



Consorzio di Gestione di  
**Torre Guaceto**  
Area Marina Protetta • Riserva Naturale dello Stato



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

# **Piano Antincendio Boschivo** **Riserva Naturale Statale** **di Torre Guaceto**

(ai sensi dell'Art. 8 comma 2 della L. 353/2000)

Periodo di validità: anni 2020-2024



Redazione	Approvazione
Marzo 2018	DELIBERAZIONE CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE N 8 VERBALE n°139 DEL 09/04/2018
Ottobre 2019	.....



## Sommario

<b>1</b>	<b>Elementi generali</b>	<b>13</b>
1.1	Riferimento alla L. 353/2000, alle Linee guida del D.M. 20.12.2001 ed allo Schema di Piano AIB della DPN/MATTM specifico per le Riserve Naturali Statali	13
1.2	Estremi della vigente Normativa Regionale di diretto interesse per l'AIB	13
1.3	Il Piano AIB regionale e il sistema regionale di protezione civile	14
1.4	Referenti AIB della RNS e della Regione	14
1.5	Decreti, piani e regolamenti pertinenti il territorio della RNS che interessano la gestione AIB del territorio protetto e limitrofo	15
1.6	Elenco di siti Web utili per l'AIB della RNS	15
<b>2</b>	<b>Previsione</b>	<b>16</b>
2.1	Descrizione del territorio	16
2.2	Peculiarità ecologiche e finalità della RNS di Torre Guaceto	22
2.2.1	Habitat	22
2.2.2	Flora	23
2.2.3	Fauna	24
2.2.4	Finalità della RNS di Torre Guaceto	25
2.3	Obiettivi gestionali e AIB	27
2.4	Uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale	29
2.5	Analisi degli incendi pregressi	31
2.6	Analisi dei dati meteorologici e bioclimatici e individuazione del periodo critico stagionale	33
2.6.1	Materiali e metodi	33
2.6.2	Risultati	34
2.7	Analisi delle cause determinanti nel contesto ambientale e socio-economico	39
2.7.1	Bruciatura delle stoppie	39
2.7.2	Abbandono di rifiuti	39
2.7.3	Fruizione della RNS per gli scopi balneari ed escursionistici	39
2.7.4	Accensione dolosa di fuochi	39
2.7.5	Pericolosità del canneto	39
2.8	Sintesi della situazione del catasto incendi dei comuni	42
2.9	Pericolosità	42
2.10	Gravità	43
2.11	Rischio	43
2.12	Cartografia per la previsione	43

2.12.1	Inquadramento territoriale (Tav_01) .....	45
2.12.2	Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale (Tav_02) .....	45
2.12.3	Ortofoto a colori (Tav_03) .....	47
2.12.4	Carta delle infrastrutture e delle strutture AIB (Tav_04) .....	47
2.12.5	Carta delle zone di interfaccia urbano-forestale (Tav_05) .....	48
2.12.6	Carta degli incendi pregressi (Tav_06) .....	48
2.12.7	Carta della pericolosità (Tav_07) .....	48
2.12.8	Carta degli habitat Natura 2000 (Tav_08) .....	50
2.12.9	Carta della gravità (Tav_09) .....	50
2.12.10	Carta del rischio incendi (Tav_10) .....	53
<b>3</b>	<b>Prevenzione.....</b>	<b>54</b>
3.1	Obiettivi del Piano AIB della RNS di Torre Guaceto .....	54
3.2	Sintesi degli interventi previsti nel periodo di validità del Piano AIB .....	54
3.2.1	Descrizione degli interventi .....	55
3.2.1.1	I.1 Sfalcio del canneto .....	55
3.2.1.2	I.2 Manutenzione ordinaria delle fasce di protezione .....	55
3.2.1.3	I.3 Ampliamento dello Stagno c/o il Canale Reale .....	55
3.2.1.4	I.4 Realizzazione di un nuovo stagno nel canneto .....	56
3.2.1.5	I.5 Eliminazione delle specie esotiche invasive e controllo dell'espansione di <i>Pinus halepensis</i> .....	56
3.2.1.6	I.6 Installazione di sistema di videosorveglianza .....	57
3.2.1.7	I.7 Riposizionamento sotterraneo delle cisterne di alimentazione dei sistemi di idranti antincendio .....	58
3.2.1.8	I.8 Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità .....	58
3.2.1.9	I.9 Abbattimento fabbricati in disuso .....	58
3.2.1.10	I.10 Riduzione del sistema di viabilità .....	58
3.2.1.11	I.11 Installazione pontile attracco mezzi di soccorso .....	59
3.2.1.12	I.12 Divieto di sosta di autoveicoli nelle zone A e B della RNS .....	59
3.2.1.13	I.13 Realizzazione cartellonistica .....	59
3.2.1.14	I.14 Attività di monitoraggio mediante osservazione su punti fissi e unità mobili .....	59
3.2.1.15	I.14 Attività informativa .....	60
3.2.2	Cronoprogramma .....	61
3.3	Scheda tecnico-economica .....	63
3.4	Interventi selvicolturali .....	65
3.5	Infrastrutture e strutture utili all'AIB .....	65
3.5.1	Punti di rifornimento idrico .....	65

3.5.2	Viabilità operativa e viali tagliafuoco.....	66
3.6	Sorveglianza ai fini AIB.....	67
3.6.1	Sorveglianza da punti fissi .....	67
3.6.2	Sorveglianza su unità mobili .....	67
3.7	Prevenzione indiretta .....	67
3.7.1	Attività informativa .....	67
3.8	Formazione e addestramento del personale.....	67
3.9	Cartografia per la prevenzione .....	68
3.9.1	Carta degli interventi (Tav_11).....	68
<b>4</b>	<b>Lotta attiva .....</b>	<b>69</b>
4.1	Risorse disponibili per la RNS di Torre Guaceto.....	69
4.2	Procedure e risorse per l'avvistamento-allarme e per l'estinzione incendi .....	69
4.2.1	Sorveglianza.....	69
4.2.2	Avvistamento.....	69
4.2.3	Allertamento.....	69
4.2.4	Attività di spegnimento .....	70
4.2.5	Attività di bonifica.....	70
4.2.6	Attività di controllo .....	70
4.3	Sintesi della situazione dei piani comunali di emergenza per gli aspetti AIB .....	70
<b>5</b>	<b>Monitoraggio.....</b>	<b>71</b>
5.1	Il monitoraggio ecologico .....	71
5.2	Il sistema telematico di reporting.....	71
5.3	Sintesi delle attività condotte relative al precedente Piano AIB della RNS .....	71
5.3.1	Sfalcio del canneto.....	71
5.3.2	Manutenzione e ampliamento chiari d'acqua .....	71
5.3.3	Eliminazione di specie esotiche .....	73
5.3.4	Chiusura sentieristica Zona A.....	73
5.3.5	Manutenzione ordinaria e straordinaria sentieristica .....	73
5.3.6	Attività di monitoraggio mediante unità mobili e osservazione su punti fissi e Attività di primo intervento di spegnimento.....	73
5.3.7	Studi e cartografie .....	73
<b>6</b>	<b>Bibliografia citata.....</b>	<b>74</b>

### *Acronimi*

AIB: Antincendio Boschivo

All: Allegato

ARIF: Agenzia Regionale per le attività Irrigue e Forestali

Art.: Articolo

CLC: Corine Land Cover

c/o: presso

cod.: codice

cop.: copertura

CTR: Carta Tecnica Regionale

D.G.R.: Deliberazione della Giunta Regionale

D.L.: Decreto Legislativo

D.M.: Decreto Ministeriale

DOS: Direttore Operazioni di Spegnimento

D.P.G.R.: Decreto del Presidente della Giunta Regionale

DTM: Digital Terrain Model

et al.: *et alii*

Fig.: Figura (con specifico riferimento al Repertorio fotografico Tav\_12)

FN: Foglio Notizie

GIS: Geographic Information System

Ic: Indice di continentalità

IG: Indice di gravità

INFC: Inventario Forestale Nazionale Italiano

Io: Indice ombrotermico annuale

IP: Indice di pericolosità

IR: Infrarossi

ISAF: Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e per l'Alpicoltura

ISTAT: Istituto Nazionale di Statistica

It: Indice di termicità

L.: Legge

Lat.: Latitudine

Long.: Longitudine

L.R.: Legge Regionale

MATTM: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

max: massimo

med: medio

min: minimo

n.: numero

P: Precipitazioni

PPTR: Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Reg. Reg.: Regolamento Regionale

RNS: Riserva Naturale dello Stato

SIC: Sito di Importanza Comunitario

SIT: Sistema Informativo Territoriale

s.l.m.: sul livello del mare

SOUP: Sala Operativa Unificata Permanente

SS: Strada Statale

T: Temperatura

Tav: Tavola

UE: Unione Europea

URL: Uniform Resource Locator

ver.: versione

WFS: Web Feature Service

WMS: Web Map Service

ZPS: Zona di Protezione Speciale



## *Indice delle tabelle*

<i>Tabella 1: Elenco di siti Web utili per l'AIB della RNS.</i>	15
<i>Tabella 2: Descrizione dell'area territoriale di analisi del Piano AIB.</i>	16
<i>Tabella 3: Gli habitat della Direttiva 92/43/CEE censiti nella RNS. I tipi prioritari sono designati da un asterisco a fianco al codice Natura 2000.</i>	22
<i>Tabella 4: Specie floristiche della RNS di particolare interesse conservazionistico.</i>	23
<i>Tabella 5: Alcune specie faunistiche della RNS di particolare interesse conservazionistico.</i>	25
<i>Tabella 6: Copertura delle categorie di uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.</i>	29
<i>Tabella 7: Statistiche climatiche e definizione del termotipo e dell'ombrotipo relativamente alle tre stazioni termopluviometriche considerate.</i>	34
<i>Tabella 8: Coperture delle classi di pericolosità nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.</i>	42
<i>Tabella 9: Coperture delle classi di gravità nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.</i>	43
<i>Tabella 10: Coperture delle classi di rischio nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.</i>	43
<i>Tabella 11: Descrizione degli strati informativi originali impiegati per la redazione della cartografia per la previsione.</i>	44
<i>Tabella 12: Valori degli indici di pericolosità (IP) e di gravità (IG) in funzione della copertura silvo-pastorale, assegnati alle diverse categorie di uso del suolo di Tav_02. I valori di IP sono anche funzione della copertura relativa della vegetazione arborea (Cop. %).</i>	46
<i>Tabella 13: Criteri di assegnazione dei valori alle celle della carta degli incendi in formato raster.</i>	48
<i>Tabella 14: Indice di pericolosità (IP) estivo associato alle classi fitoclimatiche.</i>	49
<i>Tabella 15: Indice di pericolosità (IP) in funzione dell'esposizione.</i>	49
<i>Tabella 16: Indice di pericolosità (IP) in funzione dell'inclinazione.</i>	49
<i>Tabella 17: Indice di gravità (IG) associato alle zone della RNS.</i>	51
<i>Tabella 18: Criteri di assegnazione dei tipi di habitat e del numero di specie a ciascuna sottocategoria della Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale.</i>	51
<i>Tabella 19: Indice di gravità (IG) in funzione dei tipi di habitat e del numero di specie prioritarie</i>	53
<i>Tabella 20: Relazione tra obiettivi specifici del Piano AIB e interventi previsti.</i>	54
<i>Tabella 21: Cronoprogramma degli interventi.</i>	61
<i>Tabella 22: Relazione tra obiettivi specifici del Piano AIB e interventi previsti.</i>	66
<i>Tabella 23: Descrizione degli strati informativi originali impiegati per la redazione della cartografia per la prevenzione.</i>	68

## Indice delle figure

Figura 1: Il sistema idrografico dell'area territoriale di analisi del Piano AIB.	18
Figura 2: Carta delle serie di vegetazione (da Biondi et al., 2010).	19
Figura 3: Il sistema dei suoli dell'area territoriale di analisi del Piano AIB (da Timesis, 2001).	20
Figura 4: Zonizzazione della RNS di Torre Guaceto.	26
Figura 5: Risposta della serie di habitat acquatici alle trasformazioni storiche operate dalla bonifica e dall'espansione dell'area agricola ("+": incremento; "-": decremento).	28
Figura 6: Distribuzione temporale degli incendi nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.	32
Figura 7: Diagrammi ombrotermici delle tre stazioni climatiche considerate, con individuazione del periodo di aridità (area in grigio).	35
Figura 8: Zone fitoclimatiche nell'area territoriale di analisi del Piano AIB (da Carta Fitoclimatica d'Italia, Geoportale Nazionale - MATTM).	36
Figura 9: Direzione, intensità e frequenza media del vento del periodo 20/05-30/06, con indicazione della classe di intensità più frequente e al 97° percentile (stazione termopluviometrica di Brindisi, anni 2010-2012).	37
Figura 10: Direzione, intensità e frequenza media del vento del periodo 01/07-31/08, con indicazione della classe di intensità più frequente e al 97° percentile (stazione termopluviometrica di Brindisi, anni 2010-2012).	38
Figura 11: Struttura e infiammabilità delle componenti di combustibile in ambiente di canneto (C1: Lettieria inferiore; C2: Lettieria superiore; C3: Frammenti di cannuccie alla base; C4: Canne gialle in piedi; C5: Canne verdi in piedi; C6: Pennacchi.) (da Ascoli, 2012).	41
Figura 12: Schema di previsione dell'intervento I.4 Realizzazione di un nuovo stagno nel canneto.	57
Figura 13: Esempio di "rapportino".	72
Figura 14: Situazione dei sentieri sul sistema dunale ad est di Punta Penna Grossa.	72

## Allegati

La cartografia allegata (Tav\_01-11) è stata prodotta nel formato di stampa A3 e nei formati digitali (vettoriali nel formato shapefile e raster nel formato geotiff, proiettati nel sistema di coordinate geografico WGS84) per l'impiego in sistemi GIS, così come richiesto dallo Schema di piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali MATTM (2018).

Gli All. da 6 a 15 includono i principali risultati intermedi delle analisi della pericolosità, gravità e rischio incendi.

Allegati cartacei

- Tav\_01 - *Inquadramento territoriale*
- Tav\_02 - *Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale*
- Tav\_03 - *Ortofoto a colori*
- Tav\_04 - *Carta delle infrastrutture e delle strutture AIB*

- Tav\_05 - *Carta delle zone di interfaccia urbano-forestale*
- Tav\_06 - *Carta degli incendi pregressi*
- Tav\_07 - *Carta della pericolosità*
- Tav\_08 - *Carta degli habitat Natura 2000*
- Tav\_09 - *Carta della gravità*
- Tav\_10 - *Carta del rischio incendi*
- Tav\_11 - *Carta degli interventi*
- Tav\_12 - *Repertorio fotografico*

Allegati in formato digitale

- All\_01 - *Shapefile del sistema delle aree protette e del limite territoriale di analisi del Piano AIB*
- All\_02 - *Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale in formato shapefile*
- All\_03 - *Carta delle infrastrutture e delle strutture AIB in formato shapefile*
- All\_04 - *Carta delle zone di interfaccia urbano-forestale in formato shapefile*
- All\_05 - *Tabelle AIB/FN degli incendi del periodo 2007-2017 entro i limiti territoriali di analisi del Piano AIB, in formato Excel* - L'allegato riproduce fedelmente i contenuti delle tabelle AIB/FN così come fornite dal Servizio di Protezione Civile Puglia, con l'aggiunta, a ciascun record, del codice univo degli incendi ANNO\_IDINC specifico del presente Piano AIB.
- All\_06 - *Shapefile dei poligoni interi degli incendi*
- All\_07 - *Shapefile dei punti centroidi degli incendi*
- All\_08 - *Shapefile dei poligoni degli incendi suddivisi nelle categorie area "Boscata" e "Non boscata"*
- All\_09 - *Raster dell'IP in funzione dell'uso del suolo*
- All\_10 - *Raster del coefficiente di ponderazione degli incendi pregressi*
- All\_11 - *Raster dell'IP in funzione dell'esposizione*
- All\_12 - *Raster dell'IP in funzione della pendenza*
- All\_13 - *Raster dell'IG in funzione dell'uso del suolo*
- All\_14 - *Raster dell'IG associato alle zone della RNS*
- All\_15 - *Raster dell'IG in funzione dell'importanza conservazionistica di habitat e specie*
- All\_16 - *Carta della pericolosità in formato raster*
- All\_17 - *Carta della gravità in formato raster*
- All\_18 - *Carta del rischio incendi in formato raster*
- All\_19 - *Carta degli interventi in formato shapefile*

### *Crediti*

Il Piano AIB della RNS di Torre Guaceto è stato elaborato dalla staff interno del Consorzio di Gestione di Torre Guaceto, in particolare da Alessandro Ciccolella, Leonardo Beccarisi e Francesco de Franco.

Giacomo Marzano ha fornito la consulenza specialistica per gli aspetti faunistici.

Il Repertorio fotografico (Tav\_12) è stato realizzato con materiale estratto dall'archivio fotografico del Consorzio di Gestione di Torre Guaceto; hanno contribuito, inoltre, Andrea Motolese e Teodosio De Cillis.

Le elaborazioni statistiche sui venti sono state condotte dal Laboratorio di Ecologia del Paesaggio del Di.S.Te.B.A. (Università del Salento).

La caratterizzazione del combustibile del canneto è stata oggetto di studio da parte di Davide Ascoli su incarico del Consorzio di Gestione di Torre Guaceto (Ascoli, 2012); informazioni estratte da questo studio sono state implementate nel presente Piano AIB.

