungo viale Aurora e Viale delle Costellazioni, fino a piazzale Keplero e la pineta.

Il progetto si pone quindi come un elemento di comunicazione e di relazione tra i due brani di città, creando nel frattempo un segno longitudinale forte che si affianca a quello del lungomare da poco riqualificato.

Il tema della progettazione è quello del "percorso", matrice del disegno compositivo, una sorta di promenade che disegna a livello urbano un segno rettilineo di connessione e che pone in dialogo, ricucendole, le potenzialità proprie dell'area.

La volontà di creare un “unicuum” urbano si è riflessa, dal punto di vista architettonico, nel disegno di una pavimentazione in grado di accentuare la direzione longitudinale che si costituisce come l’asse principale del progetto.

La pavimentazione è costituita infatti da elementi prefabbricati in lastre di varie dimensioni (1000x1000mm, 1000x500mm, 500x250 mm) in graniglia di pietra colore grigio malaga o bianco perla che attraverso i vari accostamenti garantiscono un disegno a fasce longitudinali, ad accentuare la direzione principale del percorso.

Lungo via Terra, il percorso in elementi prefabbricati lascia spazio a brani di verde che si connettono alla pavimentazione in un tessuto unico e creano una barriera naturale verso i fabbricati esistenti, dando la possibilità di ricavare di tanto in tanto una serie di sedute per la sosta.

In questa area sono previste anche delle rampe per l’attraversamento del percorso pedonale sopraelevato già esistente, in modo da favorire la connessione alla spiaggia e al lungomare, creando un flusso ortogonale a quello principale. Le rampe esistenti sul lato del lungomare saranno adeguate alla normativa esistente in materia di superamento delle barriere architettoniche.

Lungo il lido dei Pini la promenade diventa occasione per ricavare un sistema continuo di collegamenti, di aree verdi, di sedute e di elementi di arredo urbano che si pongano come segni capaci di rafforzare l’identità dell’area facendone un luogo funzionale autonomo, pronto ad accogliere avvenimenti, incontri ed opportunità di socializzazione.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 INTRODUZIONE

3.1.1 La normativa europea e nazionale esistente con particolare riferimento all'ambiente

Secondo l'originaria definizione della VIA formulata dalla Direttiva 85/337/CEE la VIA *individua, descrive e valuta, per ciascun caso particolare, gli effetti diretti e indiretti di un progetto sui singoli fattori ambientali e sull'interazione fra gli stessi*. Il recepimento della Direttiva nel nostro paese ha avuto un iter particolarmente travagliato. La L 349/1986 viene a definire un regime transitorio, poi perfezionata dal DPCM 10 agosto 1988 per cui si individuano le opere assoggettate a VIA, a cui seguono le norme tecniche per la redazione dello SIA, attraverso cui si attua il procedimento stesso, promulgate con il DPCM 27 dicembre 1988.

Con il DPR 12 aprile 1966 e s.m.i. si definiscono gli indirizzi e il coordinamento per le Regioni per le opere di cui all'Allegato II della Direttiva citata 85/337/CEE, da cui discende la legislazione regionale.

La Legge delega del 15 dicembre 2004, n.308, recante delega al Governo per il riordino, coordinamento e integrazione della legislazione in materia ambientale, tenta di definire una disciplina compiuta anche per le procedure di VIA. L'attuazione di questa legge viene però demandata al DLgs 3 aprile 2006, n.152 (**Codice Ambientale**) che viene riformulato e completato con il DLgs16 gennaio 2008 e infine col DLgs 29 giugno 2010, n.128

Le finalità della VIA vengono così precisate: *assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno **sviluppo sostenibile** e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica*.

Oltre al principio dello sviluppo sostenibile la VIA da attuazione anche al **principio di prevenzione**, il quale impone quale efficace azione di tutela dell'ambiente l'azione preventiva per evitare gli inquinamenti e il degrado ambientale, piuttosto che combatterne a valle gli effetti.

3.1.2 Vicende pregresse del progetto

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PUBBLICA E PRIVATA "NETTUNO"

Sull'ambito oggetto di intervento è tuttora vigente un Piano particolareggiato di iniziativa pubblica e privata denominato NETTUNO, approvato con DGC n. 136 del 13/06/2013.

Tale piano ha ricevuto dalla Commissione VIA della Provincia di Venezia, giudizio di compatibilità ambientale favorevole (determinazione n. 3927/2012), nonché ottenuto decreto di non assoggettabilità alla V.A.S. (parere n. 88 del 10.09.2012) da parte della Commissione Regionale in materia.

A seguito di tali giudizi di compatibilità ambientale, il proponente (società Immobiliare Nettuno spa) ha provveduto a redigere la documentazione tecnica esecutiva relativa a:

- Progetto Parco della Biodiversità;
- Progetto deviazione Canale VII;
- Progetto Opere di Urbanizzazione.

Dopo esser stati sottoposti al parere della Soprintendenza per i beni archeologici e paesaggistici, hanno ottenuto parere di compatibilità il progetto “Parco della Biodiversità” (prot. 31006 del 03.12.2013) e il “Progetto deviazione canale VII” (prot. 31070 del 03.12.2013).

Diversamente, il “Progetto Opere di Urbanizzazione” ha ottenuto valutazione negativa a causa della previsione di una “viabilità di arroccamento” a pettine necessaria per la distribuzione interna all’area di lottizzazione.

Questo diniego ha spinto perciò il proponente a rivedere le proprie scelte progettuali, i cui contenuti sono esplicitati all’interno del presente Accordo di Programma.

LA VARIANTE AL PRG E LE VALUTAZIONI AMBIENTALI RELATIVE AI PROCEDIMENTI PASSATI

Il progetto di P.U.A. “Piano particolareggiato di iniziativa pubblica e privata NETTUNO” è in attuazione della Variante Parziale al P.R.G. - Comprensorio di Bibione, Zona C.4.2. (n.116/04) del Comune di S. Michele al Tagliamento che ha avuto una procedura iniziata con la nota n. 33261 trasmessa dal Comune alla Regione il 12.08.2005, assieme alla relativa V.Inc.A. del luglio 2006. Il Servizio Reti Ecologiche e Biodiversità della Regione Veneto chiedeva un aggiornamento della V.Inc.A., sulla base delle nuove Linee Guida Regionali (D.G.R. n.3173 del 19.10.2006) per cui una relazione aggiornata veniva predisposta nel luglio 2007.

Con D.G.R. n.4036 del 10.12.2007 veniva approvata la Variante con le relative prescrizioni. In seguito il Comune, con lettera del 31.01.2008, chiedeva il riesame della delibera regionale in quanto le prescrizioni incluse ponevano dei problemi di attuazione a seguito della fascia di rispetto imposta di 100 ml dal margine della pineta esistente, dal Canale Settimo e dalle aree agricole esistenti verso est.

Veniva quindi sviluppato un nuovo progetto di Variante tenendo conto, sia delle prescrizioni regionali, che delle osservazioni trasmesse dal Comune. Questa Variante è stata sottoposta a nuova V.Inc.A. elaborata nella sua forma di Valutazione Appropriata nell'aprile del 2008.

Con D.G.R. n.2971.del 14.10.2008 veniva definitivamente approvata la Variante.

3.1.3 Tipologie progettuali: obiettivi e relazioni ambientali

Il progetto investe un territorio complessivo di 253.000 mq. Esso è suddiviso in tre parti profondamente diverse:

- progetto del “Parco della Biodiversità”;
- progetto di deviazione del Canale Settimo con bacino di laminazione di circa 30.000 mq;
- progetto inerente l’area di lottizzazione con interventi di carattere urbanistico e architettonico.

Come già previsto dalla variante urbanistica, si prevede la cessione, da parte del promotore privato, di un’area di 156.000 mq. La maggior parte di questa superficie andrà rinaturalizzata e destinata a parco urbano, in attuazione anche delle previsioni pianificatorie sovraordinate, la quale dovrà essere sistemata a carico del soggetto attuatore. Lo stesso dovrà farsi carico anche della realizzazione di un sistema protettivo lungo tutto il perimetro di confine della zona destinata a sistemazione naturalistica con il depuratore comunale. Vengono quindi definiti precisi criteri di conservazione della biodiversità vegetazionale e faunistica e quindi adeguati sistemi di gestione capaci di mantenere le relazioni ecologiche che sostengono i caratteri di naturalità del sito parte della Rete Natura 2000. Si potrà così ricostituire una vera e propria *core*

area o isola ad elevata naturalità, che sosterrà diverse associazioni vegetali assieme a popolamenti animali capaci di autoriprodursi e quindi di sostenere nel tempo la biodiversità locale.

Oltre agli obiettivi ecologici e di arricchimento della biodiversità, gli spazi verdi naturali e quelli ricostituiti avranno una funzione culturale e scientifica. Potrà in definitiva aversi un incremento della sostenibilità ambientale (capacità di autoriparazione e autorinnovamento degli ecosistemi stessi). Potranno così essere realizzati gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000, nel mentre il supporto di gestione esterna necessaria in merito sarà ridotto al minimo.

La deviazione del Canale Settimo, già opera, questo, della storica bonifica idraulico agraria, implica la costruzione di un ampio bacino di laminazione della capacità di circa 30.000 mc da erigersi in un'area attualmente occupata da colture agricole e prati falciati. E' previsto l'inserimento di un nuovo canale scatolare delle dimensioni di m 3,20 x 2,70, che si svilupperà per una lunghezza di 470 m .

In concomitanza ad eventi meteorici rilevanti, con riempimento del bacino di laminazione, si vengono a ricreare – seppure in modo temporaneo – le condizioni di una zona umida a carattere acquitrinoso, la quale potrebbe, in presenza di opportune opere di controllo dei regimi idraulici, dar vita ad habitat tipici delle "lame" che si formavano nelle depressioni fra i più ampi cordoni dunosi.

Le opere di urbanizzazione si sviluppano per lo più a margine della lottizzazione coinvolgendo l'attuale viabilità che viene potenziata assieme ai parcheggi posti verso l'interno.

Le residenze turistiche riguardano unità residenziali in edifici ad un piano fuori terra, e occuperanno una superficie attualmente agricola e quindi priva di habitat naturali. Vengono costruiti con caratteri edilizi basati su principi bioclimatici, di risparmio energetico e di compatibilità paesaggistica.

La struttura ricettiva alberghiera, che si svilupperà con tre piani fuori terra secondo le NTA, occuperà insieme alle strutture di contorno (piscina, autorimesse, ecc.) una superficie anche questa di carattere agricolo. I criteri costruttivi sono a loro volta attenti ad eliminare ogni impatto visivo negativo rispetto all'ambiente circostante, come pure tendono a ridurre al minimo odori, emissioni gassose, rumori e vibrazioni in genere. Per di più si fa un uso di risorse energetiche locali quale quelle rappresentate dalla geotermia. Importante tener conto dei simboli e messaggi di tipo culturale che possono originarsi dalle strutture costruite all'interno di un sito d'interesse comunitario. Il nome dato all'intervento stesso, che esporrà al suo interno oggetti e ambienti naturali caratteristici del territorio di Bibione, sarà quello di: "**Lino delle Fate**".

Il progetto prevede, fra l'altro, anche la costituzione di ampi corridoi ecologici inseriti fra l'edificato (esso stesso circondato da un verde, sia di carattere ornamentale, che di relazione con la naturalità del sito) sarà realizzato con l'utilizzo di specie arboree e arbustive autoctone tenendo conto dei meccanismi evolutivi da ripristinare. I corridoi stessi potranno così diventare un elemento di connessione – almeno per alcune specie di animali - fra l'area nucleo con spiccati elementi di naturalità rappresentata dal Parco e gli spazi verdi, soprattutto di quelli che mantengono elevate funzioni ecologiche, esistenti sia all'interno del centro urbano di Bibione, che soprattutto nell'intorno ambientale particolarmente ricco di valori naturalistici, di questa località.

Importante infine sottolineare che si rafforzeranno le barriere visive e di contrasto al rumore, verso la grande struttura intrusiva, compresa nel SIC, rappresentato dal depuratore.

3.1.4 Identificazione delle possibili alternative progettuali

E' stato ribadito che fra gli obiettivi prioritari del progetto vi è quello della conservazione dei valori naturalistici e paesaggistici di questa porzione del sito Natura 2000 che comporta il ripristino della biodiversità, assieme alla definizione di una gestione adeguata rivolta alla sua sostenibilità ambientale. Non sono state trovate alternative a questo assetto dell'area che si ritiene ottimale sotto il profilo naturalistico. Pertanto, la porzione interessata dall'intervento edificatorio è stata il più possibile modellata in ottemperanza degli obiettivi sopra citati. Diversamente, l'OPZIONE ZERO, rappresentata in questo caso dalla continuazione dell'attività agricola, non porta a nessun vantaggio ambientale per gli habitat prioritari presenti. L'agricoltura attuabile è di tipo semplificato, mentre, la gestione della pineta nel suo assetto forestale attuale diviene elemento di solo costo o perdita per l'imprenditore agricolo e proprietario dell'area, non essendo, in definitiva la cenosi vocata per la produzione né di legno d'opera, che di legna (le conifere non si possono ceduare e il taglio raso non è sempre ammissibile). Come più avanti si vedrà,, viene prodotta una matrice di comparazione tra il valore urbanistico dell'area trasformata come da progetto di lottizzazione e quella rappresentata dall'opzione zero.

3.1.5 Cronoprogramma di attuazione del progetto

Dalla tabella riportata alla Parte 4 della presente relazione, possiamo constatare l'andamento temporale dei tipi di lavorazioni che saranno messe in atto a seguito dell'attuazione delle diverse tipologie progettuali.

3.1.6 Metodologia di lavoro e definizioni

Si prendono in considerazione le componenti ambientali più significative che sono:

- a) Componenti fisiche
 - Atmosfera
 - Suolo e sottosuolo
 - Acque
- b) Componenti biotiche
 - Vegetazione

Si considerano i popolamenti vegetali e gli habitat di riferimento delle Rete Natura 2000, sia quelli osservati che quelli potenziali. Si fa una analisi delle specie componenti e si danno informazioni sullo stato di conservazione e sui sistemi di gestione, che vengono proposti.

- Fauna

Si fa riferimento alla fauna potenziale dell'area di intervento. Si considerano i gruppi appartenenti ai vertebrati terrestri in quanto – rispetto gli stessi – sono disponibili maggiori informazioni di carattere bibliografico in riferimento all'area interessata; inoltre tali gruppi comprendono la totalità delle specie di interesse comunitario segnalate nei formulari standard dei siti Natura 2000 interessati.

- I. Erpetofauna (rettili e anfibi)
- II. Avifauna (specie migratrici, nidificanti, svernanti)
- III. Mammalofauna
 - Ecosistemi ed habitat
 - c) Componenti socioeconomiche
 - d) Salute e sicurezza
 - e) Coltura e paesaggio

Vengono definite le seguenti zone:

- Area geografica

Area vasta entro cui si determinano le relazioni più importanti che incidono direttamente o indirettamente sull'area studio.

- Area studio

Ambito territoriale con caratteri tipici del SIC della Rete natura 2000 includente l'area di intervento prevista dal progetto.

- Area di intervento

Superficie territoriale definita dal progetto entro cui si sviluppano gli interventi previsti e le azioni sia nella fase di cantiere (o di costruzione – realizzazione), che nella fase di esercizio o di sviluppo delle attività previste una volta concluse le opere stesse. Nella valutazione degli impatti si procede con analisi degli effetti dovuti ai fattori incidenti sulle componenti ambientali considerate, assegnando il giudizio di impatto.

3.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La penisola di Bibione si trova sulla destra idrografica del fiume Tagliamento, parte di quello che era l'antico cuneo deltizio. Essa è stata il prodotto del deposito sabbioso e limo argilloso, susseguitosi per varie migliaia d'anni, dovuto allo sversamento in mare dei sedimenti fluviali successivamente selezionati e trasportati verso sud dalle correnti marine. Si vennero così a formare una serie di scanni sui quali si sono sviluppati poi dei cordoni dunosi paralleli, intervallati da depressioni (lame) ove il fiume poteva regolarmente esondare apportando ulteriori sedimenti di carattere limoso, a loro volta interessate da ingressioni marine, col loro apporto di acque salmastre.

La vegetazione, nella parte più interna di quest'area, comprendeva folte pinete dominate dal pino nero austriaco, con sottobosco ricco di ginepri, ligustri, crespini, filliree, lonicere, clematidi, eriche, ecc.. Le macchie arboree includevano anche il leccio, il frassino ossifilo, l'ontano nero, assieme a varie specie di pioppi e di salici. Verso il mare il bosco si diradava progressivamente, mentre andavano predominando i ginepri e sulle dune fronte mare, emergeva solo la tipica vegetazione erbacea di tipo psammofilo.

Le zone umide delle "lame" più esposte e i terreni delle lagune interne soggetti ad immersione periodica dell'acqua salmastra, erano interessati dalla tipica vegetazione alofila dell'Alto Adriatico.

L'azione umana si è inserita storicamente migliorando prima di tutto la rete naturale dei ghebi nelle lagune e paludi esistenti, attraverso lo scavo di canali artificiali fra cui un sistema continuo, parallelo alla costa, che prese il nome di "Litoranea Veneta". I maggiori stravolgimenti del sistema idrologico e quindi del territorio stesso in tutta l'area del Veneto orientale (ma anche altrove) è dovuto successivamente alla **bonifica idraulica e agraria**.

Nell'area del Comune di San Michele al Tagliamento l'intervento di bonifica inizia nel 1904 ad opera del Consorzio Comunale di Bonifica i cui obiettivi dichiarati sono la lotta alla malaria e l'acquisizione di nuovi terreni produttivi. Il territorio stesso veniva diviso in sette "bacini" e dalla località di Cesarolo, fino alla linea di costa, venivano bonificati 10.670 ha attraverso lo scavo di 90 canali di scolo e drenaggio per una lunghezza complessiva di 208,5 km. In particolare il "Bacino Sesto" che comprende anche Bibione, veniva prosciugato a partire dagli anni '30. Veniva alla fine garantito un franco di coltivazione di 60 cm corrispondente ad una quota di terreno, sopra il livello del mare, di 22 cm.

Il territorio bonificato veniva ad assumere così un carattere del tutto nuovo, ove rimanevano i relitti decapitati delle originarie dune sabbiose, intervallati da ampi appezzamenti di piano risultanti dalle colmate delle preesistenti depressioni palustri.

L'altezza delle dune venne ridotta in media a 1/1,5 m sul livello del mare, mentre sopravvivevano alcuni resti dell'antico cordone dunoso, che sono ancora oggi visibili a quote che raggiungono i 4/5 m. Solo in corrispondenza del canale Rivelino (Revellin o Revellino) nella parte est dei Bibione presso il mare, è rimasta una depressione soggetta ancora al flusso delle maree e soprattutto alle più forti mareggiate.

Il territorio stesso assumeva, quindi, un definitivo assetto idraulico a seguito del potenziamento dell'argine del Tagliamento, che impediva ogni ulteriore esondazione, mentre l'assetto della navigazione interna, veniva definito con la costruzione di una nuova Conca di navigazione a Bevazzana, non lontano dalla foce del fiume.

Nell'area di Bibione (*anticamente denominato "Pineda"*) si designarono quindi tanti canali di scolo secondari, quante erano le "lame" presenti. Sui terreni maggiormente inadatti all'uso agrario si progettò la ricostituzione della pineta. Anche sulle rimanenti dune e sulle aree maggiormente esposte ai venti, si

intervenne con dense piantumazioni di specie forestali adatte a resistere all'aerosol marino. Si scavarono infine pozzi profondi fino a 200 m per prelevare l'acqua migliore ad uso potabile e per l'irrigazione.

Per i rinverdimenti con specie arboree si utilizzò, oltre al pino nero austriaco e in parte anche il pino domestico assieme al pino d'Aleppo, mentre il pioppo e il gelso vennero piantati soprattutto sul ciglio dei canali e lungo le nuove strade interne.

Verso mare si inserì anche la robinia, la canna maggiore e altre specie più resistenti al vento, per finire con l'introduzione di numerosi gruppi di tamerice fin sulle ultime dune fronte mare.

La documentazione riferisce che nel periodo fra il 1934/35 si predisposero 40.000 piante di pino nero mentre veniva costituito un vivaio forestale di 9.000 mq nella "Pineta Caccia". Le piantagioni, ad alta densità, vennero effettuate con semine, plantule per lo più di un anno delle varie specie di pino, mentre per le specie di latifolia vennero utilizzate piantine più mature. In seguito ai periodi bellici (soprattutto nel 1915/18) i boschi di Bibione subirono una pressoché totale distruzione. L'abbandono delle cure forestali, il pascolamento selvaggio e i tagli indiscriminati che ne conseguirono produssero danni alla copertura vegetale e all'ambiente più in generale, ancor oggi riscontrabili. Si dovettero perciò ripristinare le pinete, assieme alle difese frangivento verso mare ove l'erosione costiera si fece sempre più sentire, facendo arretrare la linea di costa.

3.2.1 Insiemi ambientali esistenti

L'area studio è parte di un contesto bioclimatico ove s'incrociano caratteri sia mediterranei, che orientali e montani. Quest'ultimi, a differenza del resto del litorale veneziano, tendono qui a prendere il sopravvento. Essa coincide con la porzione del **SIC IT 3250033** che insiste subito ad est dell'abitato di Bibione. L'area studio è inoltre limitrofa al perimetro ovest della ZPS IT 3250040 "Foce del Tagliamento". Si tratta di un contesto segnato fortemente dall'azione antropica, come s'è visto. Sono del tutto scomparse le zone umide un tempo soggette alle periodiche esondazioni del fiume e alle ingressioni marine e in loro luogo è rimasto il canale di drenaggio impostato dalla bonifica.

Si possono comunque ancora intravedere i relitti di quello che era il preesistente ambiente naturale della cuspide deltizia del fiume Tagliamento con la serie di cordoni dunosi intercalati dagli avvallamenti ora colmati. La vegetazione forestale (le pinete) è stata per lo più reintrodotta sui terreni delle antiche dune rimasti più elevati, mentre diverse specie arbustive ed erbacee hanno spontaneamente ricolonizzato gli habitat che si sono riformati. Sui terreni pianeggianti sono state inserite le colture costituite qui esclusivamente da seminativi o prati falciati. Nelle zone di margine sono prevalsi i prati pingui e i pascoli. Oltre a questi si arriva al margine del bosco e alle sue radure, ove si sono sviluppate le tipiche associazioni vegetali con caratteri anche unici per il litorale veneziano.

L'abbandono del pascolo e dello sfalcio dei prati, come pure di quasi di ogni cura del bosco, mette in evidenza attualmente un incipiente stato di degrado che porta tendenzialmente alla scomparsa dei più pregiati habitat naturali e quindi al rischio di perdita di specie prioritarie e comunque protette. Infatti le radure tendono ad essere invase, sia dalle plantule di specie arboree, che da specie arbustive fortemente invasive, come il rovo e altre ancora.

La fragilità dell'assetto vegetazionale attuale, per le aree lasciate all'evoluzione spontanea dell'ecosistema, è per di più evidenziata dalla tendenza in atto di sostituzione della pineta a prevalenza di pino nero, con il bosco dominato dal leccio, tendenza favorita dal riscaldamento climatico in atto.

Più recentemente si è avuto un opulento sviluppo delle strutture turistiche che ha interessato quasi ovunque l'ambiente delle pinete di Bibione, ma solo marginalmente ha inciso sull'area d'intervento. Si può, quindi, affermare che la stretta relazione esistente fra presenza umana e ambiente naturale relitto, ma ancora di grande pregio in pressoché tutto questo territorio litoraneo, rende necessaria una accurata gestione delle risorse naturali residue in armonia a quelle umane, al fine di rendere compatibile e per quanto possibile armoniosa, tale convivenza. In particolare, tale connubio armonioso viene ad interessare le attività turistiche poste a sud-ovest, e l'area verso la foce del Tagliamento (nord-est) dove si ha ancora una prevalenza di colture agrarie, di formazioni forestali, di dune e "lame" relitte.

3.3 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

I corsi d'acqua della zona e in particolare i vari rami del Tagliamento che costituivano un ampio e quanto mai dinamico ventaglio deltizio, hanno contribuito con i loro depositi alluvionali, unitamente all'azione delle correnti marine, a modellare il territorio dopo l'ultima massima trasgressione marina verificatasi migliaia di anni fa.

Nell'area in esame, all'azione di trasporto da parte dei fiumi e del mare (ingressioni marine e mareggiate) si è sommata l'azione del vento (la bora) che tende a trasportare e poi depositare in linee di accumulo le parti più volatili e meno coese del terreno (sabbie fini). Si è formata così una serie di cordoni dunosi paralleli alla costa che in alcuni punti hanno raggiunto l'altezza di 5/6 m o anche più. Fra un cordone e l'altro è rimasta una depressione entro cui potevano incanalarsi le acque di esondazione, come pure quelle delle mareggiate, dando origine ai canali o "lame", caratteristiche della zona. Quivi, nelle zone più depresse il sottostante cappellaccio limo-argilloso tende a far ristagnare l'acqua per la maggior parte dell'anno.

3.3.1 Componenti biotiche

Originariamente le dune, intercalate a depressioni paludose (lame) comprendevano nella parte più interna una pineta in cui il Pino nero (*Pinus nigra* var. *austriaca*) essenza dominante, si mescolava a formare il sottobosco con lo *Juniperus communis*, l'*Ostria alba*, la *Clematis vitalba*, il *Ligustrum communis*, il *Berberis vulgaris*, la *Phyllirea angustifolia*, la *Lonicera etrusca*, il *Rhus cothinus*, l'*Erica carnea*, ecc. Si notano ancora il *Quercus ilex*, il *Fraxinus angustifolia*, l'*Alnus glutinosa*, varie specie di pioppi e di salici. La prima serie di dune verso il mare invece era del tutto nuda, salvo che per radi ginepri, qualche macchia di Erica.

Nell'area considerata esiste ancora la pineta con prevalenza di pino nero, entro la quale si presentano alcune radure ricche di importanti e protette specie vegetali (ad esempio la *Stipa veneta* o Lino delle Fate, diverse specie di orchidee, ecc.). L'ambiente naturale presenta quindi una certa vitalità che

conduce alla formazione di habitat disgiunti o a mosaico. Le piccole aree marginali prative presenti manifestano potenzialità di rigenerazione dell'ambiente naturale, mentre sono scomparse quasi del tutto le aree umide un tempo soggette alle esondazioni del fiume.

La vegetazione

Si riportano i popolamenti vegetali degli habitat osservati o potenziali per l'area studio.

Leccete con pino nero

Si tratta di fustaie leccio (*Quercus ilex*) e pino nero (*Pinus nigra*), che in pratica costituiscono la quasi totalità dello strato arboreo, accompagnati da orniello (*Fraxinus ornus*), roverella (*Quercus pubescens*), pino domestico (*Pinus pinea*), quest'ultimo introdotto dall'uomo e ormai inselvatichito; lo strato arbustivo è bene sviluppato, potendo annoverare fra gli altri erica (*Erica carnea*), ginepro comune (*Juniperus communis*), fillirea (*Phyllirea angustifolia*), susino selvatico (*Prunus spinosa*), crespino (*Berberis vulgaris*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), rovo (*Rubus ulmifolius*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), lantana (*Viburnum lantana*), caprifoglio etrusco (*Lonicera etrusca*), fiammola (*Clematis flammula*), asparago (*Asparagus acutifolius*).

Leccete con pino domestico

Tuttora presente e diffusa lungo le aree retrostanti la spiaggia, mentre le condizioni di conservazione sono molto variabili e gli esempi migliori si trovano delle depressioni retrodunale presso la foce del Tagliamento.

Canneti a cannuccia palustre

Sono cenosi che tendono al monofitismo, caratterizzate dalla presenza di alte erbe provviste di esteso apparato radicale e in questo senso stabilizzatrici del sostrato. La specie fisionomizzante è la cannuccia palustre (*Phragmites australis*), capace di colonizzare ampie fasce di litorale, formando popolamenti quasi monofitici o con scarsa partecipazione di altre specie.

Praterie aride a lino delle fate veneto

È una formazione erbacea a tessitura quasi continua, dominata da alcune graminacee termofile quali *Bromopsis erecta*, *Chrysopogon gryllus*, *Koeleria lobata*. Fra le altre specie ricorrenti ricordiamo *Anthericum ramosum*, *Pseudolysimachion barrelieri ssp. nitens*, *Helianthemum nummularium ssp. obscurum*, *Odontites lutea*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium polium*, *Silene otites*, *Scabiosa gramuntia*, *Globularia punctata*, *Fumana procumbens*, *Asperula cynanchica*, *Allium sphaerocephalon*, *Aster linosyris*, *Petrorhagia saxifraga*.

Il valore naturalistico e la ricchezza floristica della cenosi sono indubbiamente elevati, sia perché essa rappresenta uno degli ultimi resti della vegetazione erbacea delle dune fossili, sia perché ospita numerose

specie di grande interesse, in primo luogo *Stipa veneta*, endemismo puntiforme del litorale altoadriatico, la cui esistenza è strettamente legata al permanere di queste praterie dunali.

Come tutte le formazioni prative di bassa quota la minaccia è portata soprattutto dal processo di incespugliamento naturale, che tende a invadere la superficie prativa frammentandola e compromettendo le condizioni di luminosità al suolo. In tal modo le specie della prateria vengono soppiantate da elementi del sottobosco della pineta.

Gli elementi arbustivi più frequenti nei nuclei di incespugliamento risultano appartenere alle formazioni termofile di mantello (*Cytision*): *Prunus spinosa*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Lonicera etrusca*, *Crathaegus monogyna*, ecc.

A questi si aggiungono *Pinus pinea* e in seconda battuta *Pinus nigra ssp. nigra*, la cui attiva disseminazione produce una nutrita quantità di semenzali.

Prati pingui da sfalcio

I prati concimati venivano un tempo adibiti allo sfalcio per la produzione di foraggio secco per gli erbivori domestici. Lo sfalcio costante seleziona le piante presenti impedendo l'attecchimento e la propagazione degli arbusti.

Cenosi ruderali arboreo-arbustive

Sono cenosi secondarie costituite da specie arbustive e arboree, quali *Rubus ulmifolius*, *Rubus caesius*, *Amorpha fruticosa*, *Sambucus nigra*. La composizione dello strato erbaceo, risulta caratterizzata dalla presenza di specie ruderali della classe *Artemisietea*. Queste comunità vegetali risultano labili poiché tendono nel tempo ad evolvere verso cenosi più mature.

Mosaici di vegetazione

Sotto queste denominazioni sono raccolte situazioni di contiguità, compenetrazione o promiscuità di diversi tipi vegetazionali, situazioni che per la loro complessità spaziale non sono perimetrabili con precisione.

Tabella n.1 – Dinamica evolutiva della vegetazione

AMBIENTI NATURALIZZATI	AMBIENTI NATURALI (in evoluzione spontanea)
<p>PINETA</p> <p>Popolamenti a <i>Pinus nigra</i> sp. <i>Nigra</i> e <i>Pinus pinea</i></p> <p style="text-align: right;">⇒</p>	Mantelli termofili arbusteti a <i>Cytision sessilifolia</i>
	Radure con prati xerici a lino delle fate
	Sottobosco con entità xerico montane
	Mosaico fra le associazione vegetali sopra elencate
	<p>LECCETA</p> <p><i>Orno – Quercetum ilicis</i></p>
<p>PRATI PINGUI DA SFALCIO</p> <p><i>(Arrenatherium elatioris)</i></p> <p style="text-align: right;">⇒</p>	Arbusteto rado a <i>Cytision sessilifolia</i> e <i>Juniperus communis</i>
	<p>Bassure infradunali con praterie umide</p> <p><i>(Molinion caeruleae)</i></p>
ECOTONI	
↓	
Radure superfici a vegetazione arborea ed arbustiva rada	
Margini boschivi	
Zone mosaico fra vegetazioni arbustive e vegetazioni erbacee	

Figura 1 - Planimetrie di rilievo della distribuzione delle associazioni vegetali prevalenti



RILIEVO VEGETAZIONALE 2011 CON SOVRAPPOSIZIONE PROPOSTA PROGETTUALE

LEGENDA

- Praterie a lino delle fate veneto (*Satureion subspicatae*)
- Leccete con pino nero e/o pino domestico (*Quercion ilicis*)
- Popolamenti erbacei ad elevato dinamismo
- Coltivi (colture erbacee, frutteti)
- Filari alberati
- Prati pingui da sfalcio (*Arrhenatherion elatioris*)
- Canneti a cannuccia palustre (*Phragmitetum vulgaris*)
- Pinete artificiali naturalizzate con prevalenza di pino nero e/o pino domestico (*Erico - Pinetaliae*)
- Rinnovo spontaneo di pineta a pino domestico (*Erico - Pinetaliae*)
- Pioppeto spontaneo a *Populus* spp . e ibridi

Il sito Natura 2000 (SIC IT 3250033)

Si ritiene importante riportare gli elementi essenziali del SIC IT3250033 “Laguna di Caorle – Foce del Tagliamento” entro il quale si colloca l’area progetto. Questi dati rimangono il riferimento di base, sia per le analisi ecosistemiche, che per le valutazioni dello stato di conservazione e quindi degli impatti susseguenti alle azioni previste dal progetto. Si precisa che l’area studio e l’area di intervento si collocano subito ad ovest della ZPS IT 3250040 “Foce del Tagliamento”. In questa parte del documento si tralasciano le informazioni basilari riportate nel relativo formulario standard di tale ZPS. Si precisa in ogni caso che il processo valutativo, pur considerando come fondamentali le specie/habitat di interesse comunitario presenti nel SIC IT3250033 “Laguna di Caorle – Foce del Tagliamento”, tiene in considerazione anche gli elementi ecosistemici di interesse comunitario afferenti la ZPS, senza dimenticare gli obiettivi di conservazione di cui all’All. B della DGRV 2371/2006 definiti per la stessa.

I siti Natura 2000 più prossimi a questo sono le ZPS IT3250040 “Foce del Tagliamento” (distanza di circa 400 m) e la IT3250041 “Valle Vecchia – Zumelle – Valli di Bibione” (distanza di 1850 m circa).