## PREMESSA

Il presente Piano AIB della RNS di Torre Guaceto è stato elaborato sulla base della legge quadro in materia di incendi boschivi (L. 353/2000) e dello Schema di piano AIB per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali (ver. ottobre 2018) (Petrucchi & Borelli, 2018). Ha validità quinquennale, dall'anno 2019 all'anno 2023. Il Piano AIB costituisce uno strumento fondamentale per la tutela dell'area protetta che, per le sue peculiari caratteristiche ecologiche, la sua vocazione alla frequentazione turistica e l'estesa area agricola, ha l'esigenza di essere protetta e salvaguardata dall'azione distruttiva del fuoco.

La formulazione del Piano AIB è stata basata su un quadro conoscitivo aggiornato, composto dalla sintesi di studi pregressi e sull'analisi del rischio incendi realizzata ad hoc e integralmente riportata in questo documento. Tale base conoscitiva ha avuto il preciso scopo di inquadrare il problema degli incendi localmente in modo da programmare specifiche attività di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi.

L'obiettivo generale del Piano AIB è la riduzione il rischio incendi all'interno della RNS di Torre Guaceto (sezione 3.1). Tale obiettivo generale potrà essere raggiunto principalmente intervenendo sui fattori predisponenti che contribuiscono alla pericolosità e sulla riduzione della frequenza e dell'estensione degli incendi.

Tenendo presente tale obiettivo generale, il Piano AIB fornisce una rappresentazione spaziale dei valori di rischio incendi. Per giungere a tale rappresentazione, è stato applicato il modello proposto dallo Schema di piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali del MATTM, in cui il rischio è valutato come la combinazione di due variabili: la pericolosità e la gravità. La pericolosità è funzione della probabilità del rischio incendi calcolata sulla base di fattori predisponenti (caratteristiche edafiche, bioclimatiche e uso del suolo), e ponderata sulla base dell'estensione degli incendi accaduti negli ultimi 11 anni. La gravità è funzione dei tipi di copertura vegetale, degli elementi ecologici di particolare interesse conservazionistico (habitat e specie prioritarie o di interesse comunitario) e degli ambiti territoriali di tutela (aree protette).

Il limite territoriale di giurisdizione del Piano AIB corrisponde al confine della RNS di Torre Guaceto e della parte terrestre del SIC "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni". Il limite territoriale di analisi del Piano AIB ha una estensione maggiore e include parte del territorio limitrofo.

## 1 Elementi generali

### 1.1 *Riferimento alla L. 353/2000, alle Linee guida del D.M. 20.12.2001 ed allo Schema di Piano AIB della DPN/MATTM specifico per le Riserve Naturali Statali*

La normativa nazionale di riferimento in vigore è la L. 21/11/2000 n. 353 "**Legge quadro in materia di incendi boschivi**" le cui disposizioni costituiscono i principi fondamentali per l'attività AIB. Il Piano AIB delle Riserve viene elaborato in riferimento a tale normativa e tenendo conto del Regolamento 2158/92/CEE, delle linee guida per i Piani AIB regionali e dello Schema semplificato di Piano AIB per le Riserve Naturali Statali redatto dal GdL interministeriale.

L. 06/12/1991 n. 394 "**Legge quadro in materia di aree protette**".

D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 03/09/2002 "**Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000**".

Il presente Piano AIB è redatto sulla base dello **Schema di piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali, ver. ottobre 2018**. Lo Schema propone una nuova impostazione metodologica (per uniformarsi a quella attuale, ormai consolidata nei progetti di ricerca europei SPREAD ed EUFIRELAB), in particolare per la realizzazione di alcune cartografie tematiche AIB.

### 1.2 *Estremi della vigente Normativa Regionale di diretto interesse per l'AIB*

La L.R. 12/12/2016 n. 38 "**Norme in materia di contrasto agli incendi boschivi e di interfaccia**" ha la finalità di prevenire e contrastare l'insorgere e la propagazione degli incendi boschivi e di interfaccia al fine di salvaguardare la pubblica e privata incolumità e gli ecosistemi agricoli e forestali, nonché di favorire la riduzione di anidride carbonica in atmosfera.

La L.R. 30/11/2000 n. 18 "**Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di boschi e foreste, protezione civile e lotta agli incendi boschivi**" individua, in materia di boschi, foreste, protezione civile e lotta agli incendi boschivi, le funzioni amministrative riservate alla competenza della regione e quelle attribuite o delegate a province, comuni, comunità montane o altri enti locali o funzionali.

Reg. Reg. 22/12/2008 n. 28 "**Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei 'Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)' introdotti con D.M. 17 ottobre 2007**". All'art. 7 comma w si dispone che in tutte le ZPS è fatto divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine di prati naturali o seminati prima del 1 settembre salvo interventi connessi ad emergenze di carattere fitosanitario e previo parere dell'autorità di gestione della ZPS.

Il D.P.G.R. 02/05/2017 n. 242 "**Dichiarazione dello stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi nell'anno 2017, ai sensi della L. 353/2000, della L.r. 7/2014 e della L.r. 38/2016**" ha dichiarato, nel periodo dal 15 giugno al 15 settembre, lo stato di grave pericolosità per gli incendi per tutte le aree boscate, cespugliate, arborate e a pascolo della Regione Puglia.

Il **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)** (approvato con D.G.R. 176/2015 e rettificato con D.G.R. 08/03/2016 n. 240 e D.G.R. 26/07/2016 n. 1162) persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale,



culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

La L.R. 11/12/2013 n. 39 **“Tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario, forestale e zootecnico”** istituisce una rete di tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario, forestale e zootecnico; tale rete svolge ogni attività diretta a mantenere in vita le risorse genetiche a rischio di estinzione, attraverso la conservazione *ex situ* e *in situ*, e a incentivarne la circolazione, controllando la vitalità del materiale vegetale e animale da riproduzione, nonché a salvaguardare le caratteristiche genetiche e di sanità dello stesso materiale.

Il **Registro regionale dei boschi da seme** è stato istituito con D.G.R. n. 2461/2008. L'elenco dei boschi da seme del Registro regionale è stato approvato con determinazione del dirigente del Servizio Foreste n. 757/2009 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 21 del 2 febbraio 2010.

Il **quadro delle azioni prioritarie d'intervento (Prioritized Action Framework - PAF) per la Rete Natura 2000 della Puglia relative al periodo 2014-2020**, approvato con D.G.R. 23/06/2014 n. 1296, fornisce le priorità strategiche per la conservazione della Rete Natura 2000 del territorio pugliese nel periodo considerato.

### **1.3 Il Piano AIB regionale e il sistema regionale di protezione civile**

Il **"Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2018-2020"** è stato adottato con D.G.R. 21/11/2017 n. 1930. Gli obiettivi dichiarati del Piano sono:

- Migliorare la sensibilizzazione
- Ridurre i tempi di intervento per il raggiungimento delle squadre AIB sul fuoco
- Realizzare un sistema di allertamento incendi
- Geolocalizzazione delle squadre AIB
- Formazione del maggior numero di operatori AIB (anche operatori ARIF)
- Migliorare gli strumenti di previsione e prevenzione fornendo dei veri e propri Sistemi di Supporto alle Decisioni da fornire ai DOS e all'analista presente in SOUP
- Diminuire le superfici percorse dal fuoco
- Realizzare gli interventi selvicolturali finalizzati alla diminuzione del carico di combustibile presente sul territorio pugliese, specialmente attraverso il fuoco prescritto che potrebbe servire anche durante le attività di formazione in modalità esercitativa pratica per le attività di spegnimento.

La L.R. 10/03/2014 n. 7 **"Sistema regionale di protezione civile"** stabilisce che l'espletamento delle attività di protezione civile provvedono la regione, le province, i comuni, e unioni di comuni, i consorzi di bonifica e le altre forme associative di cui al testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, emanato con D.L. 18/08/2000 n. 267, e vi concorre ogni altra istituzione e organizzazione pubblica o privata, comprese le organizzazioni di volontariato, che svolgono nel territorio regionale compiti, anche operativi, di interesse della protezione civile. L'art. 14 della L.R. prevede che le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi siano programmate nel rispetto dei principi della L. 353/2000.

### **1.4 Referenti AIB della RNS e della Regione**

Il referente AIB della RNS di Torre Guaceto è il direttore Alessandro Ciccolella. Il referente AIB della Regione Puglia è il dirigente del Servizio di Protezione Civile della Regione Puglia.



Il Centro Funzionale Decentrato e la Sala Operativa Regionale sono raggiungibili H24 ai seguenti numeri di telefono: 0805802261 - 0805802211.

### 1.5 *Decreti, piani e regolamenti pertinenti il territorio della RNS che interessano la gestione AIB del territorio protetto e limitrofo*

D.M. Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 04/02/2000 "Istituzione della Riserva naturale statale denominata Torre Guaceto"

D.M. Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 28/01/2013, n. 107 "Regolamento recante approvazione del Piano di gestione e del relativo regolamento attuativo della Riserva naturale statale di Torre Guaceto". Il Piano di gestione illustra gli habitat e le specie presenti nella RNS (capitolo D Flora e Vegetazione, capitolo E Fauna), contiene un'analisi del rischio incendi (capitolo G Rischio Incendi) e definisce interventi per l'AIB (capitolo O Indirizzi gestionali dagli studi di settore).

### 1.6 *Elenco di siti Web utili per l'AIB della RNS*

L'elenco dei siti web è riportato in Tabella 1. L'elenco esteso della bibliografia citata nel presente Piano AIB è riportato in sezione 6.

Tabella 1: Elenco di siti Web utili per l'AIB della RNS.

Denominazione	URL
Attività antincendi boschivi MATTM	<a href="http://www.minambiente.it/pagina/attivita-antincendi-boschivi">http://www.minambiente.it/pagina/attivita-antincendi-boschivi</a>
Protezione Civile Puglia	<a href="http://www.protezionecivile.puglia.it/rischio-incendi/previsione-prevenzione-e-lotta-attiva-agli-incendi-boschivi">http://www.protezionecivile.puglia.it/rischio-incendi/previsione-prevenzione-e-lotta-attiva-agli-incendi-boschivi</a>
Geoportale Nazionale	<a href="http://www.pcn.minambiente.it/mattm/">http://www.pcn.minambiente.it/mattm/</a>
SIT della Regione Puglia "puglia.con"	<a href="http://www.sit.puglia.it/">http://www.sit.puglia.it/</a>
INFC	<a href="https://www.inventarioforestale.org/">https://www.inventarioforestale.org/</a>
Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale - CLC	<a href="http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/download-mais/corine-land-cover">http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/download-mais/corine-land-cover</a>



## 2 Previsione

Nella presente sezione vengono descritti il territorio della RNS di Torre Guaceto e il fenomeno locale degli incendi (sezioni 2.1-2.3), gli elementi per l'individuazione dei fattori predisponenti e delle cause determinanti (sezioni 2.4-2.8) e l'analisi del rischio (2.9-2.11). Gli aspetti metodologici per l'elaborazione della cartografia per la previsione sono illustrati nella sezione 2.12.

### 2.1 Descrizione del territorio

Il *limite territoriale di giurisdizione* del Piano AIB corrisponde al confine della RNS di Torre Guaceto e della parte terrestre del SIC "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni". Il *limite territoriale di analisi* del Piano AIB è più esteso, includendo parte del territorio limitrofo (Tabella 2, Tav\_01).

Tabella 2: Descrizione dell'area territoriale di analisi del Piano AIB.

Baricentro geografico	Long. 17,7881° E - Lat. 40,7073° N (datum WGS84)
Area di analisi del Piano AIB	1752 ha
Intervallo di distanza dalla linea di costa	0,0-4,9 km
Intervallo altimetrico	0-65 m s.l.m.
Località	Torre Guaceto
Comuni	Brindisi, Carovigno
Provincia	Brindisi
Area della RNS di Torre Guaceto	1121 ha
Relazione spaziale con il sistema delle altre aree protette	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIC "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni" (cod. IT9140005), parzialmente incluso nel limite del RNS di Torre Guaceto</li> <li>• ZPS "Torre Guaceto" (cod. IT9140008), parzialmente incluso nel limite territoriale di giurisdizione del Piano AIB</li> <li>• Zona Umida di Importanza Internazionale "Torre Guaceto" (istituita, ai sensi della "Convenzione di Ramsar", con D.M. 18/05/1981), parzialmente inclusa nel limite territoriale di giurisdizione del Piano AIB</li> <li>• Riserva Naturale Marina "Torre Guaceto" (istituita con D.M. 04/12/1991 e gestita dal Consorzio di Gestione di Torre Guaceto), adiacente al lato marino del territorio di giurisdizione del Piano AIB</li> <li>• SIC "Foce Canale Giancola" (cod. IT9140009), distante 3,6 km in direzione est dal limite territoriale di analisi del Piano AIB</li> </ul>

Torre Guaceto è località costiera, interessata un tratto di litorale adriatico lungo circa 12 km. È un cardine geografico difficilmente connotabile nel quadro di una sub-regionalizzazione pugliese. Infatti, secondo l'articolazione del territorio pugliese in ambiti di paesaggio fornita dal PPTR, il sito è posizionato sul limite



che separa la Piana Brindisina (a sud) dalla Murgia dei trulli (a nord). A queste due subregioni corrispondono ambiti geologici molto differenti, sul cui margine di sutura scorre il principale corso d'acqua della Puglia Meridionale: il Torrente Reale.

L'area territoriale di analisi si estende nell'intervallo altimetrico 0-65 m s.l.m. La superficie più alta in quota corrisponde alla superficie sommitale dell'altopiano delle Murge, modellata su calcari di età Secondaria, segnata da una serie di ondulazioni e di forme dovute a processi carsici guidati dalla tettonica. Invece, la Piana di Brindisi è regolare e pianeggiante, e corrisponde ad un'estesa superficie di accumulo (sedipiano) costituito da sedimenti di età compresa fra il Terziario ed il Quaternario.

La costa è bassa per quasi tutta la sua lunghezza, e si compone di tratti sabbiosi a cui si accompagnano sistemi di dune (il più esteso dei quali si trova ad est di Punta Penna Grossa), interrotti da brevi tratti rocciosi (Fig. 1 del Repertorio fotografico). Nel tratto più orientale, la costa si eleva a formare una falesia alta pochi metri, costituita da depositi terrosi e facilmente erodibili.

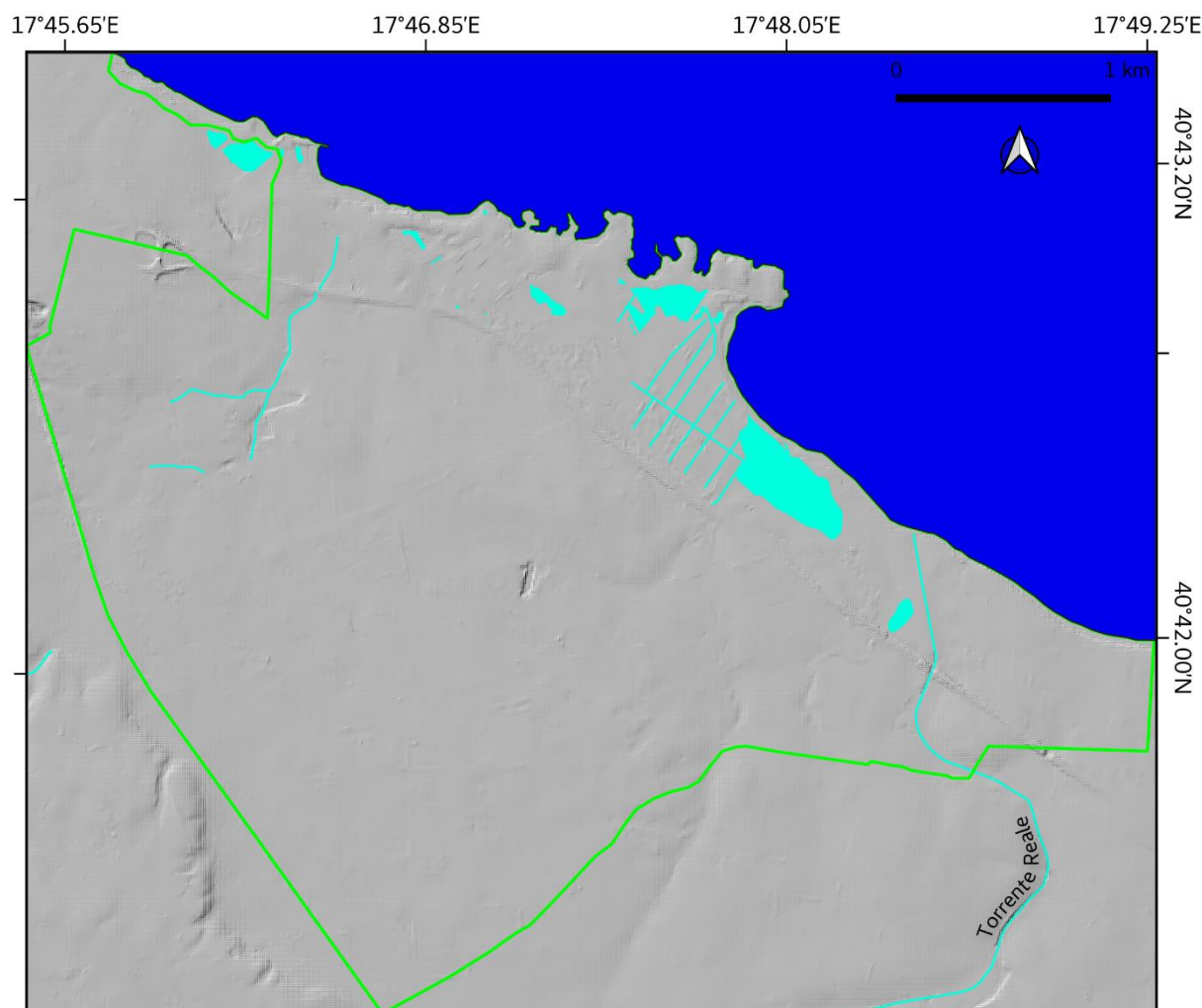
La SS 379, che decorre parallelamente alla linea di costa, divide il paesaggio in due parti: una parte interna ed una costiera. La parte interna è la maggiore per superficie e manifesta un paesaggio di tipo agrario, costituito principalmente di oliveti tradizionali, seminativi e frutteti specializzati. La parte costiera esprime la maggiore naturalità e si compone di un mosaico di habitat naturali e seminaturali, tra cui un canneto a *Phragmites australis* (Tav\_02), che occupa una superficie di 92 ha (Fig. 11 del Repertorio fotografico).

Il sistema idrografico (Figura 1) è composto da alcuni stagni costieri, in gran parte inseriti nell'ampio canneto. Alcuni di questi stagni sono permanenti e alimentati da polle sorgive (Fig. 6 del Repertorio fotografico); altri sono stagionali e si prosciugano in estate quasi interamente. Si tratta di stagni d'acqua salmastra, la cui salinità varia sia spazialmente che stagionalmente. L'ampio canneto corrisponde ad un'area soggetta a bonifica idraulica all'inizio del XX secolo. La rete di canali artificiali risultante da tale bonifica è tutt'ora presente e funzionante, ed ha una lunghezza complessiva di 25 km.

Sono parte del sistema idrografico anche un piccolo torrente a nord, e il già menzionato Torrente Reale a sud. Quest'ultimo si connette alla linea di costa e ha, attualmente, un regime idrico permanente a causa del fatto che, in diversi tratti a monte, il corso d'acqua è usato come recapito finale di acque di depurazione.

Secondo la Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia (Biondi et al., 2010), il territorio della RNS di Torre Guaceto è interessato da quattro serie di vegetazione distinte (Figura 2):

- La Serie salentina basifila del leccio
- Il Geosigmeto alofilo e subalofilo della vegetazione delle lagune e degli stagni costieri mediterranei
- Il Geosigmeto peninsulare psammofilo ed alofilo della vegetazione dei sistemi dunali
- Il Geosigmeto adriatico meridionale e ionico alofilo casmofitico delle falesie costiere carbonatiche e calcarenitiche



### Legenda

RNS di Torre Guaceto

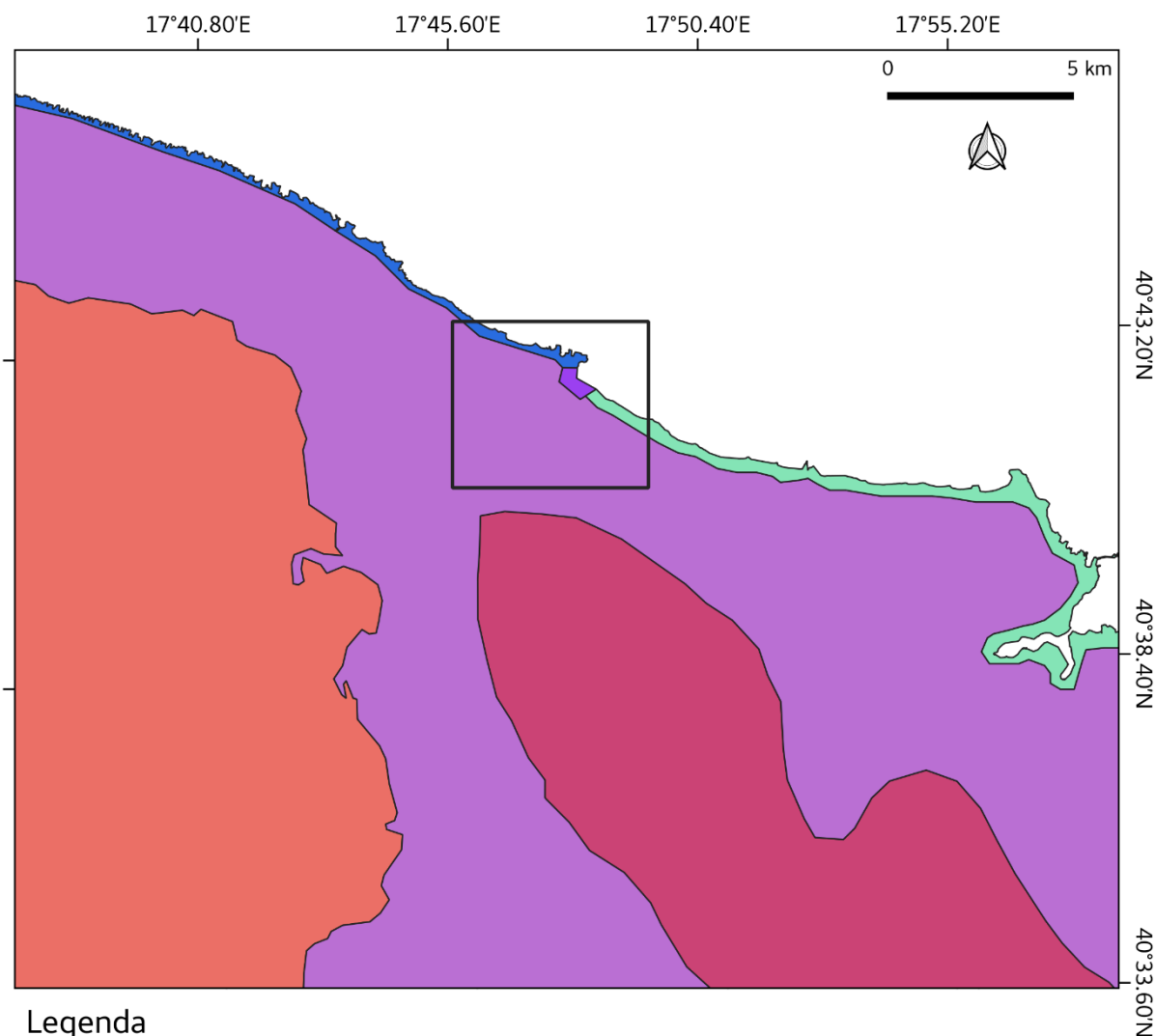
### Sistema idrografico

Mare

Specchi acqua permanenti o stagionali

Corsi d'acqua permanenti o stagionali

FIGURA 1: IL SISTEMA IDROGRAFICO DELL'AREA TERRITORIALE DI ANALISI DEL PIANO AIB.



### Legenda

Limite territoriale del Piano A.I.B. della RNS di Torre Guaceto

Serie di vegetazione

Serie pugliese neutro-subacidofila della sughera

Serie peninsulare neutrobasifila del leccio

Serie salentina basifila del leccio

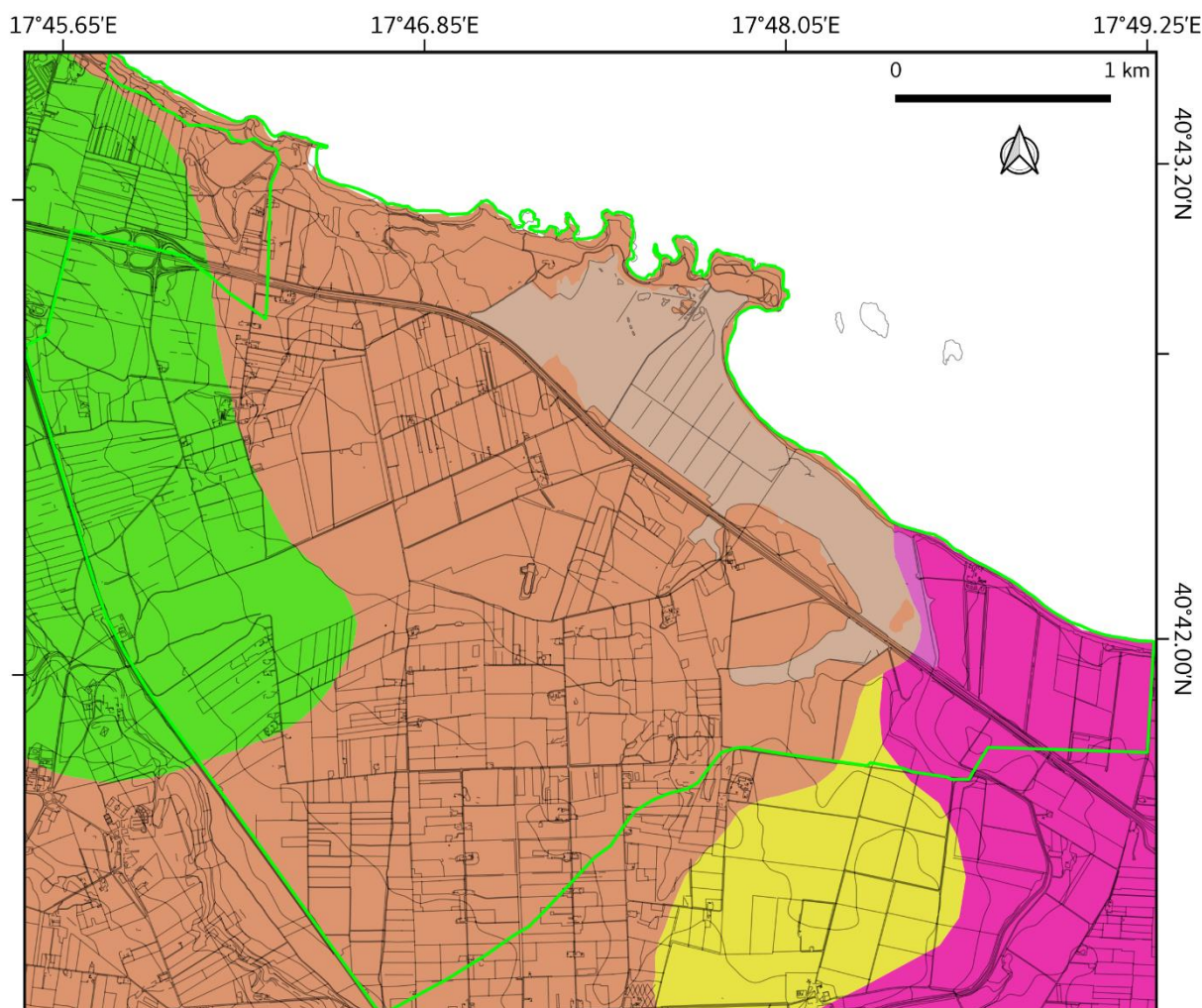
Geosigmeto peninsulare psammofilo ed alofilo della vegetazione dei sistemi dunali

Geosigmeto alofilo e subalofilo della vegetazione delle lagune e degli stagni costieri mediterranei

Geosigmeto adriatico meridionale e ionico casmofitico delle falesie costiere carbonatiche e calcarenitiche

FIGURA 2: CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE (DA BIONDI ET AL., 2010).





### Legenda

RNS di Torre Guaceto

#### Tipi di suolo

Franco sabbiosi, profondi o molto profondi

Franco argillosi, moderatamente profondi, in associazione con suoli franco argillosi, molto sottili, con substrato entro i 25 cm, rocciosi

Franco sabbiosi, profondi

Franco argillosi, moderatamente profondi, o franchi, sottili

Area palustre (substrati alluvionali)

FIGURA 3: IL SISTEMA DEI SUOLI DELL'AREA TERRITORIALE DI ANALISI DEL PIANO AIB (DA TIMESIS, 2001).

La Serie salentina basifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis myrto communis sigmetum*) è esclusiva del territorio salentino e del settore costiero della provincia di Brindisi. Si sviluppa principalmente su substrati calcarenitici, nel piano bioclimatico termomediterraneo subumido. Lo stadio maturo della serie è costituito da leccete (*Quercus ilex*) dense e ben strutturate, con abbondante alloro (*Laurus nobilis*) nello strato arboreo e mirto (*Myrtus communis*) in quello arbustivo, che caratterizzano la subassociazione *myrtetosum communis* e dimostrano una maggiore oceanicità dovuta alla condizione climatica più umida



(Biondi et al., 2004). Nello strato arbustivo si rinvencono, oltre al mirto, altre entità tra cui *Hedera helix*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, *Phillyrea media*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa sempervirens*. Lo strato erbaceo è molto povero, con scarsa presenza di *Carex hallerana*, *C. distachya* e *Brachypodium sylvaticum*. Gli altri stadi delle serie non sono conosciuti (Biondi et al., 2010).

La serie del Geosigmeto alofilo e subalofilo della vegetazione delle lagune e degli stagni costieri mediterranei (*Zosteretalia*, *Ruppiaetea*, *Thero-Suaedetea*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*) si sviluppa nelle aree leggermente depresse con substrati limosi e sabbiosi. Le varie comunità vegetali che lo compongono si distribuiscono secondo un gradiente che dipende dalla presenza e profondità dell'acqua e dal grado di salinità.

Il Geosigmeto peninsulare psammofilo ed alofilo della vegetazione dei sistemi dunali (*Salsola kali-Cakiletum maritimae*, *Echinophoro spinosae-Elytrigietum junceae*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Asparago-Juniperetum macrocarpae*, *Quercetalia ilicis*) include tutte le comunità vegetali psammofile perenni e annuali. È esclusivo del settore costiero, su sabbie grigio-giallastre, dune mobili o stabilizzate, attuali o recenti.

Il Geosigmeto adriatico meridionale e ionico alofilo casmofitico delle falesie costiere carbonatiche e calcarenitiche (*Limonietum japygici*, *Limonietum apuli*, *Crithmo maritimi-Inuletum crithmoidis*, *Arthrocnemetum glauci*) è tipico di forme lagunari di origine naturale, a contatto con il mare, dal quale sono separate da una stretta cimosia sabbiosa. Le varie comunità vegetali che lo compongono si distribuiscono principalmente in risposta dei gradienti di profondità dell'acqua e di salinità.

I tipi di vegetazione spontanea e di colture agrarie sono distribuiti sul territorio in risposta alle caratteristiche edafiche. Il sistema dei suoli dell'area di analisi, derivato sulla base del sistema informativo sui suoli della Regione Puglia (Timesis, 2001), è illustrato in Figura 3.

Nella zona occidentale sono presenti suoli franco argillosi, moderatamente profondi, in associazione con suoli franco argillosi, molto sottili, con substrato entro i 25 cm, rocciosi. Il substrato litologico è rappresentato dai Calcari di Altamura. Il drenaggio è buono. La disponibilità di ossigeno è buona.

Nella zona centrale sono presenti suoli di tipo franco argilloso, moderatamente profondi, o franco, sottili. Il substrato litologico è rappresentato dalle Formazioni di Gallipoli. Il drenaggio è buono. La disponibilità di ossigeno è buona.

Nella zona sud-orientale sono presenti suoli di tipo franco sabbiosi, profondi o molto profondi. Il substrato litologico è rappresentato dalle Formazioni di Gallipoli. Il drenaggio è buono o moderato. La disponibilità di ossigeno varia da buona a moderata.

Nella zona orientale sono presenti suoli di tipo franco sabbioso, profondi. Il substrato litologico è rappresentato dalle Formazioni di Gallipoli. Il drenaggio è moderato. La disponibilità di ossigeno è moderata.

I fabbricati presenti sono soprattutto case isolate e sparse; l'unica area urbanizzata è Serranova, un piccolo borgo che si trova all'estremo sud-occidentale dell'area territoriale di analisi, appena al di fuori del limite amministrativo della RNS (Tav\_03).

## 2.2 Peculiarità ecologiche e finalità della RNS di Torre Guaceto

### 2.2.1 Habitat

A sud della SS 379 la matrice del paesaggio è di tipo agricolo (includente oliveti secolari), in cui sono immersi frammenti di macchia mediterranea e aree residue di prateria steppica (habitat prioritario; cod. Natura 2000: 6220\*). Invece, la parte costiera della RNS si compone di un esteso mosaico di habitat naturali e seminaturali, principalmente costituito dal canneto a *Phragmites australis*, dalla macchia costiera a ginepri (habitat prioritario; cod. Natura 2000: 2250\*) e dalla lecceta (habitat di interesse comunitario; cod. Natura 2000: 9340).

Complessivamente sono 18 tipi di habitat d'interesse comunitario o prioritari (secondo la Direttiva 92/43/CEE) che si trovano all'interno della RNS (Tabella 3 e Tav\_08).

Tabella 3: Gli habitat della Direttiva 92/43/CEE censiti nella RNS. I tipi prioritari sono designati da un asterisco a fianco al codice Natura 2000.

Codice Natura 2000	Denominazione	Area (ha)
Acque marine e ambienti a marea		
1150*	Lagune costiere	2,6
Scogliere marittime e spiagge ghiaiose		
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	9,4
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	6,2
Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali		
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	0,6
Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici		
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	7,4
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	-
Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico		
2110	Dune embrionali mobili	0,7
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	1,0
Dune marittime delle coste mediterranee		



2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	0,4
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	3,0
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	17,2
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	1,9
Acque stagnanti		
3170*	Stagni temporanei mediterranei	0,1
Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli		
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	3,6
Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte		
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	0,8
Paludi basse calcaree		
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	0,4
Altri habitat rocciosi		
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	-
Foreste sclerofille mediterranee		
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	6,9

### 2.2.2 Flora

La flora della RNS si compone di 670 taxa (Beccarisi et al., 2015). Di essi 9 sono considerati a rischio di estinzione in Puglia, 4 a rischio di estinzione per il territorio italiano e uno è prioritario secondo la Direttiva 92/43/CEE (Tabella 4).

Tabella 4: Specie floristiche della RNS di particolare interesse conservazionistico.

Specie	Note
<i>Anacamptis palustris</i> (= <i>Orchis palustris</i> )	Inclusa nelle liste delle specie a rischio di estinzione della regione Puglia (Conti et al., 1997) e nazionale (Scoppola & Spampinato, 2005) con lo status di specie minacciata (EN).
<i>Allium atrovioleaceum</i>	A rischio di estinzione in Puglia con lo status di specie vulnerabile (VU) (Conti et al., 1997).