Caratteri generali del sito

Si evidenzia la presenza di un mosaico ambientale vario costituito da sistemi dunosi antichi e recenti, con numerose bassure umide ed acquitrini, valli arginate e ambienti di foce. Le dune consolidate ospitano popolamenti di *Pinus nigra* e *Pinus pinea* con elevata presenza di elementi mediterranei che in certe aree si organizzano in cenosi forestali (*Orno-Quercetum ilicis*); nelle radure sono presenti discrete formazioni di *Juniperus communis* e prati xerici. Le bassure interdunari sono colonizzate da cenosi igrofile (*Eriantho-Schoenetum nigricantis*).

Qualità e importanza

Il sito di è di particolare importanza naturalistica, dovuto essenzialmente alla presenza di molteplici tipologie vegetazionali e di elementi floristici di indubbio valore. Inoltre, si ha la compresenza di interessi biogeografici, geomorfologici, ecologici, vegetazionali, faunistici. Vari studi indicano la presenza di siti di nidificazione, di rifugio e di passo; l’ecosistema complessivo è sede di zoocenosi e fitocenosi con caratteri esclusivi.

Vulnerabilità

Alternazione della vegetazione dunale e calpestio per frequentazione turistico-ricreativa, espansione di insediamenti residenziali e turistici, inquinamento delle acque.

La fauna potenziale dell'area d'intervento

L'area del Parco urbano, con i suoi habitat presenti o ricostituiti, a cui si connettono i corridoi ecologici previsto all'interno delle aree urbanizzate, possono costituire un ambiente idoneo allo sviluppo di popolazioni animali di varie specie, che potranno dare un contributo notevole all'aumento della biodiversità locale. Fra la fauna vertebrata diciamo subito che di grande importanza può diventare la presenza della Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*). Tale specie, inserita nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, è in grado di occupare varie tipologie di zone umide.

Nonostante la Pianura Padano-Veneta risulti l'area italiana caratterizzata da maggiore frequenza della specie per il Veneto è ipotizzabile che al di fuori delle zone particolarmente consone alla specie (come le valli da pesca gestite in modo tradizionale) questa testuggine non abbia un futuro particolarmente roseo, causa le modificazioni ambientali di origine antropica.

Di grande interesse è pure la presenza potenziale del saettone comune (*Zamenis longissimus*, *Elaphe longissima* in direttiva) specie relativamente comune in molte zone d'Italia ma fortemente localizzata nella Pianura Padana, causa la scomparsa degli habitat idonei (particolarmente zone boschive).

La presenza del Saettone comune nell'area studio potrà essere un indice significativo della ricchezza erpetologica di questa area. Si ricorda che questo ofide nella check-list dell'erpetofauna veneta era menzionato come quasi certamente estinto nell'area costiera veneziana.

Nella zona sono stati rilevati anche la natrice dal collare (*Natrix natrix*), osservabile anche nei fossati ubicati nelle aree agricole retrostanti l'area di pineta della Foce del Tagliamento la lucertola campestre (*Podarcis sitalus*) e il biacco (*Hierophis viridifluvus*).

altre specie potenzialmente presenti nell'area sono: *Lacerta bilineata*, *Coronella austriaca* e *Rana dalmatina*, tutte specie in grado di colonizzare gli ambiti di pineta, soprattutto ai margini di questa e laddove la componente arborea lascia spazio a radure e zone più aperte.

E' stata appurata pure la presenza della rana esculenta (*Rana kl. esculenta*) conosciuta anche come rana ibrida dei fossi.

Lo studio dell'avifauna è stato affrontato tramite la ricerca bibliografica, corroborata da notizie di prima mano fornite da specialisti del settore. L'area studio risulta particolarmente ricca sotto il profilo del popolamento ornitico. Tale ricchezza, comprovata dall'istituzione di più Zone di Protezione Speciale (ZPS) parzialmente o totalmente compenstrate al SIC, è il frutto dell'eterogeneità ambientale dovuta alla presenza di diversi habitat naturali e semi-naturali, che vanno ad valorizzare un contesto territoriale inserito in un corridoio migratorio di forte portata, ovviamente identificabile nella costa adriatica e nel

sistema di zone umide costiere. Uno sguardo generale sulla provincia di Venezia vede il SIC inserito in una delle aree visitate da alcuni grandi migratori. Accanto alle specie migratrici più comuni e tipiche frequentatrici di molti ambienti propri di questa porzione del territorio provinciale (svariati taxa delle famiglie *Ardeidae*, *Scolopacidae*, *Turdidae*, *Sylviidae*, *Muscicapidae*, *Fringillidae*, *Emberizidae*, ecc.) compaiono specie di notevole interesse conservazionistico, molte delle quali inserite nell'Allegato I della Direttiva comunitaria "Uccelli", quali il Marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus*), la Schiribilla (*Porzana parva*), il Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*), il Gufo di palude (*Asio flammeus*), ecc..

Per quanto concerne le specie nidificanti, il SIC possiede una comunità di tutto rispetto e le specie di interesse comunitario definibili nidificanti a vario titolo (certe, probabili, possibili), si annoverano il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'albanella minore (*Circus pygargus*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il fratino (*Charadrius alexandrinus*), la sterna comune (*Sterna hirundo*), il fraticello (*Sternula albifrons*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), la calandrella (*Calandrella brachydactyla*), l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'averla cenerina (*Lanius minor*).

I vari ambienti presenti in questo contesto territoriale permettono inoltre la presenza in periodo invernale di svariate specie. In particolare l'ambito vallivo-lagunare, le sacche lagunari di Falconera e Porto Baseleghe, la foce del Tagliamento e il litorale che separa questa da Falconera di Caorle, costituiscono importanti zone di svernamento per molte specie di interesse. Si citano a titolo di esempio il tarabuso (*Botaurus stellaris*), la garzetta (*Egretta garzetta*), l'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*), il gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), il beccapesci (*Sterna sandvicensis*), ecc.

Per quanto concerne l'area di indagine, questa ospita superfici agricole intensive fraposte a cordoni di pineta di estensione contenuta, i quali consentono comunque la presenza di habitat termofili con vegetazione arboreo-arbustiva in grado di supportare elementi delle macchia mediterranea. Tali tipologie ambientali sono habitat riproduttivi potenziali per due specie ecotonali, succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e averla piccola (*Lanius collurio*), specie di interesse comunitario (All. I Direttiva 2009/147/CE), migratrici e nidificanti in Veneto (presenti da maggio a settembre circa) e svernanti a sud del Sahara.

Il primo è specie crepuscolare e notturna, insettivora, che nidifica a terra in radure di pinete, leccete, macchie termofile, soprattutto dove vi sia presenza di superfici sabbiose con vegetazione rada. Frequenta anche ambienti ecotonali dove le suddette formazioni nemorali lambiscono praterie ad erbe alte del *Molinion-Holoschoenion* e/o formazioni erbaceo-muscicali del *Tortulo-Scabiosetum*.

L'averla piccola, diurna e soprattutto insettivora, frequenta all'incirca i medesimi ambienti, ma può spaziare andando ad occupare anche ambienti ecotonali meno xerofili, inclusi i margini delle zone umide con superfici di contatto tra zone erbose e macchie arbustive, benché ormai l'utilizzo delle pratiche agricole intensive abbia ridotto fortemente le aree idonee a questa specie.

Nell'area di indagine, si presume sia probabile la sola presenza potenziale, per quel che concerne la fase riproduttiva, del succiacapre, segnalato nel limitrofo biotopo di foce del Tagliamento. E' possibile che

l'averla piccola vi compaia solo in modo non regolare, o comunque senza soffermarsi a nidificare, nella fasi migratorie di primavera e tarda estate.

L'analisi della componente mammiferi è stata anch'essa attuata prevalentemente mediante la ricerca bibliografica inerente la letteratura del settore locale e regionale. Nell'area sono rinvenibili sia specie relativamente comuni, sia specie più rare e solitamente molto localizzate nella Pianura Veneta. Tra le prime vanno menzionate il riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*), la talpa (*Talpa europaea*), insettivori ben diffusi in provincia di Venezia.

Simili considerazioni possono essere fatte anche per il toporagno acquatico di Miller (*Neomys anomalus*), che comunque risulta maggiormente legato alle zone umide. Presenti anche alcuni Roditori particolarmente frequenti quali il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e il topolino delle risaie (*Mus musculus*).

Altre specie presenti nel territorio di studio e definibili comuni sono la lepre (*Lepus europaeus*), specie soggetta a costanti immissioni a fini venatori, la volpe (*Vulpes vulpes*) e il tasso (*Meles meles*), quest'ultimo meno frequente delle specie sopraccitate nella provincia di Venezia, anche se ritenibile ancora piuttosto diffuso.

Tra le specie presenti nel SIC e considerabili rare e localizzate in provincia di Venezia, troviamo la puzzola (*Mustela putorius*), il daino (*Dama dama*), il capriolo (*Capreolus caprolus*) e il cinghiale (*Sus scrofa*).

La presenza della puzzola risulta assai importante in quanto specie inserita nella Lista Rossa dei Mammiferi del Veneto nella categoria di rischio "In pericolo". In Veneto questo mustelide risulta non frequente, con distribuzione localizzata in limitate stazioni residuali e in regresso. La puzzola è legata ad habitat di risorgiva, superfici ecotonali presso formazioni boschive planiziali, margini igrofilo e appoderamenti con siepi e cospicuo reticolo idrografico superficiale. La presenza della puzzola è stata verificata in passato nell'area di foce del Tagliamento e risulta ipotizzabile che, nell'area di indagine, la presenza di superfici agrarie frapposte a cordoni di pineta, con presenza di fossi e poco lontane dalle formazioni boschive estese presso l'area litoranea e il biotopo di foce del fiume Tagliamento, consentano la presenza potenziale del mustelide.

La presenza del Daino, specie originaria dell'Asia minore mediterranea in provincia di Venezia trova spiegazione nelle opere di immissioni, che hanno permesso il suo insediamento a anche a Valle Vecchia di Caorle e in zone limitrofe.

Negli ultimi anni è stata comprovata anche la presenza del capriolo in alcuni ambiti planiziali del Veneto, favorita dall'incremento dell'ungulato nei territori montani regionali. E' probabile che alcuni fiumi, Tagliamento incluso, abbiano avuto un ruolo importante di corridoio ecologico al fine della diffusione della specie nel citato contesto territoriale. Risulta plausibile quindi che la presenza della specie negli ambiti golenali del Tagliamento, sia riconducibile appunto alla facoltà di questo fiume di fungere da corridoio ecologico mentre la segnalazione del cervide presso Valle Grande, nella porzione orientale del SIC,














potrebbe invece essere ricondotta a movimenti spontanei di alcuni degli individui rilasciati a Valle Vecchia di Caorle.

La presenza del cinghiale in Veneto risulta localizzata e dovuta ad opere di ripopolamento, ma negli ultimi anni sono aumentate anche le segnalazioni del suide nella pianura veneta orientale ed anche a San Michele al Tagliamento, da ricondursi a movimenti della specie lungo l'asta dei maggiori fiumi alpini.

Per quanto concerne l'area di indagine, non c'è presenza di specie di mammiferi di interesse comunitario, se si esclude la potenziale presenza di *Mustela putorius* (All. V della Direttiva Habitat) e del pipistrello ambolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), specie comune e sinantropa, diffusa anche negli ambienti urbani.

Figura 2 – Planimetrie di individuazione degli habitat di specie presenti o potenziali vegetali



LEGENDA	
(Ambienti naturali o naturaliformi presenti)	
	Praterie a lino delle fate veneto (<i>Satureion subspicatae</i>)
	Leccete con pino nero e/o pino domestico (<i>Quercion ilicis</i>)
	Pinete artificiali naturalizzate con prevalenza di pino nero e/o pino domestico (<i>Erico - Pinetaliae</i>)
	Rinnovo spontaneo di pineta a pino domestico (<i>Erico - Pinetaliae</i>)
	Coltivi
	Prati pingui da sfalcio (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)
(Ambienti naturaliformi svilupparli all'interno del progetto "Parco della biodiversità")	
	Bosco igrofilo a Ontano nero con ingresso di gattice e frassino ossifillo
	Praterie umide a <i>Molinia caerulea</i>
	Invaso profondo colonizzabile da igrofile erbacee e idrofite sulle piccole nicchie periodicamente sommerse
	Praterie umide parzialmente colonizzabili da canneti, scirpeti, tifeti, ecc.
(Ambienti urbani dotati di grado di naturalità o mitigazione ambientale)	
	Superfici edificate o impermeabilizzate
	RESIDENZE TURISTICHE <i>tipologia insediativa sollevata da terra - vedi dettagli</i>
	AREA DI SVILUPPO DELLA PINETA con CORRIDOI ECOLOGICI

Relazioni ecosistemiche e fattori d'instabilità

Per quanto riguarda l'ambiente naturale considereremo prima di tutto le relazioni in atto che insistono fra i vari habitat già evidenziati nella cartografia relativa alla vegetazione.

L'habitat di gran lunga più importante, ancora presente sui rilevati dunosi all'interno delle radure della pineta, lontana dalla zona d'insediamento, è quello delle praterie aride a lino delle fate (*Satureion subspicatae*). Questo habitat non è ancora considerato nella Direttiva Habitat quale prioritario, anche se rappresenta il relitto più significativo dell'ambiente di vegetazione erbacea consolidata delle dune fossili del litorale Altoadriatico. Il lino delle fate (*Stipa veneta*), componente di spicco di quest'ambiente, è invece considerata quale specie endemica e prioritaria.

Le radure all'interno della pineta stessa sono l'espressione di un ambiente relitto entro il quale trova ancora forza la manifestazione spontanea della vegetazione appena descritta. Le relazioni fra questo habitat si costituiscono soprattutto con le zone di margine o ecotoni, di carattere più xerico.

L'instabilità è dovuta, da una parte allo sviluppo del bosco, soprattutto dell'incipiente estensione della vegetazione climax rappresentata dalla lecceta, dall'altra da specie invasive come il rovo che tendono a svilupparsi soprattutto in ambienti aperti con forte insolazione.

La dinamica invasiva della vegetazione infestante riguarda tutta la pineta di Bibione est ed è dovuta all'evoluzione rapida della sua componente termofila, come si è detto, quale il citato leccio e quindi delle varie specie arbustive che tendono a lasciare ben poco spazio alle componenti erbacee del sottobosco.

Lo stato di conservazione delle radure e degli spazi più aperti è quindi attualmente molto precario per i fenomeni in atto di infeltrimento e cespugliamento dovuti soprattutto alle formazioni termofile di *Prunetalia*. E' cessata quasi totalmente la pulizia del sottobosco, come pure il diradamento delle plantule del pino e dello stesso leccio.

Nell'associazione vegetano anche numerose orchidee e diverse altre specie di pregio naturalistico, che tendono però a svilupparsi maggiormente nelle zone mesofile di margine e sui suoli più umidi, anche se di sottobosco. E' mancato negli ultimi decenni anche il pascolamento che è perdurato in questi ambienti per secoli, creando un rapporto fra presenza umana e ambiente naturale che aveva mantenuto alti livelli di biodiversità.

A seguito della bonifica è venuto meno o si è ridotto moltissimo, il rapporto fra le zone di margine del bosco e le zone umide presenti negli avvallamenti interdunali. La stessa presenza delle colture e l'azione delle pratiche agrarie relazionate ai seminativi, crea di fatto una barriera quasi invalicabile a diverse specie vegetali e animali.

Attività agricola

L'attività agricola può considerarsi in forma residuale nell'area, anche se persistono, soprattutto nella zona a est di Bibione, aziende di una certa importanza nella produzione cerealicola, impostate ancora sull'assetto territoriale della bonifica.

3.4 ANALISI DEI FATTORI IMPATTANTI PRODOTTI DAL PROGETTO

Nella sua massima estensione il cantiere occuperà periodi temporali diversi un'area stimata in mq 60.000 ca. nell'ambito di sviluppo delle residenze, mq 4.500 per la realizzazione del nuovo canale consortile, e mq 54.500 per lo scavo del bacino di laminazione all'interno del perimetro dove sarà costituito il Parco della biodiversità.

Nel complesso le trasformazioni dell'uso del suolo interesseranno una superficie totale in proprietà di mq 252.744, seminativi per 172.474 mq complessivi, prati sfalciabili per mq 8.200, mentre resterà inalterata la superficie a pineta e a radure xeriche dove vi è la presenza dell'endemica lino delle fate.

A intervento concluso le superfici assumeranno la seguente ripartizione:

- pineta e a radure xeriche, mq 70.588;
- aree di sviluppo nuove formazioni forestali e corridoi ecologici principali e secondari, mq 61.467;

- praterie umide con ingresso di piccole areole di formazioni boschive ripariali (ontaneti), stagni e canneti, mq 52.646;
- verde privato con ingresso di specie arboree ed arbustive di tipo ecologico compatibile con le formazioni forestali presenti, mq 20.114;
- residenze turistiche, 14.365;
- aree edificate e/o pavimentate, mq 32.564.