<i>Juncus littoralis</i>	Inserita nella lista rossa della Puglia con lo status di specie minacciata (EN) (Conti et al., 1997).
<i>Stipa austroitalica</i>	Specie prioritaria della Direttiva 92/43/CEE.
<i>Cytinus ruber</i>	Inserita nella lista rossa della regione Puglia con lo status di specie vulnerabile (VU) (Conti et al., 1997).
<i>Limonium bellidifolium</i>	A rischio di estinzione in Italia (Scoppola & Spampinato, 2005) e in Puglia (Conti et al., 1997) con lo status di specie vulnerabile (VU).
<i>Bassia hirsuta</i>	A rischio di estinzione in Italia (Scoppola & Spampinato, 2005) e in Puglia (Conti et al., 1997) con lo status di specie vulnerabile (VU).
<i>Erica forskalii</i> (= <i>Erica manipuliflora</i> )	Inclusa nelle liste rosse delle specie a rischio di estinzione in Italia (Scoppola & Spampinato, 2005) ed in Puglia (Conti et al., 1997) con lo status di vulnerabile (VU).
<i>Convolvulus lineatus</i>	Inserita nella lista rossa della regione Puglia con lo status di specie minacciata (EN) (Conti et al., 1997).
<i>Onopordum tauricum</i>	Inserita nella lista rossa della regione Puglia con lo status di specie minacciata (EN) (Conti et al., 1997).

### 2.2.3 Fauna

Il sistema degli habitat del litorale, tanto nei tratti rocciosi quanto nelle spiagge, è per molti uccelli un'importante area di sosta ma anche sito trofico e, per alcune, riproduttivo. In particolare le isole e la baia a sud della torre sono popolati durante la migrazione, quando rappresentano un'insostituibile area di sosta per quelle specie che si spostano lungo la costa nonché un eccezionale luogo di alimentazione. È rilevante anche il ruolo che tale sistema di habitat svolge per lo svernamento di alcune e la nidificazione di altre. Tra i Charadriiformes qui si riproduce il frattino (*Charadrius alexandrinus*), svernano il voltapietre (*Arenaria interpres*) e la pivieressa (*Pluvialis squatarola*); transitano la beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*) ed il chiurlo piccolo (*Numenius phaeopus*). Tra i Ciconiiformes sostano contingenti, numericamente assai significativi, di airone cenerino (*Ardea cinerea*), garzetta (*Egretta garzetta*) e nitticora (*Nycticorax nycticorax*); sverna l'airone cenerino (*Ardea cinerea*) e la garzetta (*Egretta garzetta*).

Le isole sono zona di caccia di rapaci, tra cui il falco di palude (*Circus aeruginosus*) ed il pellegrino (*Falco peregrinus*), che predano la numerosa colonia di colombe.

Gli arenili sono un sito potenziale di nidificazione per la tartaruga marina (*Caretta caretta*).

La zona umida è area trofica e riproduttiva per molte specie, soprattutto di uccelli acquatici, anfibi e rettili. Si consideri che, per la sola avifauna, nel 2014 nell'area umida della RNS sono state registrate 188 specie diverse. Il canneto è frequentato da ciconiformi svernanti, come il tarabuso (*Botaurus stellaris*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*) e la garzetta (*Egretta garzetta*), e migratori, come la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), l'airone rosso (*Ardea purpurea*) e la nitticora (*Nycticorax nycticorax*). Tra i rallidi nidificanti si menzionano la gallinella (*Gallinula chloropus*), il porciglione (*Rallus aquaticus*) e la folaga (*Fulica atra*); tra quelli migratori si citano la schiribilla (*Porzana parva*) e il voltolino (*Porzana porzana*). Nel canneto sono numerosi i passeriformi come la cannaia (*Acrocephalus scirpaceus*), il cannaieccione (*Acrocephalus*

*arundinaceus*) ed il forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*). Alcune specie, come la rondine (*Hirundo rustica*) e lo storno (*Sturnus vulgaris*), utilizzano il canneto come dormitorio notturno, costituendo aggregazioni numerosissime. In particolare lo storno si concentra in inverno con gruppi stimati di circa un milione e mezzo di esemplari. Tale eccezionale concentrazione di storni rende l'area umida di Torre Guaceto il più importante dormitorio salentino di questa specie. Il canneto è anche popolato da rettili, tra cui è importante la presenza della testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*) e della natrice dal collare (*Natrix natrix*).

Gli habitat alofili della zona umida sono frequentati da alcune specie ornitiche come l'avocetta (*Recurvirostra avosetta*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e la pernice di mare (*Glareola pratincola*).

La macchia ed il bosco sono caratterizzati dalla presenza del tasso (*Meles meles*) tra i mammiferi, il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) ed il ramarro (*Lacerta bilineata*) tra i rettili, oltre a numerose specie di uccelli, in prevalenza Passeriformes. Questi habitat sono area di caccia per il lodolaio (*Falco subbuteo*) ed in essi è stata registrata l'estivazione di esemplari di gruccione (*Merops apiaster*).

Alcune delle specie faunistiche di maggiore interesse conservazionistico sono elencate in *Tabella 5*.

*Tabella 5: Alcune specie faunistiche della RNS di particolare interesse conservazionistico.*

Specie	Note
<i>Caretta caretta</i>	Specie prioritaria della Direttiva 92/43/CEE.
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Negli elenchi della Direttiva 79/409/CEE.
<i>Pluvialis apricaria</i>	Negli elenchi della Direttiva 79/409/CEE.
<i>Aythya nyroca</i>	Negli elenchi della Direttiva 79/409/CEE.
<i>Botaurus stellaris</i>	Negli elenchi della Direttiva 79/409/CEE.
<i>Circus aeruginosus</i>	Negli elenchi della Direttiva 79/409/CEE.
<i>Emys orbicularis</i>	Specie di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE.
<i>Himantopus himantopus</i>	Negli elenchi della Direttiva 79/409/CEE.
<i>Elaphe situla</i>	Specie di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE.
<i>Testudo hermanni</i>	Specie di interesse comunitario della Direttiva 92/43/CEE.

#### 2.2.4 Finalità della RNS di Torre Guaceto

Il Piano di gestione della RNS di Torre Guaceto è stato approvato nel 2013 con D.M. del MATTM 107/2013 (sezione 1.5). Le finalità dichiarate del Piano di Gestione sono:

- La conservazione di specie animali e vegetali, di associazioni vegetali e forestali, di formazioni geopaleontologiche, di comunità biologiche, di biotipi, di valori panoramici, di processi naturali, di equilibri ecologici;

- La sperimentazione di un nuovo rapporto tra l'uomo e l'ambiente, e la salvaguardia di tale rapporto con particolare riguardo ai valori antropologici, archeologici, storici, architettonici;
- Promozione di attività di educazione, formazione e di ricerca scientifica anche interdisciplinare, nonché di attività di studio di educazione di informazione e di attività ricreative compatibili.

La zonizzazione della RNS (Figura 4) comprende la zona A (riserva integrale), la zona B (riserva generale orientata), la zona C (area di protezione), localizzate tra la SS 379 e la linea di costa, con unica eccezione di zona C oltre l'arteria stradale, e le zone D (aree di promozione economica e sociale) che sono situate prevalentemente a monte della statale, con due eccezioni nelle posizioni estreme (nord-ovest e sud-est). La zona D è suddivisa in due sottoaree: la D1, costituita dall'oliveto, e la D2, che comprende seminativi, oliveti, vigneti e incolti.

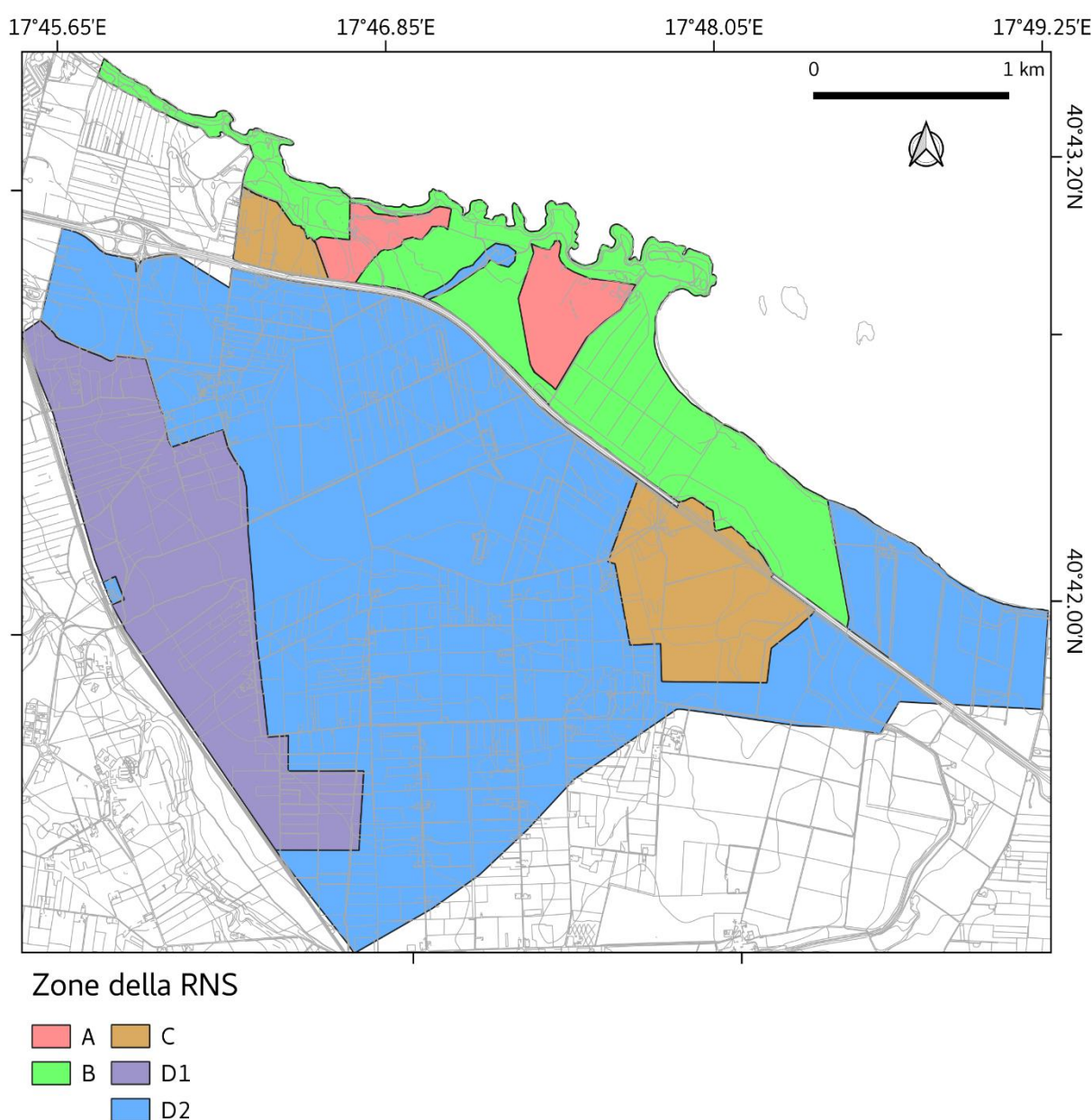


FIGURA 4: ZONIZZAZIONE DELLA RNS DI TORRE GUACETO.



## 2.3 Obiettivi gestionali e AIB

Sulla base delle finalità enunciate nella sezione 2.2.4, il Piano di Gestione della RNS di Torre Guaceto definisce alcuni obiettivi ritenuti di prioritaria importanza:

- La ricostruzione, il restauro e la riqualificazione dei sistemi ecologici alterati dall'azione dell'uomo
- La sperimentazione per la conduzione di ricerche e studi atti a fornire informazioni e documentazioni sugli ambienti marino-costieri e umidi salmastri
- La ricomposizione della continuità ecologica
- La verifica di coerenza dei confini della RNS
- La salvaguardia e la valorizzazione delle attività produttive compatibili con le finalità della RNS.

Perseguendo tali obiettivi, la gestione della biodiversità della RNS di Torre Guaceto si configura come parte di un modello più ampio in cui convergono le strategie di gestione sia della RNS che della Riserva Naturale Marina. L'ente gestore, unico per entrambe le aree protette, fonda la propria azione su tale modello di gestione che esplicita gli obiettivi di conservazione (target di biodiversità), i problemi ecologici e le strategie di gestione, e mette questi componenti in relazione tra loro, costituendo un quadro organico e chiaramente definito.

Di seguito sono brevemente descritte alcune delle strategie gestionali intraprese sino ad oggi dal Consorzio di Gestione di Torre Guaceto, nell'arco di un periodo di 18 anni dal momento della sua costituzione.

I tipi di vegetazione che storicamente hanno maggiormente subito una riduzione in termini di superficie sono stati quelli forestali (Beccarisi et al., 2004). Per ripristinare questa perdita, l'ente gestore ha acquisito al patrimonio pubblico 11 ha di terreni agricoli, adiacenti ai nuclei boschivi presenti, e li ha riforestati con l'impiego di specie autoctone della macchia mediterranea (Fig. 2 del Repertorio fotografico). Ha inoltre proceduto alla conversione della struttura dell'originario nucleo di lecceta da ceduo invecchiato a fustaia, attraverso il taglio selettivo dei fusti in eccesso sulle ceppaie.

Nel dicembre 2008, in Puglia è stato istituito il "Registro dei boschi da seme", un catalogo dei siti idonei per l'approvvigionamento di materiale propagativo ai fini vivaistici (sezione 1.2). Nell'agosto del 2017 sono state incluse in tale registro anche le formazioni forestali di Torre Guaceto. L'inclusione di Torre Guaceto nel Registro dei boschi da seme è un episodio significativo, che apre nuovi scenari per la gestione ambientale della RNS. Infatti, grazie a tale disposizione, si potrà ricorrere direttamente ai popolamenti locali per la produzione di piante da impiegare negli interventi di ripristino e miglioramento ambientale.

Con riferimento alla zona umida, l'originaria serie degli habitat distribuiti lungo il gradiente idrologico, che inizia dalle superfici permanentemente inondati e si sviluppa lungo condizioni ambientali progressivamente più stagionali (Figura 5), è stata compressa dalla bonifica idraulica (sezione 2.1) e dall'espansione dell'area agricola. Da un lato del gradiente, il sistema di canali realizzato con la bonifica ha ridotto il tempo di permanenza delle acque dolci nella zona umida e conseguentemente la superficie delle aree allagate. Dall'altro lato, le arature condotte ai margini del canneto, dove sono presenti i terreni che si prosciugano più precocemente in primavera, sfavoriscono gli habitat acquatici a maggiore carattere stagionale come gli stagni temporanei mediterranei (sezione 2.2.1). L'effetto netto di questi due processi è una bassa diversità di habitat acquatici, una corrispondente bassa diversità specifica, e la dominanza del canneto nella zona umida. Le strategie perseguite sono quelle di riportare le caratteristiche della zona umida il più vicino possibile a quelle originarie, ripristinando il range di variabilità storica degli habitat, e mitigando la pressione antropica nell'interfaccia coltivi-zona umida. Le soluzioni attuate sino a questo



momento sono principalmente due: la creazione di uno stagno, lo Stagno c/o il Canale Reale (Fig. 5 del Repertorio fotografico), un corpo idrico con acque permanenti e debolmente salate, avente la superficie di 1 ha ed una profondità massima di 1 m (Marzano et al., 2013), e lo sfalcio periodico di parti del canneto (Figg. 8 e 9 del Repertorio fotografico). Poiché tali interventi riducono la continuità strutturale dei fusti di cannuccia di palude, essi concorrono anche a diminuire la pericolosità del canneto per quanto riguarda gli incendi (sezione 2.7).

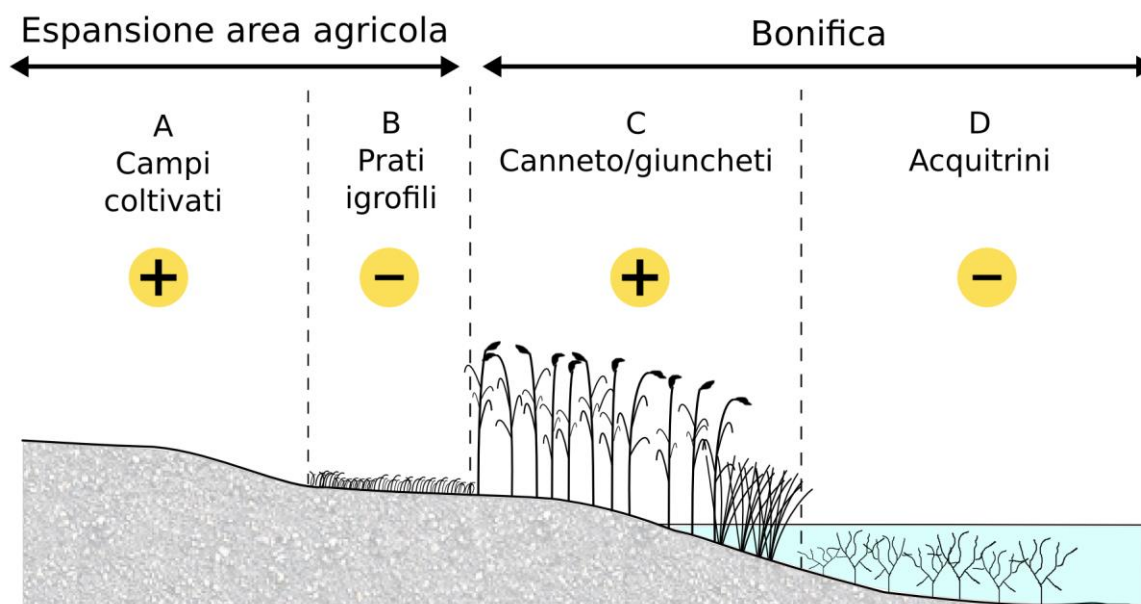


FIGURA 5: RISPOSTA DELLA SERIE DI HABITAT ACQUATICI ALLE TRASFORMAZIONI STORICHE OPERATE DALLA BONIFICA E DALL'ESPANSIONE DELL'AREA AGRICOLA ("+": INCREMENTO; "-": DECREMENTO).