Nella tavola "Planimetrie di zonizzazione aree e matrici di valutazione ambientale " viene proposta una matrice, legata a parametri urbanistici di trasformazione del suolo, di valutazione del peso ambientale dell'intervento di lottizzazione in progetto. Le precauzioni progettuali e l'aumento di superfici ad habitat naturaliformi compatibili con altri relitti dell'ambito naturalistico della foce del Tagliamento, porteranno, sotto l'aspetto suaccennato, al miglioramento di alcuni parametri ecosistemici.

Figura 4 A – Planimetrie di zonizzazione aree per tipologia urbanistica con matrici di valutazione del relativo peso ambientale



STATO DI FATTO

TABELLA ANALITICA

	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE (mq)	INDICE UNITARIO DI PESO AMBIENTALE (espresso in mq/mq)	PESO AMBIENTALE AREA (mq)
	AMBITI NATURALI O NATURALIFORMI ESISTENTI (PINETA E LANDA XERICA SATUREION SPICATAE)	72.070	1.30	93.691
	AREE AGRICOLA AD ARATIVO	172.474	0.50	86.237
	AREA AGRICOLA A PRATO SFALCIABILE	8.200	0.80	6.560
	TOTALE PESO AMBIENTALE (mq)			186.488

Figura 4 B – Planimetrie di zonizzazione aree per tipologia urbanistica con matrici di valutazione del relativo peso ambientale



STATO DI PROGETTO

	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE (mq)	INDICE UNITARIO DI PESO AMBIENTALE (espresso in mq/mq)	PESO AMBIENTALE AREA (mq)
	AMBITI NATURALI O NATURALIFORMI ESISTENTI (PINETA E LANDA XERICA SATUREION SPICATAE)	70.588	1.30	91.764
	PRATERIE UMIDE CON INGRESSO DI LIMITATE AREOLE A STAGNO E MACCHIE BOSCHIVE RIPARIALI	52.646	0.90	47.381
	AREA DI SVILUPPO DELLA PINETA CON NUOVA FORESTAZIONE E CORRIDOI ECOLOGICI	61.467	1.00	61.467
	AREA A VERDE PRIVATO DI TIPOLOGIA AMBIENTALE COMPATIBILE	20.114	0.70	14.080
	RESIDENZE TURISTICHE <i>tipologia insediativa sollevata da terra - vedi dettagli</i>	15.365	0.20	4.609
	AREE EDIFICATE e/o PAVIMENTATE	32.564	0.10	3.256
	TOTALE PESO AMBIENTALE (mq)			221.021

3.4.1 Rumore

In fase di cantiere il rumore sarà soprattutto prodotto dai mezzi usati per le diverse lavorazioni, quali quelli utilizzati per gli scavi e i movimenti terra, il trasporto dei materiali e le usuali lavorazioni di cantiere. Le modalità di attenuazione di questo fattore perturbativo verranno successivamente indicate nella matrice di valutazione e mitigazione degli impatti riportata in allegato alla presente.

In fase di esercizio i rumori saranno, invece, generati soprattutto dal traffico che si svilupperà lungo Via Lattea.

3.4.2 Illuminazione

In fase di cantiere l'illuminazione è in genere più intensa e più localizzata sui luoghi di lavoro per motivi di sicurezza. Essa viene quindi più precisamente direzionata e il suo uso si limita ai periodi in cui diventa strettamente necessaria.

In fase di esercizio (presenze turistico/residenziali a pieno regime) essa è meno intensa, anche se attiva in maniera più continua, relazionata alla viabilità, ai parcheggi e agli edifici. I punti luce saranno del tipo schermato e direzionato verso il suolo e possibilmente mai verso il parco. In ogni caso il previsto filtro arboreo a margine della pineta sul lato est garantirebbe una schermatura alquanto mitigativa.

3.4.3 Movimenti di mezzi meccanici

I periodi di lavorazione saranno suddivisi secondo l'allegato cronoprogramma dei lavori, in cui si è cercato, al fine di mitigare alcuni impatti nei riguardi delle specie faunistiche, di concentrare il più possibile la fase degli scavi riducendone la temporalità complessiva, non essendo possibile limitarne in modo significativo le incidenze, soprattutto da emissioni di rumore, vibrazione e presenza antropica. Tra le precauzioni progettuali scelte va comunque precisato che, in fase di costruzione, sarà sospesa l'attuazione delle lavorazioni con macchinari ad elevata emissione acustica nei periodi focali di riproduzione dell'Averla piccola e del Succiacapre (da inizio maggio a fine luglio), periodo che – in ogni caso – “copre” il centro della stagione riproduttiva della maggior parte delle specie ornitiche presenti nell'area geografica di riferimento.

In fase di esercizio si tratterà soprattutto della presenza delle automobili in entrata e uscita dai parcheggi lungo solo gli accessi su via Lattea.

3.4.4 Oggetti, strutture o masse

Le coperture degli edifici saranno in buona parte costituite in assenza di vetrate e di specchiature notevoli, mentre i colori dei materiali di tamponamento perimetrale e gli intonaci saranno costituiti da tinte tenui.

La limitazione delle superfici riflettenti consentirà di limitare le incidenze all'avifauna dovute agli impatti contro vetrate e simili, in piena considerazione dell'obiettivo di conservazione “Mitigazione degli impatti della fauna contro le infrastrutture” riportato all'All. B alla DGRV 2371/2006 per la ZPS IT 3250040 “Foce del Tagliamento”.

3.4.5 Canale scatolare – Bacino di laminazione

La realizzazione della zona di laminazione, pur non garantendo la presenza di una zona umida stabile, potrà favorire alcune specie animali di interesse comunitario citate nei formulari del SIC e della ZPS, a patto che l'integrità ecosistemica non sia radicalmente compromessa dalla qualità delle acque interessate. Infatti, qualora la qualità delle acque garantisca un idoneo equilibrio ecosistemico, le zone di acqua bassa, seppur periodicamente, potranno diventare habitat trofici potenziali per fraticello (*Sternula albifrons*), sterna comune (*Sterna hirundo*), cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*); analogamente le superfici interessate da copertura elofitica potranno diventare un sito potenziale di sosta/alimentazione temporanea per schiribilla (*Porzana parva*) e voltolino (*Porzana porzana*) e persino sito di nidificazione potenziale per tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

Tutte le specie su indicate sono obiettivo di conservazione per la ZPS “Foce del Tagliamento”, così come indicato dall'Allegato B della DGRV 2371/2006. Altre specie di interesse comunitario, anche segnalate nel formulario del SIC e/o della ZPS in esame, che potrebbero sfruttare, seppur momentaneamente, le superfici dell'area di laminazione e/o gli habitat contermini da ricreare sono: airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), garzetta (*Egretta garzetta*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), tarabuso (*Botaurus stellaris*), albanella reale (*Circus cyaneus*), albanella minore (*Circus pygargus*), falco di

palude (*Circus aeruginosus*), mignattino (*Chlidonias niger*), martin pescatore (*Alcedo atthis*). Tutte queste specie, allo stato attuale, mancano dall'area agricola che ospiterà l'area di laminazione o, nella migliore delle ipotesi, frequentano la stessa in modo occasionale o comunque secondario. Un indispensabile monitoraggio della qualità delle acque garantirà una vigilanza sulla salubrità ambientale, e consentirà la pianificazione ed attuazione di interventi idraulici e/o di bonifica da porre in atto nell'eventualità di presenza di inquinanti in grado di causare fenomeni di avvelenamento cronico o acuto alle specie animali che possono essere attratte dalle zone allagate e dagli habitat umidi che saranno favoriti su tali superfici.

Il canale scatolare, analogamente ad altri corpi idrici con sponde artificiali non degradanti, può risultare una trappola mortale per molte specie terricole; l'apposizione di sistemi di risalita per la fauna al punto di ingresso e di uscita della struttura idraulica, risulta necessario per ridurre la potenziale mortalità e fondamentale, quindi, a garantire la sostenibilità dell'opera.

3.5 VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI PRODOTTI DALLE AZIONI PREVISTE DAL PROGETTO SULLE PRINCIPALI COMPONENTI AMBIENTALI E RELATIVE MITIGAZIONI

3.5.1 Metodo di valutazione

Nella valutazione degli impatti, si seguono i seguenti criteri:

- A. Considerazioni sulle principali componenti ambientali già precedentemente evidenziate quali componenti fisiche (atmosfera, suolo e sottosuolo, acqua) componenti biotiche (vegetazione, habitat, habitat di specie e specie di anfibi, rettili, uccelli, mammiferi) e componenti socio economiche (viabilità, infrastrutture e servizi, attività economiche, salute e sicurezza). Le componenti ambientali sono considerate sia nei riguardi della loro specifica localizzazione, che dei loro caratteri intrinseci (natura e estensione).
- B. Considerazione dei fattori impattanti o azioni prodotte in seguito alla realizzazione delle varie tipologie progettuali precedentemente esposte. Essi potranno agire singolarmente o anche congiuntamente, qualora producano effetti simili sulle componenti ambientali. Si terrà conto in merito dell'estensione superficiale, dell'intensità e della durata temporale dell'azione. I fattori impattanti già precedentemente considerati sono:
 - occupazione di superfici;
 - rumore;
 - vibrazioni;
 - illuminazione;

- presenza antropica;
- emissioni solide, liquide e gassose;
- movimenti di mezzi meccanici;
- oggetti, strutture o masse, con forme e colori impattanti;
- canale scatolare.

- C. Assegnazione finale di un ***giudizio d'impatto*** utilizzando un'adeguata matrice, tenendo conto dei possibili effetti negativi (o positivi) delle azioni stesse sulle componenti ambientali sopra considerate. Si considererà il carattere dell'impatto (squilibri o perturbazioni, modifiche strutturali, cambiamenti di natura) applicando i seguenti indici:
1 = debole, 2= sensibile, 3= forte, 4= notevole, 5= dirompente, P= positiva.

Verrà quindi fatta una sintesi della valutazione stessa attraverso lo sviluppo di una matrice d'impatto.

Una volta individuati gli impatti previsti suddivisi per singoli elementi o per gruppi affini, saranno proposte le possibili ***precauzioni progettuali*** che possono riguardare interventi capaci di abbassare l'impatto negativo (non possono però incidere sull'indice 5) e quindi mitigare gli effetti non desiderabili rendendo accettabili gli interventi progettuali stessi.

Va detto infine che trovandoci nell'ambito di un SIC della Rete Natura 2000 l'analisi approfondirà in modo particolare gli aspetti inerenti le componenti biotiche.

3.5.2 Impatti e precauzioni progettuali sulle componenti ambientali di carattere fisico

I caratteri dell'atmosfera e del microclima non paiono poter essere influenzati dalle trasformazioni dell'uso del suolo derivate dal progetto. Anzi l'aumento delle superfici boscate potrà generare un certo miglioramento a livello locale.

Le trasformazioni dell'uso reale del suolo riguardano come s'è visto i terreni agricoli inclusi nell'area d'intervento.

A intervento concluso le superfici assumeranno la seguente ripartizione:

- pineta e a radure xeriche, mq 70.588;
- aree di sviluppo nuove formazioni forestali e corridoi ecologici principali e secondari, mq 61.467;
- praterie umide con ingresso di piccole areole di formazioni boschive ripariali (ontaneti), stagni e canneti, mq 52.646;
- verde privato con ingresso di specie arboree ed arbustive di tipo ecologico compatibile con le formazioni forestali presenti, mq 20.114;
- residenze turistiche, 14.365;

- aree edificate e/o pavimentate, mq 32.564.

La tipologia edilizia utilizzata rientra tra i sistemi prefabbricati di tipo sopraelevato. È costituita da moduli in legno appoggiati al terreno mediante un sistema puntuale costituito da palificata metallica infissa nel terreno e sollevata da terra di circa 45 cm. Il sistema garantisce una perfetta salubrità degli ambienti domestici e al tempo stesso il minor impatto insediativo a livello di sottosuolo. Inoltre la soluzione consente la totale permeabilità del terreno sottostante garantendo un minor impatto sull'habitat della fauna e microfauna locale.

Si ritiene che tale variazione, per quanto incida sull'area d'intervento, non produca effetti sensibili sullo scambio idrico alla scala del sito.

3.5.3 Impatti e precauzioni progettuali sulle componenti ambientali di carattere biotico

Gli impatti più sensibili sono quelli dovuti a occupazione di superfici per la realizzazione delle opere di urbanizzazione ed edifici. Considerando le descrizioni precedentemente riportate sui caratteri delle associazioni con le loro relazioni ecologiche, come pure quelle delle singole specie vegetali d'interesse comunitario, si può dire che il progetto viene direttamente a interessare soltanto suoli agricoli, che non presentano alcun tipo di habitat di interesse comunitario e, quindi, non sono contemplati tra gli obiettivi di conservazione del SIC.

Pertanto, non si ritengono possibili incidenze negative derivanti dalle trasformazioni di uso del suolo nella fase di cantiere o in quella di esercizio. Tuttavia diverse misure sono state contemplate per l'arricchimento della biodiversità vegetale (oltre che quella animale) e per rendere sostenibile lo sviluppo degli ecosistemi stessi. Sia pure impropriamente queste misure verranno definite quali "mitigazioni" come di seguito riportato.

Precauzioni progettuali

Vengono previsti:











- inserimento di una fascia di protezione della pineta di 30 m verso l'insediamento edilizio, come da prescrizioni derivate dalle precedenti V.Inc.A. sviluppate per la zona precipua;
- creazione di corridoi (principali e secondari) di connessione ecologica all'interno delle aree fabbricate;
- realizzazione di piccole aree boscate a completamento ed arricchimento ecotonale del mantello forestale esistente;
- sviluppo di un Piano di assestamento forestale (che sarà predisposto in fase esecutiva di progetto in accordo con il Servizio Forestale Regionale) come previsto sempre dalle stesse V.Inc.A, compatibili agli orientamenti, già adottati, del progetto LIFE 03NAT/IT/000141 "Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto" promosso da Veneto Agricoltura e Regione del Veneto;
- sviluppo di un *Piano di gestione e manutenzione del Parco della Biodiversità* (secondo quanto già approvato dalla Commissione Valutazione Impatto Ambientale con Prot. n.49424/13 del

- 30.05.2013 per il “PUA Nettuno”), comprensivo di indirizzi tecnico-programmatici per la definizione dei punti e modalità di accesso prestabiliti e fruizione controllata, compatibili con l’esigenza di minimizzare il disturbo antropico alle specie di interesse comunitario.
- Sospensione delle attività con macchinari particolarmente rumorosi nel periodo compreso tra inizio maggio e fine luglio (periodo critico per la fase riproduttiva del Succiacapre).
 - Adozione di opere progettuali atte a limitare le superfici riflettenti.
 - Adozione di opere progettuali per limitare i punti luce direzionati in alto, corroborate dall’adozione delle soluzioni tecniche e scelte dei materiali più sostenibili rispetto l’esigenza di attenuare gli effetti da inquinamento luminoso alla fauna selvatica.
 - Realizzazione di risalite per la piccola fauna lungo il tratto di canale scatolare, con griglia in maglia fine a bloccare l’accesso della fauna al tratto tombato del canale. In fase di esercizio, attuazione degli interventi di carattere fitosanitario o antiparassitario con mezzi chimici o biologici non del tutto sostenibili (inclusi programmi di controllo delle zanzare) da limitare il più possibile nelle aree di verde urbano, assolutamente non attuabili nelle fasce tampone rimboschite in prossimità del cordone di pineta proximale all’area di urbanizzazione/edificazione di progetto, nel Parco della Biodiversità, nell’area di laminazione;
 - In fase di esercizio, pianificazione degli interventi di gestione idraulica (escavazione per prevenire l’interrimento ed altri interventi utili a mantenere l’efficienza idraulica dell’area di laminazione e/o dei canali, ecc.) e degli interventi di controllo della vegetazione lungo l’area di laminazione in periodi diversi da quelli interessati dalla fase riproduttiva delle emergenze faunistiche che eventualmente colonizzeranno l’area di laminazione e le superfici contermini (a titolo precauzionale non si dovrebbero attuare opere di carattere idraulico o afferenti il controllo della vegetazione nel periodo compreso tra fine febbraio, periodo di ovodeposizione di Rana dalmatina, e fine luglio, quando termina la fase riproduttiva di *Ixobrychus minutus* o di altre specie dell’avifauna acquatica).

Figura 7 – *Planimetria illustrativa generale intervento con le precauzioni progettuali previste*



LEGENDA

-  Residenze turistiche
-  Habitat forestali esistenti
-  Aree forestali di progetto
-  Lande xeriche
-  Prati umidi
-  Aree palustri
-  Verde di pertinenza delle residenze turistiche
-  Impianto arboreo arbustivo di tipo ecologico compatibile - *piantumazione indicativa*
-  Corridoi ecologici primari di connessione con habitat esterni e interni
-  Corridoi ecologici secondari di connessione con habitat esterni e interni

Impatti habitat, habitat di specie e specie animali

Conseguentemente alle analisi già riportate da tenere in maggiore considerazione sono in sintesi le specie sotto riportate appartenenti ai rispettivi gruppi:

Rettili e anfibi

Componenti significative:

- a. Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) che si ritrova in vari tipi di zone umide.
- b. Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*) acclimatata in ambienti quali i complessi forestali costieri ed altri habitat termofili.
- c. Presenza potenziale del saettone comune (*Zamenis longissimus*, *Elaphe longissima* in direttiva) specie fortemente localizzata nella Pianura Padana, causa la scomparsa degli habitat più idonei quali le zone boschive di una certa estensione.
- d. Presenza potenziale della vipera comune (*Vipera aspis*), che ha la capacità di occupare una notevole varietà di habitat asciutti, ma che in loco si dimostra alquanto rara e localizzata.