Con riferimento alle specie esotiche, sono una quindicina le specie arboree ed arbustive introdotte con i rimboschimenti dello scorso secolo. Alcune di queste specie, come il mioporo (*Myoporum insulare*), appaiono particolarmente invasive, disperdendosi in habitat della Direttiva 92/43/CEE come il tipo 2250\* (Tabella 3). Anche il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), specie mediterranea ma non originaria del luogo, ha la medesima attitudine. La lotta contro le specie esotiche invasive è uno dei principali obiettivi dell'UE per porre fine alla perdita di biodiversità ed al degrado dei servizi ecosistemici (Obiettivo 5 della Strategia dell'UE per la biodiversità fino al 2020). L'ente gestore sta conducendo un'attività di eliminazione degli individui di specie legnose non autoctone e di sostituzione con piante di specie locali. La lotta contro le specie esotiche è difficile e dispendiosa; tuttavia l'ente gestore della RNS è tra i pochi in Puglia ad aver avviato una incisiva opera di eradicazione, un'esperienza che sta anche consentendo di acquisire preziosi dati ecologici e competenze gestionali.

La raccolta di rifiuti, le attività di antincendio e antibraconaggio, e il controllo della frequentazione delle dune e della spiaggia al di fuori dei percorsi consentiti sono impegni ottemperati dall'ente gestore principalmente attraverso le regolari pratiche di sorveglianza ed interventi preventivi. I risultati positivi di queste azioni vanno interpretati congiuntamente anche agli effetti di altre attività, quali la comunicazione e la didattica ambientale, l'escursionismo, la collaborazione con gli stakeholder e la partecipazione volontaria di persone e associazioni.

Per la sua estensione, per l'incidenza sul sistema naturale e perché appannaggio dei privati, l'agricoltura rappresenta un nodo cruciale nella gestione della biodiversità della RNS. Sono varie le iniziative intraprese

orientate verso l'applicazione di pratiche agronomiche eco-sostenibili, tutelando la biodiversità e promuovendo cultivar tradizionali.

Con riferimento al rischio incendi, il Piano di Gestione della RNS (capitolo G.4) pone l'attenzione sulle seguenti azioni preventive:

- Diradamento e spalcatore della foresta di *Pinus halepensis*
- Eliminazione della lettiera nella foresta di *Pinus halepensis*
- Progressiva sostituzione della pineta con formazioni forestali originarie (lecceta, macchia mediterranea)
- Eliminazione di specie legnose esotiche.

La pianificazione antincendio più opportuna ed efficace deve essere realizzata principalmente con forme di lotta passiva basate essenzialmente sull'applicazione di norme e pratiche colturali di natura preventiva che risultano le più idonee per una riserva naturale in cui si rende necessario limitare il più possibile impatti ambientali derivanti da interventi di lotta attiva (infrastrutture di difesa, sorveglianza continua, impiego di mezzi e uomini, etc.) (capitolo G.5 del Piano di Gestione della RNS di Torre Guaceto).

## 2.4 Uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale

La Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale nell'area territoriale di analisi del Piano AIB (sezione 2.1) è illustrata nella Tav\_02. La carta descrive la distribuzione spaziale di 26 sottocategorie di uso del suolo, raggruppate in 18 categorie principali. La metodologia impiegata per la redazione della carta è descritta alla sezione 2.12.2. I valori degli indici di pericolosità (IP) e di gravità (IG) assegnati a ciascuna sottocategoria per l'analisi del rischio incendi sono riportati in *Tabella 12*. I valori di copertura delle categorie sono riportati in *Tabella 6*.

*Tabella 6: Copertura delle categorie di uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.*

Categorie di uso del suolo	Area (ha)	Area (%)
Pinete di pini mediterranei	9,6	0,5
Boschi igrofilo	7,3	0,4
Altri boschi caducifogli	3,0	0,2
Lecceta	7,0	0,4
Piantagioni di conifere	5,4	0,3
Macchia, arbusteti mediterranei	74,2	4,2
Praterie collinari e montane	33,2	1,9
Zone urbanizzate di tipo residenziale	17,3	1,0
Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	68,3	3,9



Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	6,3	0,4
Zone verdi artificiali non agricole	3,5	0,2
Seminativi	889,9	50,8
Colture permanenti	464,2	26,5
Zone agricole eterogenee	12,9	0,7
Zone aperte con vegetazione rada o assente	22,2	1,3
Zone umide marittime	121,3	6,9
Acque continentali	4,7	0,3
Acque marittime	1,5	0,1
<i>Totali</i>	<i>1751,9</i>	<i>100,0</i>

La categoria **Pinete di pini mediterranei** corrisponde alle pinete di impianto con *Pinus halepensis* descritte nella sezione 2.3. La copertura dello strato arboreo ha valori variabili: è superiore al 70% nel caso delle formazioni vetuste che non sono state sottoposte a diradamento; è compresa nell'intervallo 40-70% nel caso di formazioni vetuste sottoposte a diradamento o nel caso di aree arborate che sono state spontaneamente colonizzate dal pino (Fig. 19 del Repertorio fotografico).

La categoria **Boschi igrofili** corrisponde a nuclei forestali localizzati intorno al corso del Torrente Reale. Si tratta di formazioni spontanee a olmo minore (*Ulmus minor*) (presso Masseria Baccatani, fuori dai perimetri della RNS) (Fig. 16 del Repertorio fotografico) o vecchi impianti con specie igrofile, principalmente pioppi (*Populus alba* e *P. nigra*).

La categoria **Altri boschi caducifogli** corrisponde a aree colonizzate da specie esotiche in espansione, principalmente rappresentate dalla *Robinia pseudoacacia*, a cui si associano con minore frequenza specie come *Pinus halepensis* e *Phoenix dactylifera*. La categoria è distribuita in aree antropizzate, come i cavalcavia. La copertura dello strato arbustivo è in tutti i casi bassa.

È presente un unico nucleo di **Lecceta** a nord della SS 379. La struttura è in parte riconducibile ad un ceduo invecchiato (Fig. 4 del Repertorio fotografico); una parte è stata sottoposta a interventi di conversione in fustaia (sezione 2.3). La copertura dello strato arboreo è sempre superiore al 70%.

La categoria **Piantagioni di conifere** corrisponde a un nucleo forestale di 20-30 anni di età, monoplano, localizzato presso Masseria Baccatani. Le specie costituenti sono diverse e tutte esotiche, appartenenti ai generi *Pinus*, *Cupressus*, *Quercus*.

La categoria **Macchia, arbusteti mediterranei** corrisponde a tutte le formazioni arbustive presenti nell'area territoriale di analisi del Piano AIB, che includono la formazione psammofila a ginepro coccolone (*Juniperus macrocarpa*) (Fig. 18 del Repertorio fotografico), la macchia a lentisco (il nucleo più esteso è quello di Macchia S. Giovanni, a sud della SS 379; Fig. 17 del Repertorio fotografico), cisteti e altre formazioni come le garighe a timo arbustivo (*Timbra capitata*), a santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia*) o a erica pugliese (*Erica foskalii*) (Figg. 14 e 15 del Repertorio fotografico).



La categoria **Praterie collinari e montane** corrispondono alle praterie steppiche sia annuali (con *Stipellula capensis*) sia perenni (con *Hyparrhenia hirta*), in massima parte riconducibili al tipo di habitat prioritario 6220\* (sezione 2.2.1) (Fig. 3 del Repertorio fotografico).

Tutte le aree caratterizzate da substrati artificiali o da suoli fortemente alterati (incluse le strade) rientrano nelle categorie **Zone urbanizzate di tipo residenziale, Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali, Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati e Zone verdi artificiali non agricole**. La copertura totale di queste categorie è pari a 95,4 ha, corrispondente al 5,4% dell'area territoriale di analisi del Piano AIB.

L'area agricola, corrispondente alle categorie **Seminativi, Colture permanenti e Zone agricole eterogenee**, ha una superficie totale di 1367,0 ha, pari al 78,0% dell'area territoriale di analisi del Piano AIB; il 19,6% corrisponde agli oliveti.

La categoria **Zone aperte con vegetazione rada o assente** corrisponde alle spiagge e alle scogliere.

La categoria **Zone umide marittime** corrisponde al canneto (sezione 2.7.5); quella delle **Acque continentali** ai corsi d'acqua; quella delle **Acque marittime** agli stagni costieri. Queste tre categorie includono tutte le aree umide, e hanno complessivamente una superficie di 127,4 ha (uguale al 7,3% dell'area totale).

## 2.5 Analisi degli incendi pregressi

La Carta degli incendi pregressi (Tav\_06) illustra le superfici boscate e non boscate incendiate tra gli anni 2007-2017, nel limite territoriale di analisi del Piano AIB. La metodologia impiegata per la redazione della carta è descritta alla sezione 2.12.6.

I diagrammi di Figura 6 illustrano la distribuzione temporale degli incendi, riportando per ciascun anno la frequenza degli incendi e l'estensione complessiva suddivisa per ciascuno dei due tipi di vegetazione.



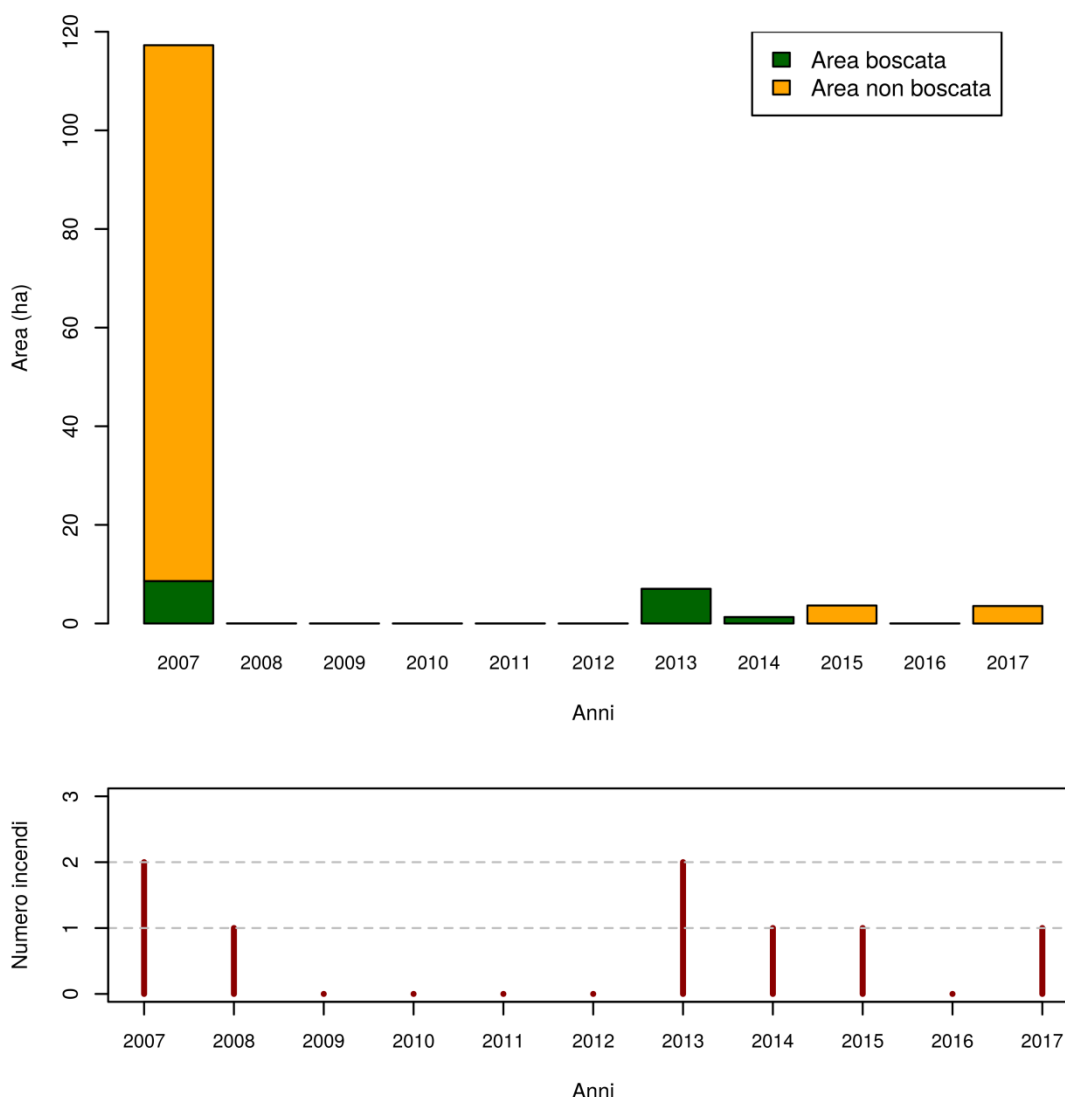


FIGURA 6: DISTRIBUZIONE TEMPORALE DEGLI INCENDI NELL'AREA TERRITORIALE DI ANALISI DEL PIANO AIB.

L'evento più critico risale al 21 agosto del 2007. Alle ore 12:05 di quel giorno, in località San Giovanni, si verificò un incendio nel canneto ubicato sul fondo di una piccola lama, lato monte rispetto alla SS 379. La zona dell'incendio interessò sia terreni agricoli a seminativo sia canneto, macchia mediterranea e rimboschimenti. Il forte vento trasportò materiale vegetale infiammato dall'altra parte della SS 379, innescando un violento e esteso incendio nel canneto sul lato mare. L'attività di spegnimento si concluse alle ore 05:30 del giorno successivo. Nel giorno dell'incendio, dalle ore 12:30 alle 15:30, avvenne il cambiamento di direzione del vento, passato da vento di nord-est (dalle 8:15 alle 12:15) a vento di sud/sud-ovest (a partire dalle ore 12:30). Contemporaneamente si verificò anche un innalzamento della temperatura dell'aria (da 26,8° C a 29,7° C), cui corrispose una discesa del valore dell'umidità relativa. La ricostruzione dell'evoluzione dell'incendio tramite tecniche di simulazione, suggerisce che il cambio di direzione e l'aumento della velocità del vento siano stati determinanti per il salto di fiamma e per la propagazione dell'incendio dall'altra parte della SS.

Successivamente non si sono avuti altri eventi così drammatici, anche se tra il 2013 e il 2017 gli incendi si sono manifestati con una frequenza media di uno all'anno (Figura 6). L'ultimo è accaduto in data 27 agosto



2017 (dati Consorzio di Gestione di Torre Guaceto; Figg. 23-26 del Repertorio fotografico) e si è sviluppato nella stessa area di canneto a sud della SS 379 in cui si verificò l'innescò dell'incendio del 2007.

## **2.6 Analisi dei dati meteorologici e bioclimatici e individuazione del periodo critico stagionale**

### **2.6.1 Materiali e metodi**

La seguente analisi meteorologica e bioclimatica si basa sui dati della temperatura dell'aria e delle precipitazioni piovose rilevati nel trentennio 1951-1980 nelle vicine stazioni termopluviometriche di Brindisi, Latiano e Ostuni, estratti dagli Annali Idrologici del Servizio Idrografico di Bari.

La **Lunghezza del periodo di aridità** è calcolata con il metodo di Gaussen (UNESCO, 1963); secondo tale metodo un mese è considerato arido quando il valore della piovosità media (in mm) è minore o uguale al doppio del valore della temperatura media (in °C) del mese considerato. Il periodo di aridità si esprime in numero di mesi.

**Indice di termicità (It)** è stato calcolato per la definizione dei termotipi.

$$It = (T+M+m) \times 10$$

dove T è la Temperatura media annuale, M è la Temperatura media delle massime del mese più freddo, m è la Temperatura media delle massime del mese più freddo.

Il termotipo è stato definito sulla base dei seguenti criteri:

$$350 < It < 450 \Rightarrow \text{Termotipo termomediterraneo}$$

$$220 < It < 350 \Rightarrow \text{Termotipo mesomediterraneo}$$

L'**Indice ombrotermico annuale (Io)** è stato calcolato per la definizione degli ombrotipi.

$$Io = Pp/Tp$$

$$Pp = \sum Pi \text{ per } Ti > 0$$

$$Tp = \sum Ti \text{ per } Ti > 0$$

dove Pp è la Precipitazione positiva annuale, Pi è la Precipitazione media mensile del mese i, Tp è la Temperatura positiva annuale, Ti è la Temperatura media mensile del mese i.

L'ombrotipo è stato definito sulla base dei seguenti criteri:

$$2.0 < Io < 3.6 \Rightarrow \text{Ombrotipo secco}$$

$$3.6 < Io < 6.0 \Rightarrow \text{Ombrotipo subumido}$$

$$6.0 < Io < 12.0 \Rightarrow \text{Ombrotipo umido}$$

L'**Indice di continentalità (Ic)**, è stato utilizzato congiuntamente ad Io per la definizione del bioclimate.

$$Ic = Tmax - Tmin$$

dove Tmax è la Temperatura media del mese più caldo dell'anno, Tmin è la Temperatura media del mese più freddo dell'anno.

L'**Indice di pericolosità (IP)** associato alle classi fitoclimatiche è descritto in sezione 2.12.7.

L'analisi statistica dei valori di velocità e direzione del vento fa riferimento all'arco temporale compreso tra il 1 aprile e il 31 ottobre del triennio 2010-2012, stazione termopluviometrica di Brindisi, servizio idrografico. L'analisi è stata condotta con il software WrPlotView.