Altre specie più comuni per il sito e potenzialmente presenti nella zona sono: natrice dal collare (*Natrix natrix*), lucertola campestre (*Podarcis situlus*) e biacco (*Hierophis viridifluvus*). A queste vanno aggiunte: *Zamenis longissimus*, *Lacerta bilineata*, *Coronella austriaca* e *Rana dalmatina*, tutte specie in grado di colonizzare gli ambiti di pineta, soprattutto ai margini di questa e laddove la componente arborea lascia spazio a radure e zone più aperte, oltre a rana esculenta (*Rana kl. esculenta*) conosciuta anche come rana ibrida dei fossi.

I fattori negativi e impatti collegati più significativi, **tanto nella fase di cantiere quanto in quella di esercizio** sono:

1. **Occupazione di superfici:** impatto sensibile per tutte le specie. Va comunque precisato che l'occupazione di suoli agricoli non danneggia in modo significativo le citate specie, in quanto le stesse tendono ad occupare ambienti naturaliformi, mentre le colture intensive sono frequentate in modo marginale, soprattutto nei primi metri prospicienti a formazioni naturaliformi (condizione tipica delle specie ecotonali).
2. **Rumore:** impatto secondario per le specie dell'erpetofauna.
3. **Vibrazioni:** Vibrazioni: impatto sensibile per tutte le specie di rettili prodotto dalle vibrazioni generate sia in fase di costruzione, che in quella di esercizio. Probabilmente non solo i rettili, ma anche alcuni invertebrati, come *Tricca lutetiana*, possono subire in modo più significativo gli effetti delle vibrazioni). E' verosimile che le opere di rimboschimento previste con la costruzione della fascia di rispetto possano

contribuire ad attenuare gli effetti delle vibrazioni, soprattutto considerando che la matrice sabbiosa che caratterizza l'area risulta un vettore di propagazione meno incisivo rispetto altri tipi di suolo.

4. **Presenza antropica:** impatto sensibile per tutte le specie di rettili e anfibi, benché l'effetto minaccia rappresentato dalla presenza dell'uomo sia meno influente rispetto quanto avviene per uccelli e mammiferi.
5. **Immissioni solide, liquide e gassose:** possibili impatti deboli legati alle emissioni di liquidi accidentali (su cui sarà obbligatorio redigere un piano di prevenzione e di intervento).
6. **Illuminazione:** le emissioni luminose possono determinare alcuni gradi di incidenza verso le specie animali ad attività notturna, inclusi alcuni anfibi. La limitata proiezione di luci verso il parco della biodiversità, tanto in fase di costruzione quanto in quella di esercizio, non comporterà effetti incisivi negativi sull'erpetofauna.
7. **Movimenti di mezzi meccanici:** impatto sensibile per tutte le specie. Le specie più sensibili in merito possono essere: *Vipera aspis*, *Zamenis longissimus*, *Tricca lutetiana* (taxa contemplati nelle "altre specie importanti" del Formulario Standard regionale), *Podarcis siculus*, *Hierophis viridiflavus*, *Lacerta bilineata*, e *Rana dalmatina* (specie dell'All. IV della Direttiva Habitat). Non sono previsti, né si rendono, comunque, possibili, i passaggi di mezzi meccanici, soprattutto lungo i margini della pineta in grado di ospitare individui o popolazioni, che potrebbero essere maggiormente danneggiate da questi movimenti.
8. **Oggetti, strutture e masse con forme e colori impattanti:** impatto nullo per la componente erpetofauna.
9. **Canale scatolare:** tutte le citate specie possono cadere nel canale scatolare, ad esempio perché attratte dai corpi idrici per motivi riproduttivi (*Rana dalmatina*, *Hyla intermedia*) o per motivi trofici o di difesa (*Emys orbicularis*). Tutte le altre possono cadervi durante la ricerca d'acqua nei periodi più caldi (*Zamenis longissimus* spesso inoltre ricerca l'acqua in estate per abbassare la temperatura). Delle citate specie solo *Podarcis siculus* e – secondariamente – *Lacerta bilineata*, sono in grado di arrampicarsi con successo su superfici in cemento. Dunque, senza l'apposizione di strutture per favorire la risalita (rampe e simili), il canale si pone come fonte di impatto forte per l'erpetofauna, in quanto elemento infrastrutturale generatore di mortalità per annegamento

Uccelli

Componenti significative sono:

- a. Presenza potenziale di specie d'interesse comunitario, migratrici e nidificanti che frequentano ecotoni e margini boschivi:
 - succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) con presenza da maggio a settembre;

- averla piccola (*Lanius collurio*), con fenologia simile alla precedente
- b. Presenza potenziale, ma non comune nel sito, di specie d'interesse comunitario quali l'Albarella minore (*Circus pygargus*) nei terreni coltivati a cereali autunno-vernini.
- c. Presenza secondaria potenziale non regolare lungo i fossati di specie d'interesse comunitario che non si riproducono nella zona quali: Airone rosso (*Ardea purpurea*), Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*).
- d. Presenza occasionale/accidentale di specie quali: falco pellegrino (*Falco peregrinus*), falco cuculo (*Falco vespertinus*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), smeriglio (*Falco colombarius*), piviere dorata (*Pluvialis apricaria*), gufo di palude (*Asio flammeus*), ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), averla cenerina (*Lanius minor*).

I fattori impattanti e le incidenze più significative sono, **tanto nella fase di cantiere quanto in quella di esercizio**:

1. **Occupazione di superfici:** impatto sensibile per tutte le specie. Va comunque precisato che le superfici occupate, di carattere agricolo, non sono habitat idonei – almeno per l'attività riproduttiva – per la maggior parte delle citate specie, ad eccezione dell'Albanella minore. Averla piccola può utilizzare a fini alimentari le fasce di coltivi più prospicienti ai cordoni di pineta, mentre il Succiacapre, dotato di buona mobilità, può utilizzare le stesse fasce ecotonali per l'alimentazione, così come le zone coltivate poste ad una certa distanza dalle formazioni boschive. Va comunque precisato che la realizzazione dell'area di laminazione e delle annesse superfici con habitat erbacei (molinieto) costituirà un habitat trofico potenziale per questa specie, purchè le attività gestionali non portino al formarsi di elementi vegetazionali, anche erbacei, troppo chiusi (es. fragmiteti) ed a patto che la qualità delle acque non sia significativamente compromessa, con ovvie ripercussioni sulla catena trofica.
2. **Rumore:** Considerando gli ecosistemi presenti, gli habitat e le specie obiettivo di conservazione, possiamo dire che l'effetto del rumore si relaziona in modo diretto soprattutto con la componente ornitica. Nell'area di indagine la principale specie ornitica potenzialmente presente in periodo riproduttivo e sulla quale si devono considerare in modo più approfondito le possibili incidenze è il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). Verosimilmente più difficile è la presenza di contingenti riproduttivi di rilievo di averla piccola (*Lanius collurio*). Nidificante potenziale, ma da ritenersi di presenza probabilmente solo saltuaria è *Circus pygargus*. Si è visto in precedenza che altre specie di interesse comunitario possono comparire nell'area di indagine in modo secondario, non regolare e in attività non riproduttiva, quali: *Ardea purpurea*, *Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Nycticorax nycticorax*. Di comparsa potenziale ma solo verosimilmente occasionale/accidentale, sono invece: *Falco peregrinus*, *Falco vespertinus*, *Falco colombarius*, *Pernis apivorus*, *Coracias garrulus*, *Asio flammeus*, *Ciconia ciconia*, *Pluvialis apricaria*, *Lanius minor*. In questo caso l'impatto da rumore deve considerarsi elevato nella fase di costruzione, sebbene la stessa si relazioni ad un periodo limitato, e pertanto è stata scelta come precauzione progettuale la limitazione delle operazioni su macchina a più elevata emissione sonora nella parte più critica del periodo riproduttivo del succiacapre (e dell'averla piccola), quindi da inizio maggio e fine luglio. In periodo di esercizio, considerando la realizzazione di piantumazioni in grado di rafforzare l'effetto schermante

contro l'emissione acustica, si avrà un minore impatto da rumore soprattutto nell'area di laminazione e nella porzione di cordone di pineta più distale dall'area di edificazione di progetto.

3. **Vibrazioni:** impatto ininfluenza per tutte le specie di uccelli esercitabile sia nella fase di cantiere che di esercizio.
4. **Presenza antropica:** Ricordiamo che la principale specie ornitica di interesse comunitario potenzialmente presente nell'area, come s'è detto, è il succiacapre, che soprattutto utilizza i lembi esistenti di pineta e i margini degli stessi. La specie è presente in zona tra maggio e settembre, nidificante all'incirca tra metà maggio e metà agosto (periodo cruciale da maggio a tutto luglio), fattore questo che consente di limitare nel tempo le possibilità di impatto su tale specie. Essa è crepuscolare/notturna e può frequentare anche le aree aperte a caccia di insetti (radure, prati e coltivi) ma per lo più in orari non interessati da presenza umana. Va comunque precisato che questa specie è particolarmente sensibile alla presenza antropica in orario giornaliero ed alle conseguenti attività, tanto che proprio le espansioni urbane presso i siti riproduttivi sono un elevato fattore di impatto per questa specie. Particolare è l'effetto del passaggio di persone e cani non custoditi nelle zone di nidificazione, fattore in grado di comportare insuccesso degli eventi riproduttivi e quindi determinare una riduzione della popolazione. Si rendono dunque necessarie delle misure precauzionali particolari, quali il divieto assoluto di passaggio di operatori nei cordoni di pineta in fase di costruzione e la regolarizzazione degli accessi alle medesime aree in fase di esercizio. Essendo precluso il passaggio libero alle persone ed ai cani in tutta l'area del Parco, (vedasi interventi tecnico programmatici da definirsi nell'ambito del piano di gestione del Parco della Biodiversità), salvo che nei punti destinati a sentieramento fisso, con indirizzi in parte già individuati ed adottati nel progetto LIFE 03NAT/IT/000141 "Azioni concertate per la salvaguardia del litorale veneto" promosso da Veneto Agricoltura e Regione del Veneto, si limiterà l'insorgenza di effetti perturbativi significativamente negativi su soggetti impegnati nel riposo diurno o nidificanti a terra.
5. **Immissioni solide, liquide e gassose:** possibili impatti deboli legati alle emissioni di liquidi accidentali.
6. **Illuminazione:** le emissioni luminose possono determinare alcuni gradi di incidenza verso le specie animali ad attività notturna, ad esempio influenzando le scelte direzionali per gli uccelli migratori notturni. Appropriate precauzioni progettuali concernenti il comparto emissioni luminose di progetto, tanto in fase di cantiere quanto in quella di esercizio, devono essere assolutamente poste in essere per limitare impatti significativi sull'avifauna migratrice. Va precisato che tale effetto potrebbe rapportarsi anche a situazioni esterne l'area interessata dalle opere di progetto; le influenze da inquinamento luminoso potrebbero infatti comportare per alcune specie variazioni nell'utilizzo dell'area della limitrofa ZPS IT 3250040 "Foce del Tagliamento".
7. **Movimenti di mezzi meccanici:** Impatto sensibile per tutte le specie in particolare per quelle nidificanti, soprattutto nella fase di esercizio; nella stessa infatti possono aumentare i fenomeni di road-mortality per alcune specie ornitiche, derivanti da un aumento del traffico veicolare.

8. **Oggetti, strutture e masse con forme e colori impattanti:** impatto sensibile per molte specie, limitato da precauzioni progettuali atte a limitare le superfici riflettenti degli edifici, le quali possono favorire la collisione contro le stesse di soggetti di varie specie, con esiti quasi sempre mortali.
9. **Canale scatolare:** fonte di mortalità soprattutto per specie acquatiche non di interesse comunitario che tendono a portare i piccoli inabili al volo nei canali (es. germano reale), i quali, in assenza di sponde naturali e degradanti, si trasformano in trappole mortali da cui i soggetti non riescono ad uscire. L'apposizione di strutture per la risalita può contribuire a limitare la mortalità.

Mammiferi

Componenti significative sono:

- a. Presenza potenziale di specie d'interesse comunitario quali la puzzola (*Mustela putorius*).

Nella fase di cantiere i **fattori impattanti** e gli **impatti** negativi più significativi sono:

1. **Occupazione di superfici:** impatto sensibile per la puzzola.
2. **Rumore:** impatto sensibile per la puzzola.
3. **Presenza antropica:** impatto notevole per la puzzola.
4. **Movimenti di mezzi meccanici:** impatto debole per la puzzola.

Nella fase di esercizio i **fattori impattanti** e gli **impatti** più significativi sono:

1. **Rumore:** impatto sensibile per la puzzola.
2. **Illuminazione:** impatto debole per la puzzola.
3. **Presenza antropica:** impatto sensibile per la puzzola.
4. **Movimenti di mezzi meccanici:** impatto più elevato in quanto il numero di veicoli che in movimento in orario notturno aumenta, favorendo possibilità di episodi di road-mortality.
5. **Canale scatolare:** impatto forte per la puzzola, attirata per scopi trofici dai corpi idrici; in assenza di strutture che favoriscano le possibilità di risalita per i soggetti eventualmente caduti in acqua, il tratto di canale scatolare potrebbe diventare uno degli elementi di progetto più impattanti per tale specie.

Precauzioni progettuali

Considerando il carattere degli impatti sopra riportato possiamo dire che fra le più importanti mitigazioni che interessano le componenti animali nell'area studio siano prima di tutto la riduzione sia dell'inquinamento acustico, che della presenza umana, in buona parte del futuro Parco della Biodiversità. Per quanto riguarda la fase di costruzione, la sospensione delle operazioni a maggior emissione acustica tra inizio maggio e fine luglio garantirà una riduzione degli effetti perturbativi al Succiacapre, nel periodo più

cruciale della fase riproduttiva. Tale accorgimento consentirà inoltre il mantenimento di un clima acustico non radicalmente mutato rispetto la situazione attuale e quindi idoneo alla fase riproduttiva di altri uccelli presenti nell'area geografica di riferimento e generalmente legati agli ambienti naturaliformi (buona parte dei migratori transahariani ad esempio), visto che la maggior parte delle specie nidificanti nell'area geografica di riferimento compie il ciclo riproduttivo proprio in tali mensilità.

Nei periodi dell'anno diversi da quelli destinati alla sospensione delle opere più rumorose, durante la fase di cantiere, è assolutamente raccomandabile l'utilizzo di barriere antirumore "piene" attorno a macchine e attrezzi che operano allocate fisse sul suolo (ad esempio: betoniere, pompe, seghe da banco). Queste consentono, insieme all'abbattimento dei vocalizzi degli operatori e dei rumori dei macchinari, anche una efficace schermatura visiva del movimento antropico da e per il cantiere.

L'illuminazione in fase di cantiere sarà utilizzata solo per le strette necessità delle lavorazioni. Si avrà cura di non diffondere la luce in direzione dell'area del Parco. In fase di esercizio nell'aree urbanizzata si utilizza un'illuminazione funzionale allo stretto indispensabile per la sicurezza. I punti illuminanti, come da progetto, direzioneranno verso terra il fascio luminoso che comunque non dovrà interessare l'area del Parco. Apposite scelte progettuali consentiranno di adottare materiali utili a ridurre gli impatti contro la fauna dovuti ad emissioni luminose, particolarmente deleterie – ad esempio – per gli uccelli che migrano in orario notturno e per altre componenti faunistiche

In merito alla presenza antropica va precisato che, oltre a venir strettamente regolamentate le visite guidate al Parco, va ridotta al minimo la circolazione di mezzi al suo interno anche per i soli fini di manutenzione dell'area, come pure vanno utilizzati solo nei periodi quando non si ha attività riproduttiva soprattutto dell'avifauna (anche in questo caso, proprio il periodo compreso tra inizio maggio e fine luglio dovrà essere escluso dalla programmazione ed attuazione di interventi selvoicolture o altre attività di gestione del verde o delle strutture).

La tipologia di Parco (che permette esclusivamente l'accesso attraverso visite guidate rigidamente regolamentate), rende necessaria la sua chiusura con una recinzione in rete metallica e pali in legno, posti sul terreno senza cordolo, resa permeabile al passaggio della fauna minore tenendo la rete a maglia.

Le strutture previste per la visita dei vari ambienti del Parco, vengono previste principalmente nelle zone perimetrali all'area parco, con individuazione di due percorsi centrali di attraversamento delle future aree umide.

Nella fase di esercizio di questo insediamento il numero/frequenza delle persone che potrà frequentare il Parco dovrà essere limitato a valori di effettiva sostenibilità (verificabile tramite monitoraggi); pertanto, le visite guidate andranno consentite a calendario, per potersi svolgere con gli opportuni accorgimenti del caso. Operando in tal modo si escluderebbe con ragionevole certezza l'insorgere di significativi impatti negativi né per la fase di costruzione, né, una volta attivata la fruizione turistica e residenziale dei luoghi, per quella di esercizio.

Per quanto concerne l'area di laminazione, il canale scatolare dovrà essere assolutamente dotato di strutture per la risalita della fauna, in quanto tali canali con sponde artificiali non degradanti risultano trappole mortali per molte specie della piccola fauna. Essendo un canale un richiamo per specie acquatiche di interesse comunitario come *Emys orbicularis*, *Rana dalmatina*, *Hyla intermedia*, ecc., l'attuazione di tale opera idraulica senza l'apposizione di opportune soluzioni progettuali atte a ridurre la mortalità si configura come intervento non autorizzabile, in quanto fonte potenziale di incidenze significative negative a specie di

cui all'All. II della Direttiva 92/43/CEE (in riferimento alla testuggine palustre europea, *Emys orbicularis*). L'apposizione di una griglia in maglia fine nel punto interessato dalla confluenza del tratto di canale aperto con quello tombinato, in adiacenza ad una o più delle succitate strutture per la risalita della fauna, consentirà di "bloccare" e di far guadagnare la riva ad eventuali soggetti di specie animali in arrivo a questo punto trasportati dalla corrente, evitando dunque agli stessi di trovarsi nel tratto coperto dove risulterebbe impossibile uscire.

Per verificare l'effettiva funzionalità della precauzioni progettuali, si rendono necessari alcuni monitoraggi faunistici, con metodologie standard, da compiersi prima della fase di costruzione e durante quella di esercizio.

3.5.4 Impatti e precauzioni sulle componenti ambientali di carattere socio economico

Viabilità infrastrutture e servizi

Il progetto prevede, come s'è detto, un potenziamento della viabilità, il cui impatto da rumore andrà mitigato con impianto di arbustive e piccoli alberi al fine di meglio assorbire le onde acustiche.

Attività economiche

L'insediamento alberghiero avrà un impatto positivo sull'economia turistica di Bibione generando almeno 10 posti lavoro fissi e da 43 a 60 unità stagionali. Vi sarà inoltre un indotto positivo, sia a livello comunale, che regionale, sia in termini di valori economici che di occupazione.

L'impostazione data al progetto, che valorizza le strette relazioni con l'ambiente naturale o semi naturale circostante, contribuirà sul piano culturale più in generale a diffondere un messaggio di rispetto e possibile armonia con le risorse della biodiversità locale e con gli stessi valori paesaggistici del litorale veneto.

Salute e sicurezza

L'aumento della dotazione boschiva e di habitat d'interesse comunitario nell'area d'intervento, assieme all'attivazione di una gestione in senso naturalistico della stessa, non potrà che portare benefici, sia a riguardo del microclima locale, che quello della sicurezza (vedi il rischio d'incendi e il controllo sulle popolazioni animali, quali la vipera ad esempio).

A sua volta la creazione di un bacino di laminazione nell'area del Parco non determina rischio alcuno per la sicurezza o per la salute, anche in caso di evento eccezionale.

La riqualificazione del "Lido dei Pini" prevista dal presente Accordo di Programma darà maggiore forza alle attività economiche rispetto a quanto darà il nuovo impianto turistico previsto per l'ambito di intervento.

3.5.5 Impatti sul paesaggio

L'inserimento del nuovo insediamento turistico entro l'area d'intervento produce in effetti un radicale mutamento della percezione dei luoghi. All'assetto agricolo/naturalizzato originario dovuto alla storica bonifica, ma che attualmente presenta notevoli aspetti di fragilità e degrado, si viene a sostituire un uso dei suoli di carattere urbano/naturale.

La percezione del nuovo rapporto uomo/natura non è però immediato e necessita di un bagaglio di attenzioni e conoscenze di cui si fa in parte carico la stessa organizzazione dell'albergo, come pure il sistema di gestione messo in atto.

Le precauzioni progettuali che riguardano un'eccessiva emergenza dell'edificato rispetto al profilo che presenta la naturalità, coincidono con le stesse relazioni di cui i corridoi ecologici e le aree verdi in genere sono parte essenziale.

3.6 VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL PROGETTO

Il progetto, nel suo insieme, viene considerato nella sua incidenza sui seguenti fattori di sostenibilità:

- A. **Riproduzione delle risorse locali**
- B. **Evoluzione costruttiva degli ecosistemi**
- C. **Interventi di gestione orientata verso la maggiore biodiversità**
- D. **Durabilità degli assetti ambientali previsti**
- E. **Mantenimento delle visuali paesaggistiche**

A - Riproduzione delle risorse locali

Fra le risorse naturali da tener in maggior conto sono: acqua, suolo, specie vegetali e animali. Il nuovo assetto dato all'idrologia superficiale locale, al sistema di smaltimento idrico e al contenimento delle esondazioni in loco, garantisce una buona continuità alla gestione dell'acqua, con alcuni sensibili miglioramenti rispetto al sistema preesistente impostato dalla bonifica idraulica. A ciò si aggiunge il progetto concomitante di estrazione dell'acqua termale che produrrà un risparmio energetico con il preriscaldamento dell'acqua della piscina dell'albergo.

La stabilità dell'assetto dei suoli viene garantita dagli interventi di consolidamento dei margini del bacino di laminazione e quindi da una adeguata copertura vegetale estesa ovunque, sia di carattere erbaceo, che arbustivo ed arboreo.

In questo scenario le specie vegetali e molte specie animali trovano la possibilità di mantenere una adeguata popolazione e quindi riprodursi nell'ambito delle rispettive nicchie ecologiche, sia attraverso uno sviluppo adeguato degli habitat spontanei più pregiati e d'interesse per la Rete Natura 2000, come pure a seguito della ricostituzione di habitat finalizzati ad ottenere in loco la massima biodiversità.

B - Evoluzione costruttiva dell'ecosistema

L'evoluzione in senso costruttivo dell'ecosistema locale è garantita dall'interazione fra le componenti fisiche, quale clima locale, acqua e tipologie dei suoli e le componenti biotiche, soprattutto vegetazione, assieme agli elementi faunistici più importanti.

L'aggiornamento del Piano di Monitoraggio già consegnato in sede di procedura V.I.A. "PUA Nettuno" descriverà i nuovi processi messi in atto, con particolare attenzione agli ecotoni che si stabiliranno nelle fasce di transizione fra i diversi habitat o mosaico di habitat. Potranno quindi essere messe in atto le più efficaci misure di gestione tendenti a raggiungere il più possibile un equilibrio frutto del dinamismo orientato dell'ecosistema verso la maggiore biodiversità.

C - Interventi di gestione orientata verso la maggiore biodiversità

Il mantenimento della diversità degli habitat, con le relative specie vegetali e animali, sarà garantito da un tipo di gestione tendente al contenimento dei processi di diffusione delle specie alloctone o infestanti, come pure orientato nel definire certi limiti all'espansione delle specie arbustive e arboree che tendono a prevalere sui suoli xerici secondo il processo spontaneo in atto di ricostituzione del bosco dominato dal leccio (*Quercus ilex*). Sarà in particolare necessario contenere la diffusione del rovo, come pure delle plantule sia dei pini (soprattutto *Pinus nigra ssp.nigra* e *Pinus pinea*) e la crescita del leccio stesso, per

preservare le radure e le zone di margine che assicurano la sopravvivenza dell'associazione che include le specie di maggior pregio, quali il lino delle fate (*Stipa veneta*) assieme a orchidee e altre specie di pregio.

L'introduzione contenuta di animali erbivori, quali il capriolo, ungulato che ricopre la duplice funzione di pascolatore di erbe e brucatore di arbusti, nonché l'eventuale sfalcio dei prati pingui potranno essere altri interventi da mettere in atto a questi fini.

D - Durabilità degli assetti ambientali previsti

Oltre all'efficacia del sistema considerato di gestione va tenuto conto degli effetti più in generale dell'azione e presenza antropica su questa porzione del sito (SIC IT 3250033). Se storicamente con la bonifica si sono escluse le esondazioni del fiume e le intrusioni di marea, con i loro apporti d'acqua e di materiali limo sabbiosi, il ripristino della biodiversità comporta il ripristino, almeno parziale, di questi processi, come s'è visto.

Anche certe pratiche agrarie, quali lo sfalcio dei prati nei periodi più opportuni, vanno ripristinate. L'area del parco va comunque difesa dal libero transito delle persone, che deve essere ridotto al minimo attraverso l'istituzione di visite guidate o aperto solo per ragioni scientifiche, di studio o rilevamento.

E - Mantenimento delle visuali paesaggistiche

Se sono state considerate in modo positivo le barriere visive, che l'insediamento prospettato costituisce nei riguardi del depuratore, il quale, purtroppo domina su tutta l'area. Vanno accuratamente mantenute aperte le visuali privilegiate, utili a garantire la percezione dell'ambiente naturale dalla strada principale proprio attraverso i corridoi ecologici (principali e secondari).

3.7 MATRICE DI VALUTAZIONE

Nel paragrafo 5, composto da due matrici, sono riportati gli impatti e i relativi effetti assieme alle precauzioni progettuali proposte. Viene considerata sia la vegetazione che la faunistica quali componenti ambientali come pure le componenti antropiche di ambito turistico. La valutazione è data da una scala da 0 a 5 per gli impatti negativi e P per quelli positivi. A lato della matrice vengono poi descritti in sintesi gli effetti negativi eventuali e le precauzioni progettuali proposte.

Dall'esame delle matrici risulta, una situazione complessiva di debole impatto ed attenuabile con le azioni proposte e riportate nelle tavole di progetto, mentre altre saranno collegate al Piano di Gestione del Parco della Biodiversità (già approvato per il PUA Nettuno dalla Commissione Valutazione Impatto Ambientale Con Prot. n.49424/13 del 30.05.2013).

3.8 GESTIONE AMBIENTALE E MONITORAGGI

3.8.1 Piano di Gestione-Manutenzione e Piano di Monitoraggio

Con Prot. n.49424/13 del 30.05.2013, la Commissione Valutazione Impatto Ambientale ha espresso parere favorevole sul Piano di Gestione-Manutenzione e sul Piano di Monitoraggio presentati secondo le prescrizioni riportate all'interno del giudizio di compatibilità ambientale del "PUA Nettuno".

Ciò che è stato approvato dovrà esser rispettato anche all'interno del presente Accordo di Programma; si dovranno rivedere esclusivamente le scadenze di avvio delle fasi (ad esclusione della fase di monitoraggio ante-operam già predisposta e consegnata agli uffici competenti), che dovranno esser aggiornate alle tempistiche derivanti dalla nuova progettazione.

Si riportano le principali linee guida.

3.8.2 Sistema di gestione degli habitat

L'obiettivo della gestione è il mantenimento della massima biodiversità dell'ambiente e dell'intorno ambientale. Si prevedono i seguenti interventi:

Piano di assestamento dell'ambito di pineta naturalizzata

Il piano di assestamento forestale ha come principale obiettivo l'esame del patrimonio boschivo e la definizione degli interventi da effettuare per la sua corretta gestione. In concreto il piano di assestamento forestale prevede di creare e mantenere nelle migliori condizioni possibili la pineta, lasciando spazio, comunque alla sua evoluzione naturale verso la lecceta mista a pino nero con l'ingresso sia della roverella, che del frassino ossifillo e altre latifoglie.

Un bosco è un ecosistema naturale in continua, seppur abbastanza lenta, trasformazione, sensibile sia agli interventi antropici sia ad una serie di fattori climatici e geopedologici su cui difficilmente l'uomo può intervenire. Lo scopo del piano di assestamento forestale sarà quello di guidare, per quanto possibile, le sue trasformazioni evolutive, armonizzandole verso il raggiungimento di forme stabili ad elevata variabilità floristica e biodiversità.

Pineta evoluta a lecceta

Su questa formazione sono previsti pochi interventi, proprio perché è già vicina alla condizione naturale, sia come composizione di specie, sia come disetaneità delle piante. In pratica si interverrà solo

per abbattere gli esemplari morti o malati, dando luce, ove è opportuno, ai giovani alberi nati nel sottobosco.

Robineti e altre formazioni boschive alloctone (cloni di pioppo euroamericano di diffusione spontanea)

La robinia è giunta in Italia dall'America due secoli fa e si è naturalizzata molto bene, diventando spesso invadente per la sua capacità di colonizzare terreni incolti o pascolivi abbandonati. Il piano di assestamento si propone di limitarne la diffusione, offrendo al contempo la possibilità alle nostre specie di insediarsi negli spazi che spetterebbero loro naturalmente.

Pinete a *Pinus nigra ssp. nigra*

Va proposto il diradamento progressivo della pineta secondo il trattamento "a tagli successivi" in modo da permettere e favorire la rinnovazione del bosco per via naturale, cioè tramite la nascita di nuovi pini derivati dai semi delle piante adulte, di lecci e roverelle (per quest'ultime anche intervenendo con l'impianto di piantine da semenzale).

Ontaneti

Altri popolamenti arborei molto belli e caratteristici sono gli "ontaneti", dove prevale l'ontano nero (*Alnus glutinosa L.*) talvolta con qualche esemplare di frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia L.*) o di gattice (*Populus alba L.*). In questo ambito sono assenti, ma viene previsto il loro reimpianto su areole limitate perimetrali al mantello forestale esistente. Le formazioni igrofile di questo genere, prossime all'acqua, diventano siti di roost diurni potenziali per la nitticora (*Nycticorax nycticorax*),.

Riassumendo, il piano di assestamento prevederà nelle sue linee principali le seguenti categorie di interventi:

- I. Taglio di eliminazione delle piante deperienti, di quelle dominate e del seccume su chioma.
- II. Sfoltimento graduale dei tratti fitti di pineta motivato dal fatto che trattasi di piante con densità rada a maturazione del popolamento.
- III. Eliminazione delle specie alloctone arboreo ed arbustive tra cui si annoverano le seguenti: spp. *Populus deltoides* e ibridi vari, *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Ligustrum japonica*, ecc..
- IV. Controllo delle arbustive invadenti (*Rubus ulmifolia*, *Viburnum lantana*).

Tutte le operazioni selvicolturali andranno realizzate in periodi diversi da quello compreso tra inizio maggio e fine luglio, al fine di garantire la fase riproduttiva del Succiacapre.

3.8.3 Monitoraggi delle componenti ecosistemiche

Formazioni forestali

Il monitoraggio per la componente forestale mira a verificare lo stato dinamico di sviluppo della componente arborea arbustiva nei suoi caratteri evolutivi. Nel caso specifico delle formazioni forestali sarà opportuno verificare lo stato evolutivo delle specie nella loro composizione, lo stato sanitario complessivo, il grado di contenimento delle specie avventizie aggressive della componente arbustiva e arborea. Particolare attenzione andrà posta all'avanzamento del rovo e di ligustri esotici.

Livello vegetazionale erbaceo

Il monitoraggio per la componente erbacea mira a verificare lo stato dinamico di sviluppo delle formazioni delle a) **radure**, dei b) **prati pingui** e delle c) **zone umide**.

- a) Osservazione di carattere floristico e fitosociologico
- b) Verifica dello stato di utilizzo per sfalcio o pascolo delle coperture erbacee.
 - c) Andrà verificato lo stato di espansione dei canneti e l'accumulo di stame, che tende nel tempo a bonificare idraulicamente il suolo.

3.8.4 Componente faunistica ed ecosistemica

Si rendono necessari i seguenti monitoraggi sulla componente faunistica per verificare l'effettiva funzionalità delle precauzioni progettuali e valutare le necessità di ulteriori soluzioni progettuali/gestionali:

- Monitoraggio della qualità delle acque nell'area di laminazione e del suolo bagnato dalle acque in laminazione (post-svuotamento), a seguito di eventi di riempimento della stessa area di laminazione. Parametri da individuare, in piena considerazione delle indicazioni date dalla normativa di settore (cadenza da definire, anche più volte l'anno);
- Monitoraggio crepuscolare/notturno tramite metodo del play-back della presenza e consistenza delle popolazioni di Succiacapre in periodo riproduttivo (a cadenza almeno biennale);
- Metodo del mappaggio per lo studio della comunità ornitica nidificante diurna per accertare la presenza o assenza di Averla piccola e per definire i parametri di comunità; tale metodo consente di definire quanto la comunità è influenzata dalla specie sinantropa e quanto dunque – in ultima analisi – le fasi di progetto hanno modificato l'equilibrio ecosistemico, considerando che la comunità ornitica nidificante è un eccellente indicatore ambientale e che tra i biomonitoraggi questo rappresenta una delle soluzioni a migliore rapporto costo/beneficio (cadenza triennale);
- Monitoraggio degli impatti da infrastrutture riflettenti (ricerca dei soggetti ornitici impattati), a cadenza biennale;

- Campionamento della specie dell'erpeto fauna, da realizzarsi su transetti e/o altre unità di campionamento (a cadenza triennale);
- Monitoraggio della presenza della puzzola (sistema di trappolaggio, diretto o indiretto, da definirsi) (a cadenza triennale).