## 2.6.2 Risultati

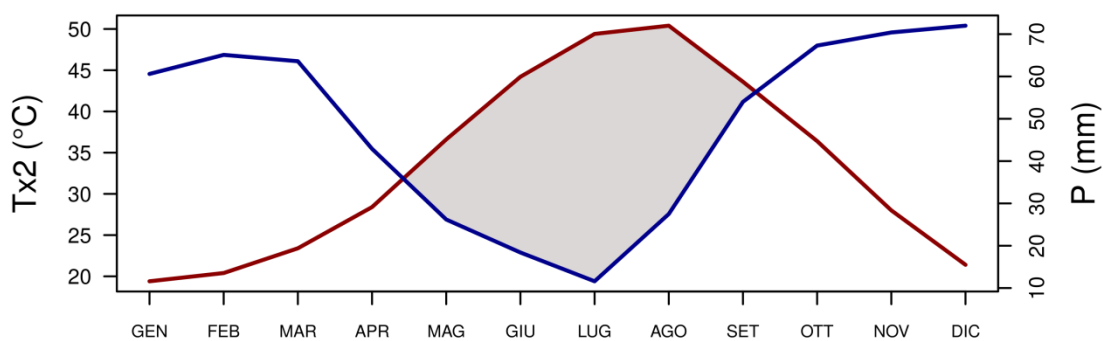
La distribuzione temporale dei valori delle precipitazioni medie mensili e delle temperature medie mensili consente di individuare il periodo di aridità, che rappresenta il periodo critico stagionale per gli incendi (Figura 7). In tutti i casi si riscontra che il periodo critico stagionale è compreso nei mesi di maggio e settembre.

La *Tabella 7* riporta i valori per le statistiche climatiche e la definizione del termotipo e dell'ombrotipo relativamente alle tre stazioni termopluviometriche considerate.

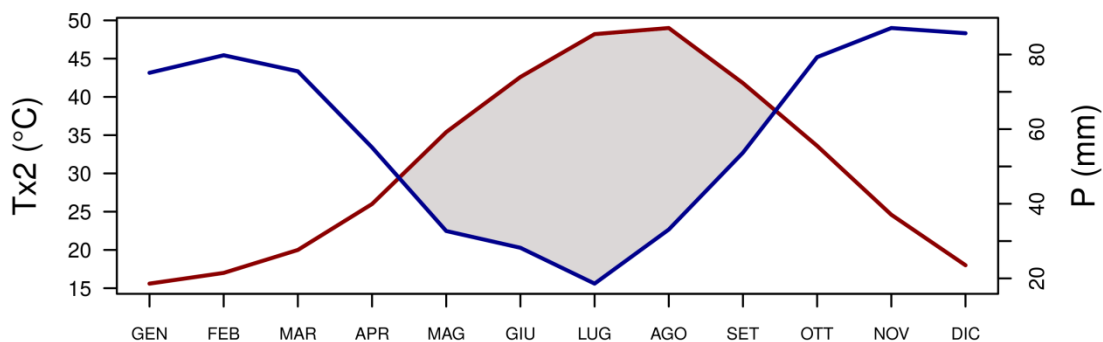
*Tabella 7: Statistiche climatiche e definizione del termotipo e dell'ombrotipo relativamente alle tre stazioni termopluviometriche considerate.*

Stazione termo- pluviometrica	P annue (mm)	T max (°C)	T min (°C)	T med (°C)	N. mesi di aridità	lt	lo	lc	Termotipo	Ombrotipo
Brindisi	580	25,2	9,7	16,7	4	361	2,9	15,5	Termomediterrae o	Secco
Latiano	618	24,9	8,1	15,9	4	321	3,2	16,8	Mesomediterran eo	Secco
Ostuni	704	24,5	7,8	15,5	4	311	3,8	16,7	Mesomediterran eo	Subumido

## Brindisi



## Ostuni



## Latiano

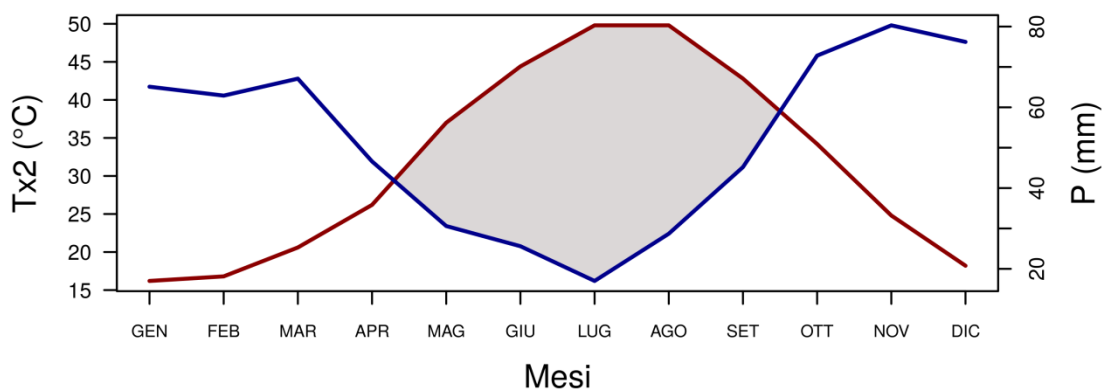
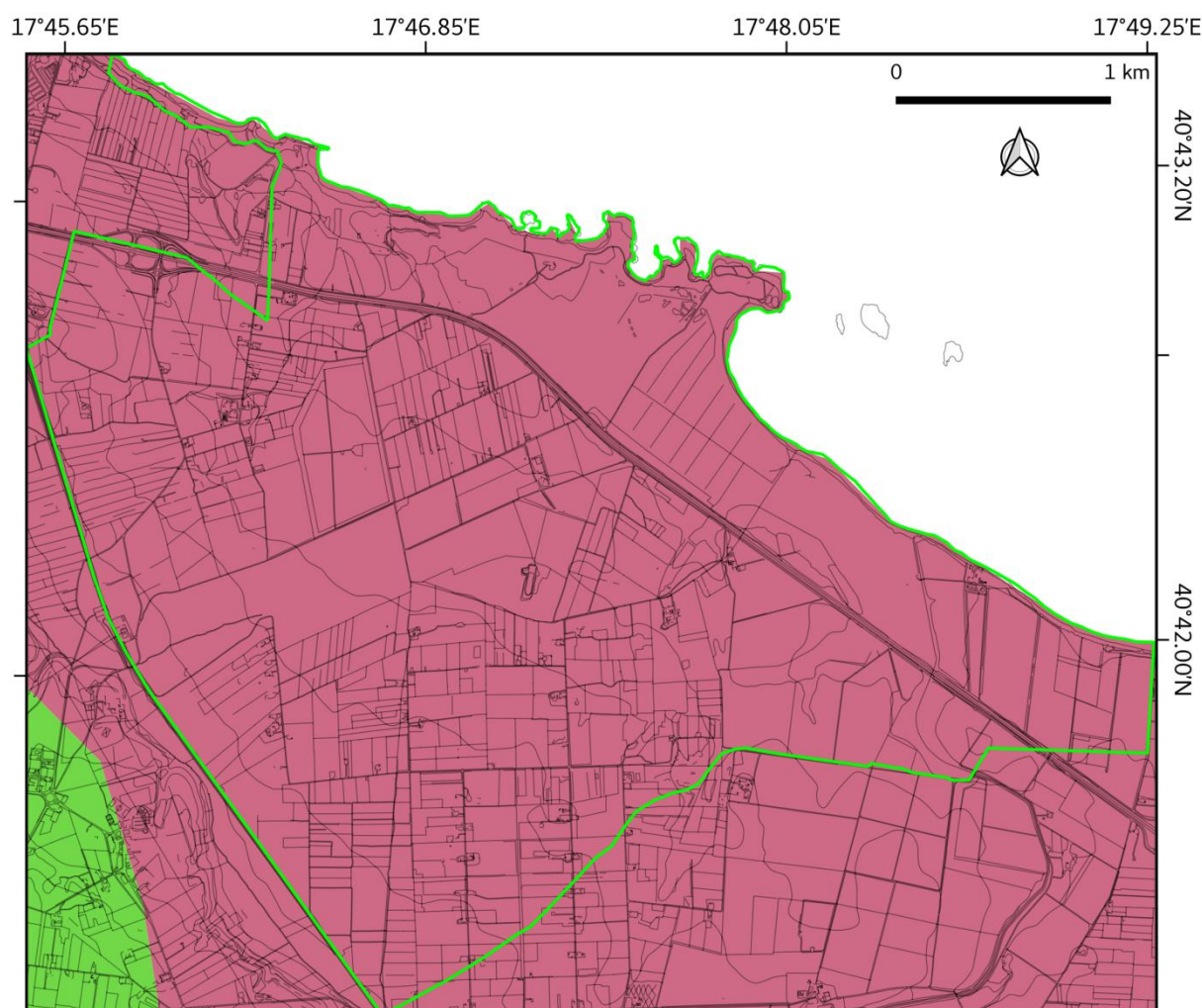


FIGURA 7: DIAGRAMMI OMBROTERMICI DELLE TRE STAZIONI CLIMATICHE CONSIDERATE, CON INDIVIDUAZIONE DEL PERIODO DI ARIDITÀ (AREA IN GRIGIO).



### Legenda

RNS di Torre Guaceto

Classi fitoclimatiche

Mesomediterraneo/Termomediterraneo, secco-subumido

Termomediterraneo/Mesomediterraneo/Inframediterraneo, secco/subumido

FIGURA 8: ZONE FITOCLIMATICHE NELL'AREA TERRITORIALE DI ANALISI DEL PIANO AIB (DA CARTA FITOCLIMATICA D'ITALIA, GEOPORTALE NAZIONALE - MATTM).

Dal 20/05 al 30/06

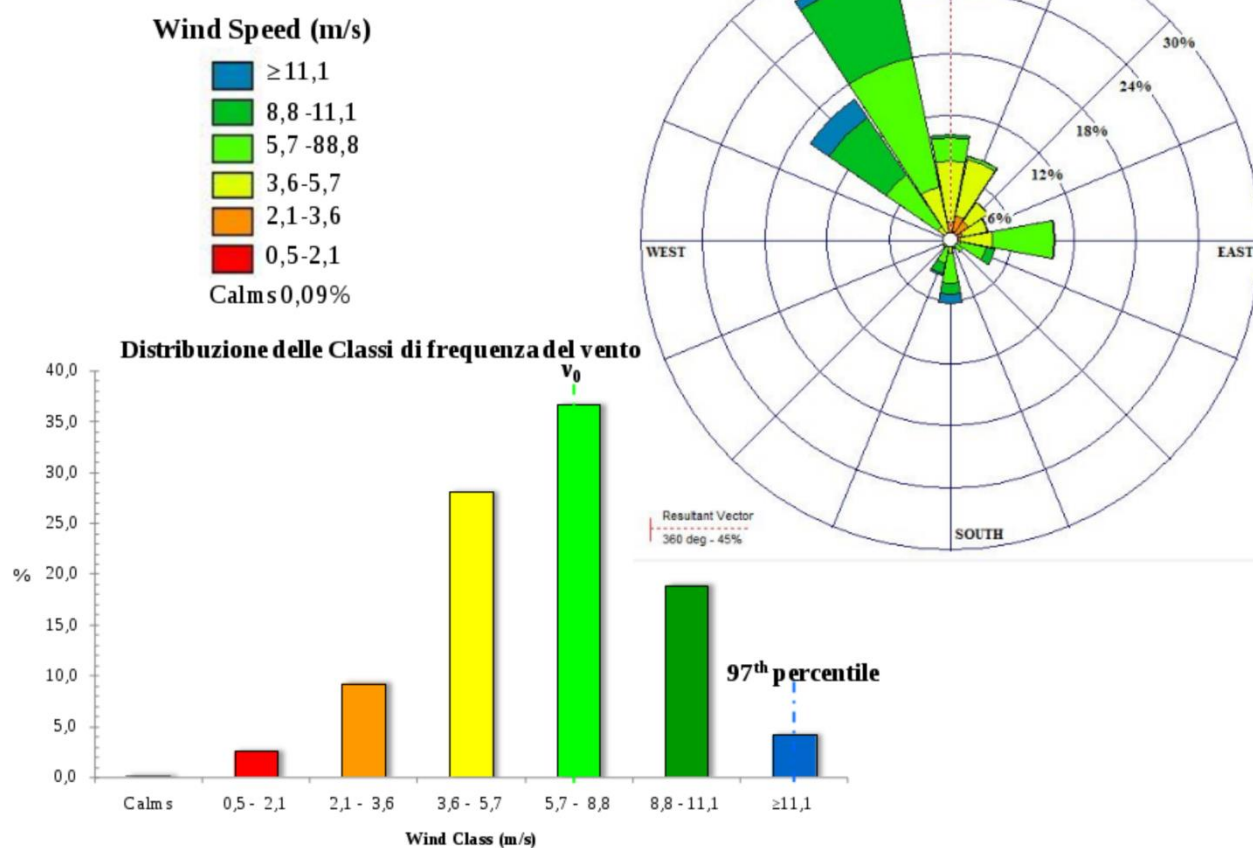


FIGURA 9: DIREZIONE, INTENSITÀ E FREQUENZA MEDIA DEL VENTO DEL PERIODO 20/05-30/06, CON INDICAZIONE DELLA CLASSE DI INTENSITÀ PIÙ FREQUENTE E AL 97° PERCENTILE (STAZIONE TERMOPLUVIOMETRICA DI BRINDISI, ANNI 2010-2012).



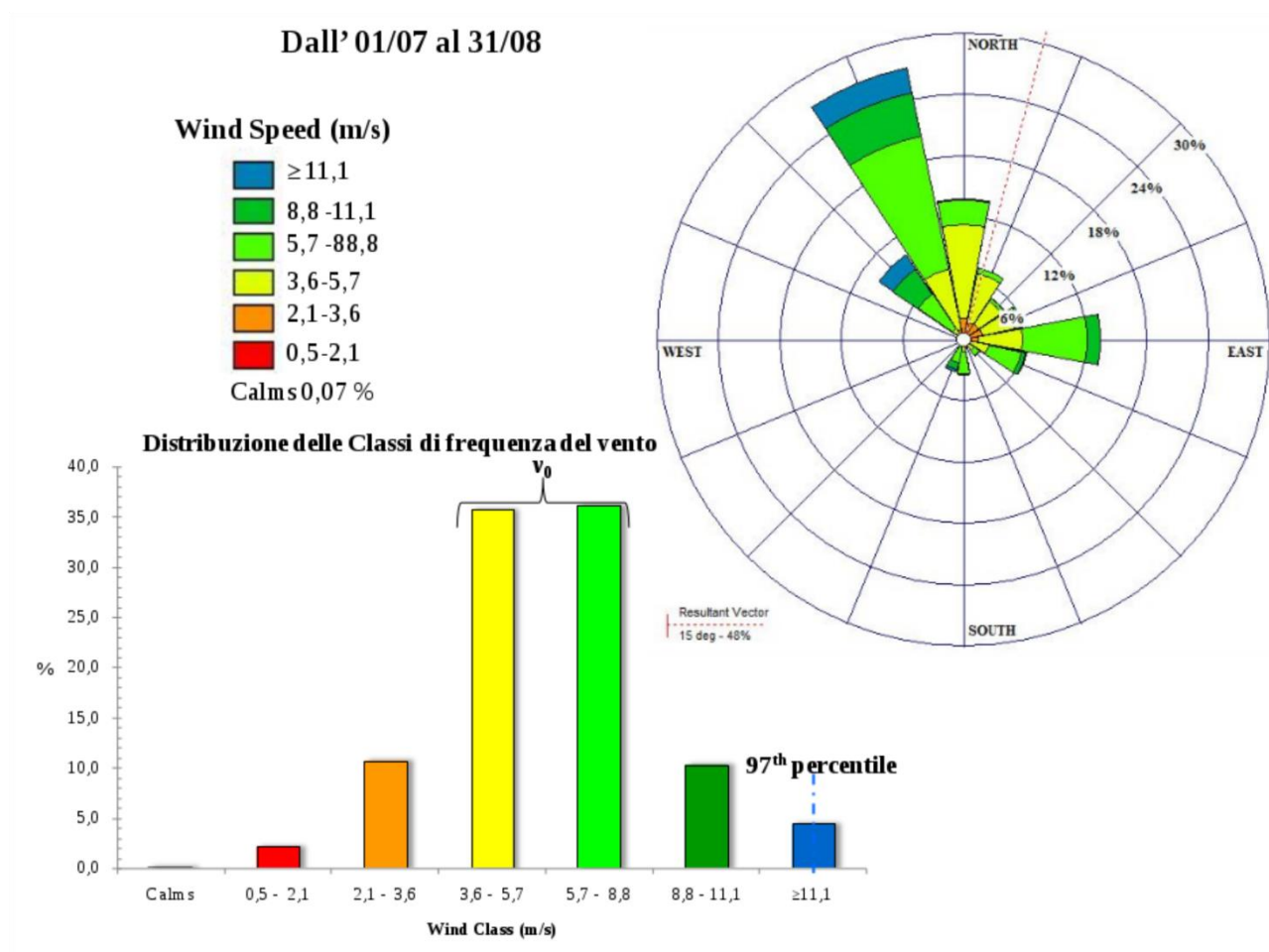


FIGURA 10: DIREZIONE, INTENSITÀ E FREQUENZA MEDIA DEL VENTO DEL PERIODO 01/07-31/08, CON INDICAZIONE DELLA CLASSE DI INTENSITÀ PIÙ FREQUENTE E AL 97° PERCENTILE (STAZIONE TERMOPLUVIOMETRICA DI BRINDISI, ANNI 2010-2012).

Poichè per tutte le stazioni termopluviometriche considerate si realizza che  $I_c \leq 2,1$  e  $I_o > 2,0$ , il bioclimate è omogeneo ed è di tipo "mediterraneo pluvistagionale oceanico".

I valori calcolati in *Tabella 7* trovano corrispondenza con la Carta Fitoclimatica d'Italia (Tabella 11), rappresentata in Figura 8.

In Figura 9 e Figura 10, vengono riportati i grafici delle rose dei venti che correlano l'intensità, la direzione e la frequenza dei venti relativi al periodo critico stagionale, suddiviso nei due archi temporali 20 maggio-30 giugno e 1 luglio-31 agosto. Nei grafici sono individuati i valori più frequenti e quelli relativi al 97° percentile.

Nell'arco temporale 20 maggio-30 giugno (Figura 9), i venti prevalenti hanno direzione nord-nord-ovest/nord-ovest ed intensità compresa tra 5,7 m/s e 8,8 m/s; mentre quelli riferiti al 97° percentile hanno stessa direzione ma intensità superiore, compresa tra 11,1 m/s e 12,0 m/s. Nell'arco temporale 1 luglio-31 agosto (Figura 10), i venti prevalenti hanno direzione nord-nord-ovest/nord ed intensità compresa tra 3,6 m/s e 8,8 m/s, mentre quelli relativi al 97° percentile hanno le medesime direzioni ma intensità compresa tra 12,0 e 13,0 m/s.

## 2.7 Analisi delle cause determinanti nel contesto ambientale e socio-economico

### 2.7.1 Bruciatura delle stoppie

La L.R. 12/12/2016 n. 38 (sezione 1.2) vieta l'accensione e la bruciatura delle stoppie e delle paglie presenti al termine di colture cerealicole e foraggere (Art. 2 comma 1), con l'eccezione dei casi speciali disciplinati dai commi 2 e 3 del medesimo articolo. Inoltre, l'accensione e la bruciatura di residui di materiale vegetale derivante dall'attività agricola e forestale è vietata nel periodo compreso tra il 1° giugno e il 30 settembre (Art. 2 comma 4). La pratica della bruciatura delle stoppie è ancora presente nelle aree agricole a monte della SS 379. Quindi, le possibili cause di incendi nascono dall'inosservanza delle misure di sicurezza previste dalla suddetta L.R. Il pericolo maggiore si ha nelle aree agricole adiacenti al Torrente Reale, e in tutte le fasce di interfaccia tra canneto e campi coltivati.

### 2.7.2 Abbandono di rifiuti

È presente, inoltre, il fenomeno di abbandono ai margini delle proprietà di rifiuti derivanti dalle lavorazioni agricole (contenitori in polistirolo) da parte dei proprietari dei terreni. Tali rifiuti rappresentano un pericoloso combustibile (Fig. 22 del Repertorio fotografico).

### 2.7.3 Fruizione della RNS per gli scopi balneari ed escursionistici

La fruizione della costa e delle aree interne alla riserva comporta una serie di minacce legate alla possibilità di incendi accidentali. Nei giorni di maggior affluenza estiva a Punta Penna Grossa, durante la giornata, è presente una media di circa 3.000 persone; nell'area di Apani, invece, è stata stimata una presenza media di circa 2.000 persone. Tale minaccia è comunque mitigata dal fatto che nel periodo balneare tutta la costa è intensamente sorvegliata e dal fatto che il regolamento della RNS vieta la frequentazione notturna dell'area costiera.

### 2.7.4 Accensione dolosa di fuochi

Un'ulteriore causa determinante da tenere in considerazione è l'intenzionale accensione di fuochi con lo scopo di arrecare danno ai beni ambientali della RNS e screditare l'operato dell'ente gestore. Alcuni degli incendi avvenuti negli anni passati non sembrano essere collegati alla pratica della bruciatura delle stoppie e si trovano lontano dai normali percorsi dei visitatori; tali episodi manifestano piuttosto i caratteri di incendi non accidentali e dolosi. Nonostante le segnalazioni effettuate agli enti di polizia competenti, sino ad oggi non è mai stato individuato alcun responsabile.

### 2.7.5 Pericolosità del canneto

Il canneto a *Phragmites australis* è molto esteso nella RNS (sezioni 2.1 e 2.4) e l'analisi degli incendi pregressi rivela come si tratti di un combustibile alquanto pericoloso (sezione 2.5). Comprendere le caratteristiche strutturali di questo combustibile e i fattori ambientali che favoriscono l'innesco e la propagazione dell'incendio può essere di particolare aiuto per programmare azioni preventive o di lotta attiva. Tuttavia tale combustibile risulta essere poco studiato, specialmente per l'area mediterranea.

Di seguito si riportano alcune informazioni estratte da uno studio condotto sul canneto di Torre Guaceto basato sui dati raccolti in 10 aree saggio nell'ottobre 2012 (Ascoli, 2012); i dati sono relativi ai fusti di *Phragmites australis* (gialli, cioè secche, e verdi) e alla lettiera. Lo scopo di questa sintesi è quello di descrivere le caratteristiche del combustibile, la sua pericolosità e i fattori ambientali che influiscono sulla sua infiammabilità.



Il numero medio di canne al metro quadro nelle 10 aree saggio è pari a  $37 \pm 4$  fusti/m<sup>2</sup> per le canne gialle e  $107 \pm 12$  fusti/m<sup>2</sup> per le canne verdi, per un totale di 144 fusti/m<sup>2</sup>. Il peso secco medio delle canne per unità di superficie è pari a 1384 g/m<sup>2</sup> per le canne gialle e 5478 g/m<sup>2</sup> per le canne verdi. Il carico medio della lettiera è pari a  $872 \pm 83$  g/m<sup>2</sup>, di cui il 27% di lettiera inferiore e il 26% di lettiera superiore, e il 47% dei frammenti di cannuccie accumulati nel primo metro dal terreno.

Il carico medio complessivo è pari a 75,8 t/ha, di cui 8,7 t/ha di lettiera e 67,1 t/ha di canne. Il carico complessivo delle canne è risultato superiore a valori osservati in studi precedenti. Ad esempio, Mook & Torrn (1982) riportano una biomassa secca in popolamenti di *Phragmites* in Olanda, a 5 anni dal passaggio del fuoco prescritto, pari a 18 t/ha per canne con diametro medio alla base pari a 7,9 mm, che è un valore prossimo a quello osservato sul popolamento di *Phragmites australis* di Torre Guaceto.

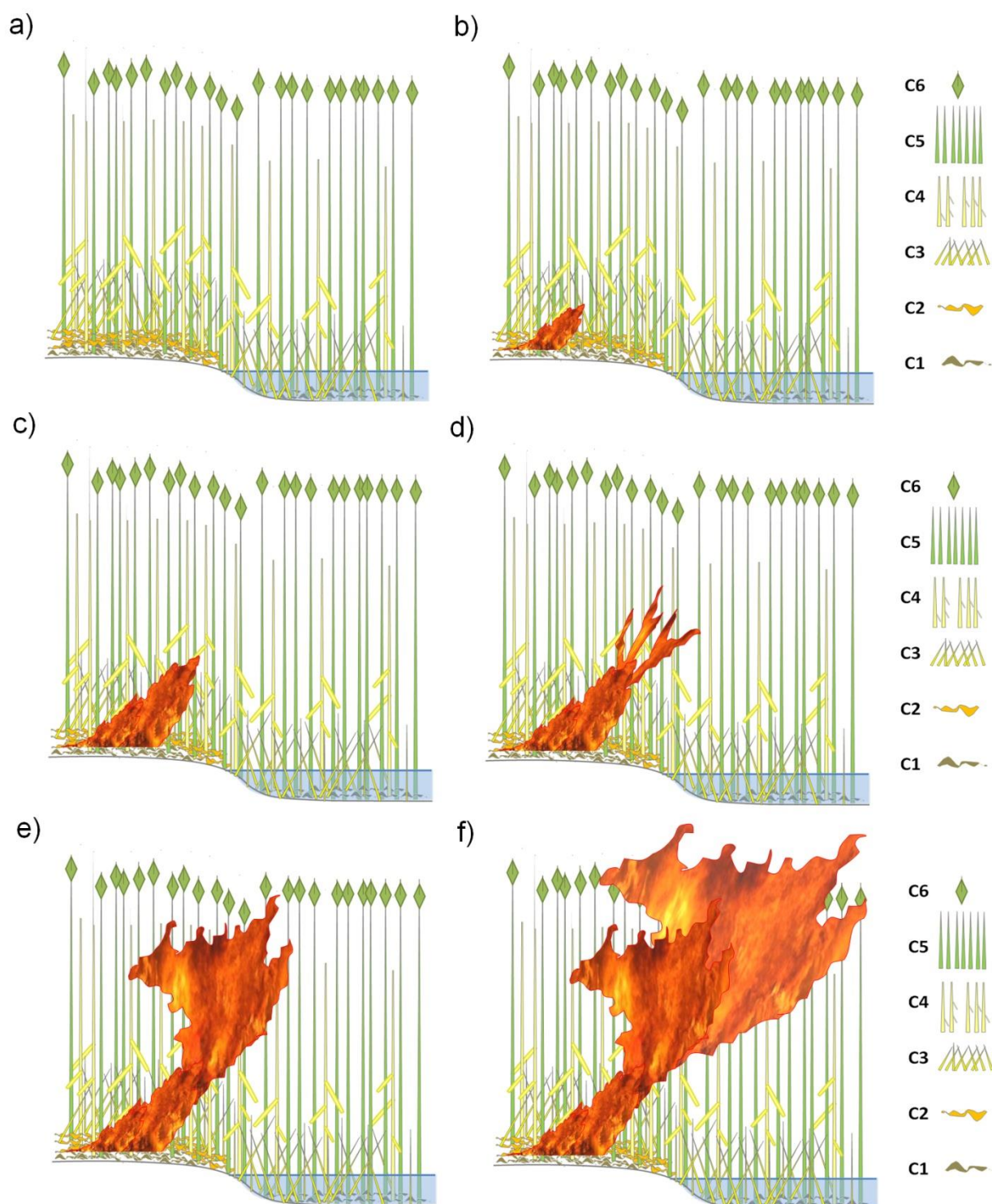


FIGURA 11: STRUTTURA E INFIAMMABILITÀ DELLE COMPONENTI DI COMBUSTIBILE IN AMBIENTE DI CANNETO (C1: LETTIERA INFERIORE; C2: LETTIERA SUPERIORE; C3: FRAMMENTI DI CANNUCCE ALLA BASE; C4: CANNE GIALLE IN PIEDI; C5: CANNE VERDI IN PIEDI; C6: PENNACCHI.) (DA ASCOLI, 2012).

La struttura del canneto osservata ha fornito indicazioni utili per comprendere gli aspetti legati alla sua infiammabilità. In particolare la Figura 11 mostra la dinamica della combustione. La lettiera superiore consente l'ignizione del fuoco nelle parti più esterne e asciutte del canneto (b); i frammenti di cannuce alla base sostengono l'ignizione e contribuiscono ad allungare la fiamma e ad aumentarne i volume (c); le

ligule secche delle canne gialle raccolgono le fiamme e favoriscono l'accensione delle canne gialle (in rapporto 1:3 con le verdi) (d); le canne gialle si infiammano aumentando ulteriormente il volume di fiamma (e); a questo punto l'energia generata è sufficiente per disidratare velocemente le canne verdi e infiammarle (f). Se è presente ossigenazione (vento) il fuoco può propagarsi da canna a canna indipendentemente dall'ignizione della lettiera, riuscendo quindi a procedere anche nelle porzioni di canneto dove la lettiera è sommersa.

Un aspetto interessante è il ruolo svolto dai frammenti di cannuccia alla base del canneto. Senza questo strato, la successiva ignizione delle canne gialle e poi verdi sembrerebbe meno probabile.

L'umidità della lettiera è un fattore fondamentale per l'avvio di un incendio. Se non si accende la lettiera non è possibile l'accensione del resto del complesso di combustibile. L'umidità percentuale sul peso secco della lettiera superiore è funzione del numero di giorni dall'ultima pioggia, della temperatura dell'area e della velocità del vento a 10 m di altezza, secondo il seguente modello lineare (Ascoli, 2012):

$$LsU = 121 - (7,9 \cdot g-uP) - (2,2 \cdot T) - (1,14 \cdot W)$$

dove LsU è umidità percentuale sul peso secco della lettiera superiore, g-uP è il n. di giorni dall'ultima pioggia, T è temperatura dell'aria (°C), W è velocità del vento a 10 m di altezza (km/h).

## 2.8 Sintesi della situazione del catasto incendi dei comuni

Non sono pervenute risposte alla richiesta di informazioni presentata ai comuni di Brindisi e Carovigno relativamente alla situazione attuale del catasto comunale incendi. Non si conoscono, quindi, gli stati degli aggiornamenti.

## 2.9 Pericolosità

La Carta della pericolosità illustra la distribuzione spaziale, nell'area territoriale di analisi del Piano AIB, della possibilità di manifestarsi di incendi unitamente alla difficoltà di estinzione degli stessi. La carta è fornita alla Tav\_07. La metodologia impiegata per la redazione della carta è descritta alla sezione 2.12.7.

I valori rappresentati sono compresi tra 2 e 4, cioè tra la pericolosità medio-bassa e la medio-alta. Non ci sono quindi aree con pericolosità bassa e neppure aree con pericolosità alta. La classe più rappresentata è la media (Tabella 8). La classe medio alta coincide principalmente con l'estensione del canneto.

Tabella 8: Coperture delle classi di pericolosità nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.

Classe di pericolosità	Area (ha)	Area (%)
1 - Bassa	0	0
2 - Medio bassa	396	22
3 - Media	1219	69
4 - Medio alta	146	8
5 - Alta	0	0

## 2.10 Gravità

La Carta della gravità illustra la distribuzione spaziale, nell'area territoriale di analisi del Piano AIB, del danno e/o delle variazioni negative che gli incendi boschivi causano nell'ambiente con il quale interagiscono. La carta è fornita alla Tav\_09. La metodologia impiegata per la redazione della carta è descritta alla sezione 2.12.9.

Tutti le classi sulla scala ordinale da 1 a 5 sono rappresentate. La classe più rappresentata è la medio bassa (Tabella 9). La classe alta coincide con l'estensione delle formazioni a ginepri sul litorale.

Tabella 9: Coperture delle classi di gravità nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.

Classe di gravità	Area (ha)	Area (%)
1 - Bassa	617	35
2 - Medio bassa	847	48
3 - Media	120	7
4 - Medio alta	155	9
5 - Alta	21	1

## 2.11 Rischio

La Carta del rischio incendi illustra la distribuzione spaziale, nell'area territoriale di analisi del Piano AIB, dei valori sintetici della pericolosità combinata con la gravità degli incendi. La carta è fornita alla Tav\_10. La metodologia impiegata per la redazione della carta è descritta alla sezione 2.12.10.

Tutti le classi sulla scala ordinale da 1 a 3 sono rappresentate. La classe più rappresentata è la media (Tabella 10). La classe alta si riscontra in corrispondenza del canneto.

Tabella 10: Coperture delle classi di rischio nell'area territoriale di analisi del Piano AIB.

Classe di rischio	Area (ha)	Area (%)
1 - Bassa	381	22
2 - Media	1240	70
3 - Alta	140	8

## 2.12 Cartografia per la previsione

La presente sezione ha un contenuto metodologico e descrive i materiali e i metodi impiegati per l'elaborazione della cartografia per la previsione. Le carte prodotte sono contenute nelle Tav\_01-10.

La cartografia per la previsione è stata elaborata secondo le tecniche indicate nello Schema di piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali del MATTM. Gli strati informativi originali utilizzati nella redazione delle carte sono descritti in Tabella 11.

Tabella 11: Descrizione degli strati informativi originali impiegati per la redazione della cartografia per la previsione.

Nome	Sorgente	Anno	Formato	Scala nominale o risoluzione
Confini amministrativi comunali (versione dettagliata)	ISTAT Download: <a href="https://www.istat.it/it/archivio/124086">https://www.istat.it/it/archivio/124086</a>	2016	Shapefile	Non dichiarata
CTR	SIT Regione Puglia Download: <a href="http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/CTR2008/MapServer/WMServer">http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/CTR2008/MapServer/WMServer</a>	2006	Shapefile linee, punti, poligoni	1:5000
Ortofoto 2016	SIT Regione Puglia WMS: <a href="http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/BaseMaps/Ortofoto2016/ImageServer/WMServer">http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/BaseMaps/Ortofoto2016/ImageServer/WMServer</a>	2016	Raster	Risoluzione 0,2x0,2 m
Aggiornamento al 2011 dell'Uso del Suolo 2006	SIT Regione Puglia Download <a href="http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/ServicesArcIMS/UDS2011/MapServer/WMServer">http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/ServicesArcIMS/UDS2011/MapServer/WMServer</a>	2011	Shapefile	1:5000
DTM	SIT Regione Puglia Download: <a href="http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/BaseMaps/DTMColori/ImageServer/WMServer">http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/BaseMaps/DTMColori/ImageServer/WMServer</a>	2006	Raster	Risoluzione 8x8 m
Perimetri RNS, SIC, ZPS, Area Ramsar	PPTR Regione Puglia Download: <a href="http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/Piano%20Paesaggistico%20Territoriale/Download">http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/Piano%20Paesaggistico%20Territoriale/Download</a>	2017	Shapefile	1:5000
Zonizzazione della RNS	Piano di gestione della RNS di Torre Guaceto (Consorzio di Gestione di Torre Guaceto)	2013	Shapefile	1:5000
Incendi pregressi	Servizio Protezione Civile Puglia, dati	2007-	Shapefile	Non

		annuali del Corpo Forestale dello Stato	2016	dichiarata	
		Email:			
		servizio.protezionecivile@pec.rupar.puglia.it			
Carta d'Italia	Fitoclimatica	Geoportale Nazionale	2013	Shapefile	1:250000
		WFS:			
		http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/wfs/Carta_fitoclimatica.map			
Carta degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE della RNS di Torre Guaceto	Habitat	Consorzio di Gestione di Torre Guaceto	2014	Shapefile	1:2000

Tutta l'analisi cartografica è stata condotta con l'impiego dei software QGIS ver. 2.18 e GRASS ver. 7.2. Per le elaborazioni statistiche è stato impiegato il software R ver. 3.4.