4. CRONOPROGRAMMA INTERVENTI

		Anno 1												Anno 2												Anno 3					
		1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	11° mese	12° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	11° mese	12° mese	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese
Parco Urbano	Movimenti di terra																														
	Lavori di ingegneria naturalistica																														
	Lavori forestali																														
	Percorsi																														
	Arredi e attrezzature																														
	Lavori forestali corridi ecologici																														
	Percorsi corridi ecologici																														
Canale Settimo	Scavi																														
	Posa																														
	Demolizione condotta esistente																														
Opere urbanizzazione	Allargamento e sottoservizi Via Lattea																														
	Nuove roatorie Via Lattea																														
	Parcheggio/accesso al parco																														
Albergo	Movimenti terra e opere sottofondazione																														
	Struttura di fondazione																														
	Strutture in elevazione																														
	Copertura e Tamponamenti																														
	Impianti e sottoservizi																														
	Finiture e serramenti																														
	Sistemazioni esterne																														
Residenze turistiche	Movimenti terra																														
	Montaggio edifici prefabbricati																														
	Impianti e sottoservizi																														
	Finiture e serramenti																														
	Sistemazioni esterne																														

5. MATRICE DEGLI IMPATTI E SCHEDE PRECAUZIONALI

MATRICE DEGLI IMPATTI CON EFFETTI E PRECAUZIONI PROGETTUALI - FASE DI CANTIERE																				
FATTORI IMPATTANTI DERIVATI DAL PROGETTO E DALLA SUA REALIZZAZIONE	AMBITO DI INTERESSE	COMPONENTI AMBIENTALI													COMPONENTI ANTROPICHE			EFFETTI	precauzioni progettuali	SCHEDATURA
		COMPONENTI FISICHE			VEGETAZIONE					FAUNA					COMPONENTI SOCIO ECONOMICHE	SALUTE E SICUREZZA	CULTURA E PAESAGGIO			
		ATMOSFERA	SUOLO SOTTOSUOLO	ACQUE	FORMAZIONI FORESTALI	RADURE A LINO DELLE FATE	PRATI PINGUI DA SFALCIO	PRATERIE UMIDE	ECOTONI	RETTILI	ANFIBI	AVIFAUNA	MAMMALOFAUNA	ECOSISTEMI E HABITAT						
A Scavi e movimenti terra	1 Parco		2	N	0	N	0		1	3	3	0	3	1		0	2		SI	SI (RIF.TO A)
	2 Canale Settimo		3	N	N	N	0		0	3	3	0	3	1		0	1		SI	SI (RIF.TO A)
	3 Opere Urbanizzazione		3	N	N	N	0		0	3	3	0	3	1		1	2		SI	SI (RIF.TO A)
	4 Albergo		1	N	N	N	N		0	3	3	0	3	1		0	0		SI	SI (RIF.TO A)
	5 Residenze turistiche		1	N	N	N	N		0	3	3	0	3	1		0	0		SI	SI (RIF.TO A)
B Occupazione di superfici	1 Parco		0	0	0	0	0		1	3	3	0	3	0		0	0		SI	SI (RIF.TO A)
	2 Canale Settimo		1	0	0	N	0		0	3	3	0	3	0		0	0		SI	SI (RIF.TO A)
	3 Opere Urbanizzazione		2	0	0	N	0		0	3	3	0	3	0		0	0		SI	SI (RIF.TO A)
	4 Albergo		2	0	0	N	N		0	3	3	0	3	0		0	0		SI	SI (RIF.TO A)
	5 Residenze turistiche		1	0	0	N	N		0	3	3	0	3	0		0	0		SI	SI (RIF.TO A)
C Rumore	1 Parco									N	N	3	1	1		0			SI	SI (RIF.TO B)
	2 Canale Settimo									N	N	3	1	1		0			SI	SI (RIF.TO B)
	3 Opere Urbanizzazione									N	N	3	1	1		0			SI	SI (RIF.TO B)
	4 Albergo									N	N	3	1	1		0			SI	SI (RIF.TO B)
	5 Residenze turistiche									N	N	3	1	1		0			SI	SI (RIF.TO B)
D Vibrazioni	1 Parco									2	2	N	0	0		0			NO	
	2 Canale Settimo									2	2	N	0	0		0			NO	
	3 Opere Urbanizzazione									2	2	N	0	0		0			NO	
	4 Albergo									2	2	N	0	0		0			NO	
	5 Residenze turistiche									2	2	N	0	0		0			NO	
E Illuminazione	1 Parco									N	N	N	N	0		0	0		SI	SI (RIF.TO C)
	2 Canale Settimo									N	N	N	N	0		0	0		SI	SI (RIF.TO C)
	3 Opere Urbanizzazione									N	0	3	1	0		0	0		SI	SI (RIF.TO C)
	4 Albergo									N	0	3	1	0		0	0		SI	SI (RIF.TO C)
	5 Residenze turistiche									N	0	3	1	0		0	0		SI	SI (RIF.TO C)
F Presenza antropica	1 Parco		N	N	0	0	0		0	1	0	3	2	1		0			SI	SI (RIF.TO D)
	2 Canale Settimo		N	N	N	N	N		N	1	0	3	2	1		0	0		SI	SI (RIF.TO D)
	3 Opere Urbanizzazione		N	N	N	N	N		N	1	0	3	2	1		0	0		SI	SI (RIF.TO D)
	4 Albergo		N	N	N	N	N		N	1	0	3	2	1		0	0		SI	SI (RIF.TO D)
	5 Residenze turistiche		N	N	N	N	N		N	1	0	3	2	1		0	0		SI	SI (RIF.TO D)
G Immissioni solide	1 Parco	N	0	0	0	N	0		N	N	N	N	N	0		0			NO	
	2 Canale Settimo	N	0	0	0	N	0		N	N	N	N	N	0		0			NO	
	3 Opere Urbanizzazione	N	0	0	0	N	0		N	N	N	N	N	0		0			NO	
	4 Albergo	N	0	0	0	N	N		N	N	N	N	N	0		0			NO	
	5 Residenze turistiche	N	0	0	0	N	N		N	N	N	N	N	0		0			NO	
H Immissioni liquide	1 Parco	N	1	0	N	N	N		N	1	2	1	1	0		0			NO	
	2 Canale Settimo	N	1	0	N	N	N		N	1	2	1	1	0		0			NO	
	3 Opere Urbanizzazione	N	0	0	N	N	N		N	1	2	1	1	0		0			NO	
	4 Albergo	N	0	0	N	N	N		N	1	2	1	1	0		0			NO	
	5 Residenze turistiche	N	0	0	N	N	N		N	1	2	1	1	0		0			NO	
I Regimentazione delle acque	1 Parco	N	N	N	N	N	N		N	1	2	0	1	0		N			NO	
	2 Canale Settimo	N	N	N	N	N	N		N	1	2	0	1	0		N			NO	
	3 Opere Urbanizzazione	N	N	N	N	N	N		N	1	2	0	1	0		N			NO	
	4 Albergo	N	N	N	N	N	N		N	1	2	0	1	0		N			NO	
	5 Residenze turistiche	N	N	N	N	N	N		N	1	2	0	1	0		N			NO	
J Emissioni gassose	1 Parco	0	N	N	N	N	N		N	0	0	0	0	0		0			NO	
	2 Canale Settimo	0	N	N	N	N	N		N	0	0	0	0	0		0			NO	
	3 Opere Urbanizzazione	0	N	N	N	N	N		N	0	0	0	0	0		0			NO	
	4 Albergo	0	N	N	N	N	N		N	0	0	0	0	0		0			NO	
	5 Residenze turistiche	0	N	N	N	N	N		N	0	0	0	0	0		0			NO	
K Movimenti mezzi meccanici	1 Parco	N	1	N	2	1	2		2	3	3	1	2	1		0			SI	SI (RIF.TO E)
	2 Canale Settimo	N	1	N	0	N	2		0	0	3	1	2	1		0			SI	SI (RIF.TO E)
	3 Opere Urbanizzazione	N	2	N	0	N	N		1	1	3	1	2	1		0			SI	SI (RIF.TO E)
	4 Albergo	N	1	N	0	N	N		0	0	3	1	2	1		0			SI	SI (RIF.TO E)
	5 Residenze turistiche	N	1	N	0	N	N		0	3	3	1	2	1		0			SI	SI (RIF.TO E)

INDICI DI VALUTAZIONE

N	Nessun impatto	0	Impatto insignificante	1	Impatto debole	2	Impatto sensibile
3	Impatto forte	4	Impatto notevole	5	Impatto distruttivo	P	Impatto positivo

Componente non interessata

INDICE EFFETTI	SIGNIFICATIVO
	TRASCURABILE
	ASSENTE

MATRICE DEGLI IMPATTI CON EFFETTI E PRECAUZIONI PROGETTUALI - FASE DI ESERCIZIO

FATTORI IMPATTANTI DERIVATI DAL PROGETTO E DALLA SUA REALIZZAZIONE	AMBITO DI INTERESSE		COMPONENTI AMBIENTALI													COMPONENTI ANTROPICHE			EFFETTI	PRECAUZIONI PROGETTUALI	SCEDATURA
			COMPONENTI FISICHE			VEGETAZIONE					FAUNA					COMPONENTI SOCIO ECONOMICHE	SALUTE E SICUREZZA	CULTURA E PAESAGGIO			
			ATMOSFERA	SUOLO SOTTOSUOLO	ACQUE	FORMAZIONI FORESTALI	RADURE A LINO DELLE FATE	PRATIPINGUI DA SFALCIO	PRATERIE UMIDE	ECOTONI	RETTILI	ANFIBI	AVIFAUNA	MAMMALOFAUNA	ECOSTISTEMI E HABITAT						
L Occupazione di superfici	1	Parco		0	0	P	P	P	P	P	N	N	N	N	P	N	N	P		NO	
	2	Canale Settimo		0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	N	N	N	N	P		NO	
	3	Opere Urbanizzazione		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N		NO	
	4	Albergo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N		NO	
	5	Residenze turistiche		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N		NO	
M Rumore	1	Parco								N	N	N	0	N	N	N			NO	SI (RIF.TO 1)	
	2	Canale Settimo								N	N	N	N	N	N	N			NO	SI (RIF.TO 1)	
	3	Opere Urbanizzazione								N	0	2	0	1	N	N			SI	SI (RIF.TO 1)	
	4	Albergo								N	0	2	0	0	N	N			SI	SI (RIF.TO 1)	
	5	Residenze turistiche								N	0	2	0	0	N	N			SI	SI (RIF.TO 1)	
N Vibrazioni	1	Parco								N	N	N	N	N	N	N	N		NO		
	2	Canale Settimo								N	N	N	N	N	N	N	N		NO		
	3	Opere Urbanizzazione								1	1	N	N	0	N	N	N		NO		
	4	Albergo								1	1	N	N	0	N	N	N		NO		
	5	Residenze turistiche								1	1	N	N	0	N	N	N		NO		
O Illuminazione	1	Parco								N	N	2	0	N	N	N	N		NO		
	2	Canale Settimo								N	N	N	N	N	N	N	N		NO		
	3	Opere Urbanizzazione								N	0	3	0	1	0	P	0		SI	SI (RIF.TO 2)	
	4	Albergo								N	0	3	0	0	0	P	0		SI	SI (RIF.TO 2)	
	5	Residenze turistiche								N	0	3	0	0	0	P	0		SI	SI (RIF.TO 2)	
P Presenza antropica	1	Parco		N	N	1	2	1	1	1	1	2	1	0	N	N	0		SI	SI (RIF.TO 3)	
	2	Canale Settimo		N	N	N	N	N	N	0	0	1	0	N	N	N	N		SI	SI (RIF.TO 3)	
	3	Opere Urbanizzazione		N	N	N	N	N	N	1	1	2	1	N	N	0	0		SI	SI (RIF.TO 3)	
	4	Albergo		N	N	N	N	N	N	1	1	2	1	N	P	0	0		SI	SI (RIF.TO 3)	
	5	Residenze turistiche		N	N	N	N	N	N	1	1	2	1	N	P	0	0		SI	SI (RIF.TO 3)	
Q Immissioni solide	1	Parco	N	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	N	N	0	0		NO		
	2	Canale Settimo	N	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	N	N	0	0		NO		
	3	Opere Urbanizzazione	N	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	N	0	N	0	0		NO	
	4	Albergo	N	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	N	0	N	0	0		NO	
	5	Residenze turistiche	N	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	N	0	N	0	0		NO	
R Immissioni liquide	1	Parco	N	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	N	N	0	0		NO		
	2	Canale Settimo	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0	0		NO	
	3	Opere Urbanizzazione	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0	0		NO		
	4	Albergo	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0	0		NO		
	5	Residenze turistiche	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	0	0		NO		
S Regimentazione delle acque	1	Parco		P	P	P	P	P	P	N	N	N	N	P	P	P	N		NO		
	2	Canale Settimo		P	P	N	N	N	N	N	N	N	N	P	P	P	N		NO		
	3	Opere Urbanizzazione		P	P	N	0	0	0	0	N	N	N	N	P	P	P	N		NO	
	4	Albergo		P	P	N	0	0	0	0	N	N	N	N	P	P	P	N		NO	
	5	Residenze turistiche		P	P	N	0	0	0	0	N	N	N	N	P	P	P	N		NO	
T Emissioni gassose	1	Parco	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0		NO		
	2	Canale Settimo	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0		NO		
	3	Opere Urbanizzazione	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0	0	0	N	N	0		NO		
	4	Albergo	0	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		NO		
	5	Residenze turistiche	0	N	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		SI		
U Movimenti mezzi meccanici	1	Parco	0	1	0	2	2	2	2	1	1	0	1	2	N	0	N		SI	SI (RIF.TO 4)	
	2	Canale Settimo	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	N	N	0	N		NO		
	3	Opere Urbanizzazione	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	N	0	N		NO	SI (RIF.TO 4)	
	4	Albergo	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	N	0	N		NO		
	5	Residenze turistiche	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	N	0	N		NO		
V Forma e colori strutture e masse	1	Parco								N	N	N	N	N	N	N	P		NO		
	2	Canale Settimo								N	N	N	N	N	N	N	N		NO		
	3	Opere Urbanizzazione								N	N	2	N	N	N	N	1		SI	SI (RIF.TO 5)	
	4	Albergo								N	N	2	N	N	P	N	1		NO		
	5	Residenze turistiche								N	N	2	N	N	P	N	1		NO		

INDICI DI VALUTAZIONE

N	Nessun impatto	0	Impatto insignificante	1	Impatto debole	2	Impatto sensibile
3	Impatto forte	4	Impatto notevole	5	Impatto distruttivo	P	Impatto positivo

Componente non interessata

INDICE	SIGNIFICATIVO
	TRASCURABILE
EFFETTI	ASSENTE

FASE:	CANTIERE	SCHEDA:	A
--------------	----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Scavi e movimenti di terra - occupazione suolo /superfici
----------------------------	---

AMBITO:	Parco - Canale Settimo - Opere Urbanizzazione- Albergo - Residenze turistiche
----------------	---

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, calpestamento suolo e alterazione habitat sensibili se non regolato e segnalato l'ambito possibile di movimentazione mezzi meccanici, distruzione rifugi, tane, nidiate e cucciolate, road mortality
-----------------	--

PRECAUZIONI:	Procedura di approntamento del cantiere
	Per ridurre il disturbo nelle fasi più sensibili (nidificazione) per il succiacapre e l'averla piccola dovrà essere rispettato il cronoprogramma, che prevede e concentra i lavori di scavo nel periodo in cui le due specie non sono presenti nella nostra penisola, escludendo qualsiasi intervento nell'area Parco nel periodo che va dal mese di maggio a tutto il mese di luglio. L'occupazione di superfici all'interno dell'area Parco e degli ambiti ecotonali dovrà essere limitata per quanto possibile. Vanno opportunamente segnalate e protette tutte le aree escluse dall'occupazione. L'area di cantiere andrà sempre opportunamente delimitata al fine di ridurre al minimo accettabile le interferenze producibili dal cantiere.
	Procedure di lavorazione
	Segnalare preventivamente ed opportunamente gli ambiti esclusi dalle lavorazioni e dai passaggi di mezzi meccanici, deposito materiali di scavo e passaggio personale con pali, nastro da cantiere. Posa di reti sul tronco di piante arboree sporgenti o patenti sul perimetro di scavo e passaggio mezzi meccanici.
	Tipologia dei materiali/mezzi
	Ricorso a macchine operatrici il più possibile leggere o dotate di rapporto peso / superficie motrice basso (uso di cingolati gommati a pattini larghi) per ridurre lo schiacciamento del suolo.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	Codice dell'ambiente - D. LGS. 3 APRILE 2006 N. 152 - art. 186 e ss. terre e rocce da scavo D.Lgs. 205/2010 - modifiche al codice dell'ambiente D.g.r.v. 08.08.2008 N. 2424 - Regione Veneto - disciplina delle terre e rocce da scavo
---------------------------------	--

EFFETTO DESIDERATO:	Ridurre ai minimi possibili in entità e temporaneità l'impatto negativo sulla fauna selvatica ed evitare l'alterazione di habitat sensibili (Pineta e praterie xeriche)
----------------------------	---



FASE:	CANTIERE	SCHEDA:	B
--------------	----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Rumore
----------------------------	--------

AMBITO:	Parco - Canale Settimo - Opere Urbanizzazione – Albergo - Residenze turistiche
----------------	--

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, allontanamento degli adulti dalle nidiate e cucciolate, abbandono dei nidi nella fase di covata
-----------------	---

PRECAUZIONI:	Procedura di approntamento del cantiere
	Gli ambiti di cantiere fisso (incidenza di betoniere, seghe da banco, pompe idrauliche, ecc.), vanno poste all'interno di aree opportunamente delimitate con pannellature per la riduzione della trasmissione di rumori.
	Procedure di lavorazione
	Evitare l'uso contemporaneo di più mezzi meccanici o quant'altro che provoca la sommatoria di rumori, soprattutto nelle aree in vicinanza e soprattutto all'interno dell'area parco. Per ridurre il disturbo nelle fasi più sensibili (nidificazione) per il succiacapre e l'averla piccola dovrà essere rispettato il cronoprogramma, che prevede e concentra i lavori di scavo nel periodo in cui le due specie non sono presenti nella nostra penisola, escludendo qualsiasi intervento nell'area Parco nel periodo che va dal mese di maggio a tutto il mese di luglio.
	Tipologia dei materiali/mezzi
	Mezzi e strumenti meccanici dotati di silenziatori efficienti o di carter insonorizzanti

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	<p>L. 447/1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico</p> <p>D.P.C.M. 14.11.1997 Requisiti acustici passivi sugli edifici</p> <p>D.P.R. 142 del 30.03.2004 - rumore derivante da traffico veicolare</p> <p>CIRCOLARE MINISTERO AMBIENTE 06.09.2004</p> <p>L.R. 10.05.1991 n. 21 - Legge quadro sull'inquinamento acustico</p> <p>D.M.A. 16.03.1998 - Tecniche di rilevamento e misura dell'inquinamento acustico</p> <p>D.P.C.M. 31.03.1998 - Requisiti del tecnico competente in acustica</p> <p>D.M. 26.08.1998 n. 308 - rumore da escavatore, apripista e pale escavatrici</p>
---------------------------------	--

EFFETTO DESIDERATO:	Limitare per quanto possibile l'impatto derivabile per il disturbo fauna selvatica, allontanamento degli adulti dalle nidiate e cucciolate, abbandono dei nidi nella fase sensibile di covata (soprattutto per il succiacapre e l'averla piccola)
----------------------------	---



FASE:	CANTIERE	SCHEDA:	C
--------------	----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Illuminazione
----------------------------	---------------

AMBITO:	Parco - Canale Settimo - Opere Urbanizzazione – Albergo - Residenze turistiche
----------------	--

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, interferenza con il volo degli uccelli notturni, abbagliamento piccola mammalofauna crepuscolare o notturna
-----------------	---

PRECAUZIONI:	Procedura di approntamento del cantiere
	Per ridurre il disturbo nei riguardi della fauna selvatica tutta l'illuminazione di cantiere deve avere i fasci luminosi rivolti all'interno dell'area di lavoro o di passaggio temporaneo e, compatibilmente con le esigenze di sicurezza del cantiere, essere posta il più lontano possibile dai luoghi di insidenza habitat naturali (pinete e praterie xeriche). Possibilmente illuminare le aree di scavo solo durante le fasi di operatività macchine, mentre per segnalare il perimetro di cantiere limitarsi al posizionamento delle luci di segnalazione ostacoli con lampadine a bulbo in vetro colorato rosso o altro non abbagliante. I fasci luminosi devono essere sempre rivolti verso il basso e verso l'interno dell'area di cantiere, salvo gli accessi, ma sempre con cautela.
	Procedure di lavorazione
	L'illuminazione di cantiere non dovrà prevedere corpi illuminanti che emettono luce verso l'alto.
	Tipologia dei materiali/mezzi
	Utilizzare mezzi meccanici dotati di apparati illuminanti in regola con le vigenti normative in ambito di inquinamento luminoso.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	L.R. Veneto n 17 del 07/08/2009 - Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente
---------------------------------	--

EFFETTO DESIDERATO:	Mantenere un habitat favorevole per la fauna crepuscolare o notturna
----------------------------	--



FASE:	CANTIERE	SCHEDA:	D
--------------	----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Presenza antropica
----------------------------	--------------------

AMBITO:	Parco - Canale Settimo - Opere Urbanizzazione – Albergo - Residenze turistiche
----------------	--

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, calpestamento suolo e alterazione habitat sensibili se non regolato e segnalato l'ambito possibile di passaggio, distruzione rifugi e covate avifauna.
-----------------	--

PRECAUZIONI:	Procedura di approntamento del cantiere
	Per ridurre il disturbo nei riguardi della fauna selvatica la movimentazione di personale dovrà essere limitata il più possibile all'area di cantiere, escludendo per quanto possibile gli habitat rappresentati da pinete e praterie xeriche. Opportuno segnalare e limitare dalle aree di rispetto i percorsi necessari di attraversamento con pali e nastro da cantiere.
	Procedure di lavorazione
	Evitare i passaggi nell'ambito del futuro Parco della Biodiversità nel periodo di nidificazione del succiacapre e dell'averla piccola che va da maggio a tutto luglio.
	Tipologia dei materiali/mezzi
	Limitatamente all'area interna al Parco, evitare abbigliamenti vistosi, l'uso di strumenti sonori, richiamare persone con grida.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	-
---------------------------------	---

EFFETTO DESIDERATO:	Limitare i calpestamenti del suolo e di specie erbacee di pregio, la distruzione accidentale di nidi a terra, e il disturbo dell'avifauna nella fase delicata di covata.
----------------------------	--



FASE:	CANTIERE	SCHEDA:	E
--------------	----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Movimento mezzi meccanici
----------------------------	---------------------------

AMBITO:	Parco - Canale Settimo - Opere Urbanizzazione – Albergo - Residenze turistiche
----------------	--

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, calpestamento e costipazione suolo, alterazione habitat sensibili se non regolato e segnalato l'ambito possibile di passaggio, distruzione rifugi, nidiate e cucciolate a terra, road mortality e covate avifauna.
-----------------	--

PRECAUZIONI:	Procedura di approntamento del cantiere
	Per ridurre il disturbo nei riguardi della fauna selvatica la movimentazione di mezzi dovrà essere limitata il più possibile all'area di cantiere, escludendo totalmente (salvo ambiti limitati strettamente necessari, opportunamente delimitati, che andranno poi ripristinati nella loro integrità a fine lavori) gli habitat rappresentati da pinete e praterie xeriche. Vanno segnalati e delimitati i percorsi di cantiere, cercando di realizzarli il più lontano possibile dal bordo di pinete e praterie xeriche.
	Procedure di lavorazione
	Evitare i passaggi nell'ambito del futuro Parco della Biodiversità nel periodo di nidificazione del succiacapre e dell'averla piccola che va da maggio a tutto luglio. Limitare la velocità di progressione dei veicoli per ridurre l'incidenza di road mortality in tutti i cinque ambiti di operazione
	Tipologia dei materiali/mezzi
	Utilizzare mezzi con la dotazione di carters e silenziatori di fabbrica opportunamente montati e soggetti a manutenzione periodica.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	D.Lgs. 03.04.2006 N. 152- norme in materia ambientale - Decreto 29.01.2007 - inquinanti gassosi emessi da veicoli a motore - Decreto 25.10.2007 - inquinanti gassosi prodotti da motori - D.Lgs. 13 agosto 2010 n. 155 - modifiche al d.lgs. 152/2006 D.G.R.V. 11.11.2004 n. 57 - Piano Regionale Risanamento Aria P.R.T.R.A.
---------------------------------	---

EFFETTO DESIDERATO:	Limitare i calpestamenti del suolo e di specie erbacee di pregio, la distruzione accidentale di nidi a terra, e il disturbo dell'avifauna nella fase delicata di covata, ridurre sensibilmente l'incidenza di road mortality.
----------------------------	---



FASE:	ESERCIZIO	SCHEDA:	1
--------------	-----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Occupazione di superfici Parco Urbano e Fasce di rispetto
----------------------------	---

AMBITO:	Parco - Canale Settimo - Opere Urbanizzazione
----------------	---

EFFETTI:	Disturbo della fauna selvatica, calpestamento eccessivo su areole limitate di superficie dovuto a sentieramento, a interferenze di strutture del parco con le necessità di conservazione biodiversità
-----------------	---

PRECAUZIONI:	Procedura di costruzione/manutenzione
	<ul style="list-style-type: none"> • Le strutture previste per la visitazione guidata dei vari ambienti del Parco vanno inserite il più possibile perimetralmente all'area parco, limitando il più possibile, percorsi centrali di attraversamento delle future aree umide. • I materiali di attrezzamento dovranno essere compatibili per forma e colore con le necessità di gestione del parco della biodiversità, ovvero favorire il ricorso al legno, materiali lapidei naturali al posto di quelli cementizi. • Per la viabilità sarà opportuno prevedere passaggi di attraversamento su strade o su ponti di attraversamento canali o scatolari per la fauna selvatica al fine di collegare gli ambiti esterni e di ridurre l'incidenza negativa per road mortality e per annegamento su anfibi, rettili, pulcini e piccoli mammiferi.
	Procedure di controllo/monitoraggio
	Verificare che entro 5 anni le aree di parcheggio a standard risultino ombreggiate con messa a dimora di vegetazione. (Estratto da Credito 7.1 – Manuale LEED)
	Regole di Utilizzo
	Ridurre l'effetto isola di calore (differenze di gradiente termico tra aree urbanizzate e aree verdi) per minimizzare l'impatto sul microclima e sull'habitat umano e animale. (Estratto da Credito 7.1 – Manuale LEED)

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	-
---------------------------------	---

EFFETTO DESIDERATO:	Confinare le aree di attraversamento e godimento del parco compatibilmente con le esigenze di conservazione degli elementi di biodiversità presenti. Evitare situazioni di stress o di disturbo alla fauna selvatica presente o potenziale
----------------------------	--



FASE:	ESERCIZIO	SCHEDA:	2
--------------	-----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Rumore
----------------------------	--------

AMBITO:	Opere Urbanizzazione - Albergo - Residenze turistiche
----------------	---

EFFETTI:	Disturbo della fauna selvatica per effetto di rumore continuo dovuto al traffico veicolare, rumore da residenti estivi e stabili.
-----------------	---

PRECAUZIONI:	Procedura di costruzione/manutenzione
	<ul style="list-style-type: none"> • Valutare la possibile realizzazione di strutture atte a ridurre l'incidenza da rumore, ad esempio infittimento perimetro esterno pineta con alberi ed arbusti. • Apporre opportuna cartellonistica atta ad indicare agli automobilisti e motociclisti a evitare di produrre suoni inutili (limitare l'uso del clacson ed evitare inutili e rumorose accelerate dei mezzi).
	Procedure di controllo/monitoraggio
	Controlli e campagne di rilevamento da effettuarsi a carico degli enti preposti (Arpa, Asl, Comune)
	Regole di Utilizzo
	Evitare manifestazioni rumorose di grande impatto nelle zone limitrofe al Parco, soprattutto nel periodo maggio - luglio.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	L. 447/1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico D.P.C.M. 14.11.1997 Requisiti acustici passivi sugli edifici D.P.R. 142 del 30.03.2004 - rumore derivante da traffico veicolare CIRCOLARE MINISTERO AMBIENTE 06.09.2004 L.R. 10.05.1991 n. 21 - Legge quadro sull'inquinamento acustico D.M.A. 16.03.1998 - Tecniche di rilevamento e misura dell'inquinamento acustico D.P.C.M. 31.03.1998 - Requisiti del tecnico competente in acustica
---------------------------------	--

EFFETTO DESIDERATO:	Evitare situazioni di stress o di disturbo alla fauna selvatica presente o potenziale
----------------------------	---



FASE:	ESERCIZIO	SCHEDA:	3
--------------	-----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	illuminazione
----------------------------	---------------

AMBITO:	Opere Urbanizzazione - Albergo - Residenze turistiche
----------------	---

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, interferenza con il volo degli uccelli notturni, abbagliamento piccola mammalofauna crepuscolare o notturna.
-----------------	--

PRECAUZIONI:	Procedura di costruzione/manutenzione
	<ul style="list-style-type: none"> • Per ridurre il disturbo nei riguardi della fauna selvatica tutta l'illuminazione deve avere i fasci luminosi rivolti verso il basso e all'interno delle aree urbanizzate compatibilmente con le esigenze di pubblica sicurezza ed essere posta il più lontano possibile dai luoghi di insidenza habitat naturali (pinete e praterie xeriche). • Nei percorsi interni alle aree verdi e in prossimità dei corridoi ecologici l'illuminazione pedonale dovrà essere posta a limitata altezza da terra (possibilmente a petto d'uomo). • Le vetrate dell'albergo vanno schermate con griglie.
	Procedure di controllo/monitoraggio
	Prevedere corpi illuminanti che non emettano luce verso l'alto, inoltre verificare che gli stessi vengano installati secondo le norme vigenti in materia di inquinamento luminoso, tale osservanza dovrà essere rispettata anche in caso di sostituzione dei corpi stessi.
	Regole di Utilizzo
	Ridurre, ove possibile, attraverso dispositivi automatici di almeno il 50% tra le 23 e le 5 la potenze di alimentazione degli apparecchi di illuminazione. Credito 8 Manuale LEED

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	L.R. Veneto n 17 del 07/08/2009 - Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente
---------------------------------	--

EFFETTO DESIDERATO:	Mantenere un habitat favorevole per la fauna crepuscolare o notturna
----------------------------	--



FASE:	ESERCIZIO	SCHEDA:	4
--------------	-----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Presenza antropica
----------------------------	--------------------

AMBITO:	Parco - Opere Urbanizzazione - Albergo - Residenze turistiche
----------------	---

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, calpestamento suolo e alterazione habitat sensibili se non regolato e segnalato l'ambito possibile di passaggio, distruzione rifugi e covate avifauna.
-----------------	--

PRECAUZIONI:	Procedura di costruzione/manutenzione
	<ul style="list-style-type: none"> • Per ridurre il disturbo nei riguardi della fauna selvatica la movimentazione di personale per le opere di manutenzione e pulizia corridoi ecologici e Parco della Biodiversità dovrà essere limitata il più possibile, escludendo per quanto possibile gli habitat rappresentati da pinete e praterie xeriche. • Vanno escluse per quanto possibile le operazioni sfalcio all'interno dell'area parco nel periodo da maggio a luglio. • La manutenzione del prato afferente ai corridoi ecologici sia di tipo estensivo • La fruizione del parco da parte di utenti esterni al complesso turistico deve essere regolata e controllata con apposite convenzioni con il Comune di S. Michele al Tagliamento (uso di accompagnatori o guide naturalistiche). • La struttura ricettiva turistica si adotti di personale di accompagnamento turisti all'interno del parco o ne regoli l'utilizzo cadenzato
	Procedure di controllo/monitoraggio
	-
	Regole di Utilizzo
	-

RIFERIMENTI LEGISLATIVI:	-
---------------------------------	---

EFFETTO DESIDERATO:	Limitare i calpestamenti del suolo e di specie erbacee di pregio, la distruzione accidentale di nidi a terra, e il disturbo dell'avifauna nella fase delicata di covata.
----------------------------	--



FASE:	ESERCIZIO	SCHEDA:	5
--------------	-----------	----------------	---

FATTORE DI IMPATTO:	Movimentazione mezzi meccanici
----------------------------	--------------------------------

AMBITO:	Parco - Opere Urbanizzazione
----------------	------------------------------

EFFETTI:	Disturbo fauna selvatica, calpestamento e costipazione suolo, alterazione habitat sensibili se non regolato e segnalato l'ambito possibile di passaggio, distruzione rifugi, nidiate e cucciolate a terra, road mortality e covate avifauna
-----------------	---

PRECAUZIONI:	Procedura di costruzione/manutenzione
	<ul style="list-style-type: none"> • Per ridurre il disturbo nei riguardi della fauna selvatica la movimentazione di mezzi dovrà essere limitata ed effettuata secondo un programma di manutenzione a carattere estensivo delle aree a Parco e corridoi ecologici. Evitare gli habitat rappresentati da pinete e praterie xeriche salvo interventi straordinari selvicolturali e di contenimento specie alloctone o invasive. • La manutenzione del prato afferente ai corridoi ecologici sia di tipo estensivo per ridurre il passaggio di macchine operatrici • Mantenere velocità di avanzamento moderate al fine di ridurre la road mortality
	Procedure di controllo/monitoraggio
	Si dovrà fare riferimento al Piano di Manutenzione del parco e ai periodi in esso indicati per le manutenzioni programmate.
	Regole di Utilizzo
	Utilizzare mezzi con la dotazione di carters e silenziatori di fabbrica in ordine e opportunamente montati.

IMPLEMENTAZIONE DELLE MITIGAZIONI	All'interno del resort verranno utilizzati esclusivamente mezzi elettrici, con la sola esclusione dei mezzi di emergenza e di servizio.
--	---

EFFETTO DESIDERATO:	Limitare i calpestamenti del suolo e di specie erbacee di pregio, la distruzione accidentale di nidi a terra, e il disturbo dell'avifauna nella fase delicata di covata, ridurre sensibilmente l'incidenza da road mortality.
----------------------------	---



6. ALLEGATO “RENDER ALBERGO E RESIDENZE”