### 2.12.1 Inquadramento territoriale (Tav\_01)

La tavola illustra i limiti della RNS di Torre Guaceto e delle altre aree protette spazialmente collegate, incluso il vicino SIC "Foce Canale Giancola" (Tabella 2). La carta ha una rappresentazione più estesa di quella dell'area territoriale di analisi del Piano AIB. Sono inoltre indicati i confini comunali.

### 2.12.2 Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale (Tav\_02)

La carta illustra la distribuzione dei tipi di uso del suolo, con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale, all'interno dei limiti territoriali di analisi del Piano AIB. Si tratta di una rielaborazione dello strato informativo "Aggiornamento al 2011 dell'Uso del Suolo 2006" (Tabella 11), a cui sono state apportate modifiche con le seguenti finalità:

- Correzione di errori di fotointerpretazione contenuti nello strato informativo originale
- Aggiornamento dello strato informativo originale
- Rappresentazione delle categorie silvo-pastorali, così come riportate in Tabella 4 di MATTM (2017).

Le modifiche riguardano sia la componente descrittiva che geometrica del dato spaziale, e sono state condotte utilizzando i dati del monitoraggio ecologico che il Consorzio di Gestione di Torre Guaceto conduce coerentemente al "Programma di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto", anni 2010-2017.

La carta si compone, complessivamente, di 26 sottocategorie di uso del suolo, organizzate in 18 categorie.

Per l'individuazione delle categorie e sottocategorie forestali, sono stati impiegati i criteri definiti in ISFA (2003). Per le restanti sottocategorie di uso del suolo è stata seguita la classificazione CLC al 3° livello, e per le categorie associate la classificazione CLC al 2° livello.



Per le categorie silvo-pastorali, l'indice di pericolosità (IP) associato a ciascun record (poligono) della carta, necessario per l'elaborazione della Carta della pericolosità (sezione 2.12.7), è funzione sia della categoria di uso del suolo che della copertura arborea; i valori sono quelli riportati in Tabella 4 di MATTM (2017).

Per le altre categorie di uso del suolo, i valori dell'IP associato a ciascun record seguono la Tabella 4.7 di Blasi et al. (2004), con riferimento al periodo estivo. Fa eccezione la categoria "Paludi interne", a cui Blasi et al. (2004) assegna il valore di 0. Si tratta di un valore assolutamente inappropriato per descrivere la pericolosità di questa categoria di uso del suolo nella RNS di Torre Guaceto, a cui corrisponde estesamente il tipo di vegetazione di canneto a *Phragmites australis* (sezione 2.7.5). Per questa ragione, e per evitare di generare confusione nell'assegnazione dei valori di IP, a questo tipo di vegetazione è stata assegnata una diversa categoria di uso del suolo ("Canneto"), a cui è stato associato il valore di IP pari a 100.

L'indice di gravità (IG) in funzione della copertura silvo-pastorale, associato a ciascun record della Carta dell'uso del suolo di Tav\_02, è necessario per l'elaborazione della Carta della gravità (sezione 2.12.9). Esso è funzione della categoria di uso del suolo.

I valori di IP e di IG in funzione della copertura silvo-pastorale, assegnati a ciascuna categoria di uso del suolo, sono riportati in Tabella 12.

Tabella 12: Valori degli indici di pericolosità (IP) e di gravità (IG) in funzione della copertura silvo-pastorale, assegnati alle diverse categorie di uso del suolo di Tav\_02. I valori di IP sono anche funzione della copertura relativa della vegetazione arborea (Cop. %).

Categoria	Sottocategoria	Cop. %	IP	IG
Pinete di pini mediterranei	Pinete a <i>Pinus halepensis</i>	>70	11	20
		40-70	38	20
Boschi igrofili	Altre formazioni forestali in ambienti umidi	>70	11	15
		10-40	0	15
Altri boschi caducifogli	Robineti e ailanteti	10-40	0	10
Lecceta	Lecceta termofila costiera	>70	11	20
Piantagioni di conifere	Altre piantagioni di conifere esotiche	>70	11	10
Macchia, arbusteti mediterranei	Formazione a ginepri sul litorale	>70	22	25
		40-70	22	25
	Macchia a lentisco	>70	100	15
		10-40	38	15
	Macchia litorale	>70	100	10
		40-70	100	10
		10-40	38	10
	Cisteti	40-70	100	5

Praterie collinari e montane	Brometi, nardeti, festuceti, seslerieti, cariceti, brachipodieti	10-40	27	5
Zone urbanizzate di tipo residenziale	Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado		0	0
Zone industriali, commerciali e infrastrutturali	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati		0	0
	Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche		0	0
Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	Aree estrattive		0	0
	Cantieri		0	0
Zone verdi artificiali non agricole	Aree ricreative e sportive		0	0
Seminativi	Seminativi in aree non irrigue		50	0
Colture permanenti	Vigneti		0	0
	Frutteti e frutti minori		0	0
	Oliveti		15	0
Zone agricole eterogenee	Colture temporanee associate a colture permanenti		0	0
Zone aperte con vegetazione rada o assente	Spiagge, dune e sabbie		0	0
	Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti		0	0
Zone umide marittime	Canneto	>70	100	0
Acque continentali	Corsi d'acqua, canali e idrovie		0	0
Acque marittime	Lagune		0	0

La carta è stata prodotta in formato vettoriale e così utilizzata per la redazione della Tav\_02. È stata inoltre rasterizzata con passo 20 x 20 m in due versioni: una rappresentante i valori di IP (All\_09) e l'altra i valori di IG (All\_13); tali elaborati sono stati successivamente impiegati nell'analisi della pressione e della gravità (sezioni 2.12.7 e 2.12.9).

### 2.12.3 Ortofoto a colori (Tav\_03)

La tavola illustra i limiti della RNS di Torre Guaceto e i limiti territoriali di analisi del Piano AIB. La base fotografica è rappresentata da ortofoto a colori prodotte nel 2016 (*Tabella 11*).

### 2.12.4 Carta delle infrastrutture e delle strutture AIB (Tav\_04)

La tavola illustra la viabilità principale e secondaria nell'area territoriale di analisi del Piano AIB e le strutture deputate all'AIB. La viabilità è stata estratta dalla CTR (*Tabella 11*) ed è stata modificata e aggiornata per alcuni elementi.

### 2.12.5 Carta delle zone di interfaccia urbano-forestale (Tav\_05)

La tavola illustra le zone di interfaccia urbano-forestale, definite dai buffer (spazio circostante a distanza fissa) di 50 m tracciati intorno ai fabbricati in uso prossimi alla vegetazione forestale (Fig. 7 del Repertorio fotografico). La localizzazione dei fabbricati è estratta dalla CTR (*Tabella 11*). La vegetazione forestale coincide con tutti i tipi forestali della Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale (Tav\_02).

### 2.12.6 Carta degli incendi pregressi (Tav\_06)

La carta illustra le superfici boscate e non boscate incendiate tra gli anni 2007-2017, nel limite territoriale di analisi del Piano AIB. Tutti i dati, con l'eccezione di quelli del 2017, sono stati derivati dai dati annuali del Corpo Forestale dello Stato e forniti dal Servizio Protezione Civile Puglia (*Tabella 11*). Non essendo disponibili i dati per l'anno 2017, sono stati impiegati quelli di rilievo acquisiti con l'attività di monitoraggio del Consorzio di Gestione di Torre Guaceto.

A ciascun incendio è stato associato un codice identificativo univoco (ANNO\_IDINC) per il Piano AIB.

Nel formato digitale, la carta si compone di tre strati informativi:

- I poligoni interi degli incendi (All\_06)
- I punti centroidi degli incendi (All\_07)
- I poligoni degli incendi suddivisi in due categorie: area "Boscata" e "Non boscata" (All\_08)

Le tabelle AIB/FN originali sono riportate in un file Excel in allegato (All\_05). Esse riproducono fedelmente i contenuti delle tabelle AIB/FN così come fornite dal Servizio di Protezione Civile Puglia, con l'aggiunta, a ciascun record, del codice ANNO\_IDINC.

I dati dagli incendi pregressi sono stati necessari per l'elaborazione della Carta della pericolosità (sezione 2.12.7). A tale scopo la carta è stata rasterizzata con passo 50x50 m assegnando ad ogni cella un valore che tiene conto del numero di incendi nella cella e dei coefficienti di correzione  $1/n$ ,  $2/n$  e  $3/n$ , dove  $n$  è il numero di anni precedenti alla redazione del Piano AIB per i quali si dispone di dati cartografici relativi agli incendi. Nel caso del presente piano AIB  $n=11$ . La *Tabella 13* descrive il criterio di assegnazione dei valori alle celle.

*Tabella 13: Criteri di assegnazione dei valori alle celle della carta degli incendi in formato raster.*

N. di incendi	Valore di assegnato
0	$1/(1+3/n)$
1	$(1+1/n)/(1+3/n)$
2	$(1+2/n)/(1+3/n)$

Tale elaborato è fornito nel formato digitale in allegato (All\_10).

### 2.12.7 Carta della pericolosità (Tav\_07)

La Carta della pericolosità esprime la possibilità di manifestarsi di incendi unitamente alla difficoltà di estinzione degli stessi. È stata elaborata nel formato raster con risoluzione 20 x 20 m, considerando due tipi di informazioni:

- La probabilità di incendio calcolata sulla base dei *fattori predisponenti*
- La carta degli incendi pregressi

I *fattori predisponenti* sono:

- Fitoclima
- Uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale
- Esposizione
- Pendenza

I dati del fitoclima sono stati estratti dalla Carta Fitoclimatica d'Italia (sezione 2.6 e Figura 8) e trovano corrispondenza nei valori calcolati partendo dai dati di precipitazione e temperatura di *Tabella 7*. Alle classi fitoclimatiche è stato assegnato un IP estivo (*Tabella 14*).

*Tabella 14: Indice di pericolosità (IP) estivo associato alle classi fitoclimatiche.*

Classe	Tipo (termotipo, ombrotipo)	IP estivo
15	Mesomediterraneo/Termomediterraneo, secco/subumido	100
14	Termomediterraneo/Mesomediterraneo/Inframediterraneo, secco/subumido	100

Esposizione e pendenza sono state calcolate applicando specifiche funzioni di superficie sul DTM (*Tabella 11*) e poi riclassificate per ottenere i valori dei rispettivi IP (*Tabella 15* e *Tabella 16*).

*Tabella 15: Indice di pericolosità (IP) in funzione dell'esposizione.*

Esposizione	IP
Nord	0
Est	40
Sud	100
Ovest	50
Piano	65

*Tabella 16: Indice di pericolosità (IP) in funzione dell'inclinazione.*

Inclinazione (°)	IP
0-8	5
9-10	10
11-15	20

16-22	60
> 22	100

I due raster degli IP in funzione dell'esposizione e dell'inclinazione sono forniti nel formato raster con risoluzione 20x20 m in allegato (All\_11 e All\_12).

L'elaborazione dell'IP in funzione della carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale è stata descritta nella sezione 2.12.2. L'elaborazione sulla Carta degli incendi pregressi è stata descritta nella sezione 2.12.6.

La Carta della pericolosità è stata prodotta attraverso la seguente funzione locale (cioè applicata a ciascuna cella attraverso l'*overlay* di tutti i raster di input):

$$IP = (0.40 \times C + 0.30 \times Uds + 0.15 \times E + 0.15 \times P) \times \text{incendi\_pregressi}$$

dove IP è l'indice di pericolosità della Carta della pericolosità, C è l'IP estivo sociato alle classi fitoclimatiche, Uds è l'IP in funzione dell'uso del suolo, E è l'IP in funzione dell'esposizione, P è l'IP in funzione della pendenza e incendi\_pregressi è rappresentato dai valori della Carta degli incendi pregressi in formato raster ed esprime il "coefficiente di ponderazione degli incendi pregressi".

Tale stato informativo è stato successivamente classificato in cinque categorie, su una scala ordinale compresa tra 1 e 5, secondo la "classificazione a valenza nazionale" indicata dallo Schema di piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali del MATTM (Petrucchi & Borelli, 2018: 18).

### 2.12.8 Carta degli habitat Natura 2000 (Tav\_08)

La Carta degli habitat Natura 2000 illustra la distribuzione spaziale degli habitat prioritari e di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e denominati complessivamente *habitat Natura 2000*) all'interno dell'area territoriale di analisi del Piano AIB. È stata redatta dal Consorzio di Gestione di Torre Guaceto nell'ambito del "Programma di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat della Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto". La versione più aggiornata della carta è relativa all'anno 2014.

### 2.12.9 Carta della gravità (Tav\_09)

La Carta della gravità esprime il danno e/o le variazioni negative che gli incendi boschivi causano nell'ambiente con il quale interagiscono. È stata elaborata nel formato raster con risoluzione 20x20 m, considerando quattro tipi di informazioni:

- Uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale
- Zonizzazione della RNS di Torre Guaceto
- Numero di aree protette all'interno della RNS
- Importanza conservazionistica degli habitat e delle specie

La Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale è stata elaborata per ottenere la rappresentazione spaziale dell'IG specifico, così come già descritto in sezione 2.12.2.

La Carta della zonizzazione della RNS di Torre Guaceto (Figura 4) è stata rasterizzata con risoluzione 20x20 m e riclassificata per ottenere i valori specifici di IG, secondo i criteri di *Tabella 17*.

Tabella 17: Indice di gravità (IG) associato alle zone della RNS.

Zona della RNS	IG
A	25
B	20
C	15
D1	10
D2	5

Per considerare l'IG in funzione delle aree protette incluse all'interno della RNS, è stata elaborata una rappresentazione raster con risoluzione 20x20 m dell'area della RNS ed è stato assegnato a tutte le celle interne il valore di 25, essendo 3 il numero di aree protette incluse nella RNS (SIC, ZPS e area Ramsar) (Tabella 2).

La rappresentazione raster (risoluzione: 20x20 m) dell'IG in funzione dell'importanza conservazionistica di habitat e specie è stata prodotta assegnando specifici valori alle sottocategorie della Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale. A ciascuna sottocategoria di uso del suolo è stato assegnato un valore:

- sulla base della presenza di *habitat prioritari*, così come definiti dalla Direttiva 92/43/CEE, o di *habitat non prioritari*, cioè altri habitat di interesse comunitario (sempre ai sensi della Direttiva 92/43/CEE), o sulla base dell'assenza di questi ("non habitat")
- e sulla base della presenza di una o più *specie prioritarie*, siano esse animali o vegetali.

La Tabella 18 illustra i criteri di assegnazione dei tipi di habitat e del numero di specie, mentre la Tabella 19 descrive il criterio di assegnazione dell'IG relativo.

Tabella 18: Criteri di assegnazione dei tipi di habitat e del numero di specie a ciascuna sottocategoria della Carta dell'uso del suolo con approfondimenti sulla vegetazione silvo-pastorale.

Sottocategoria di uso del suolo	Habitat prioritari	Habitat non prioritari	Specie prioritarie	Classificazione habitat	N. specie prioritarie
Pinete a <i>Pinus halepensis</i>				Non habitat	0
Altre formazioni forestali in ambienti umidi			<i>Crex crex</i>	Non habitat	1
Robineti e ailanteti				Non habitat	0
Lecceta termofila costiera		9340		Non prioritari	0
Altre piantagioni di conifere esotiche				Non habitat	0





Formazione a ginepri sul 2250* litorale	2240		Prioritari	0
Macchia a lentisco			Non habitat	0
Macchia litorale			Non prioritari	0
Cisteti	2260	<i>Falco naumanni</i>	Non prioritari	1
Brometi, nardeti, festuceti, 6220* seslerieti, cariceti, brachipodieti		<i>Stipa austroitalica</i> , <i>Falco naumanni</i>	Prioritari	2
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado			Non habitat	0
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati			Non habitat	0
Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche			Non habitat	0
Aree estrattive			Non habitat	0
Cantieri			Non habitat	0
Aree ricreative e sportive			Non habitat	0
Seminativi in aree non irrigue			Non habitat	0
Vigneti			Non habitat	0
Frutteti e frutti minori			Non habitat	0
Oliveti			Non habitat	0
Colture temporanee associate a colture permanenti			Non habitat	0
Spiagge, dune e sabbie	1210, 2110, 2120, 2230	<i>Caretta caretta</i>	Non prioritari	1
Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	1240		Non prioritari	0

Canneto	7210*	1310, 1410	<i>Botaurus stellaris</i> , <i>Aythya nyroca</i>	Prioritari	2
Corsi d'acqua, canali e idrovie		3290	<i>Crex crex</i>	Non prioritari	1
Lagune	1150*		<i>Botaurus stellaris</i> , <i>Aythya nyroca</i>	Prioritari	2

Tabella 19: Indice di gravità (IG) in funzione dei tipi di habitat e del numero di specie prioritarie

	Specie prioritarie		
	0	1-5	>5
Habitat prioritari	15	20	25
Habitat non prioritari	10	15	20
Non habitat	5	10	15

La Carta della gravità è stata ottenuta applicando la funzione locale di somma dei quattro raster di input. È stata infine riclassificata in cinque categorie, su una scala ordinale compresa tra 1 e 5, secondo la "classificazione a valenza nazionale" indicata dallo Schema di piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali del MATTM (Petrucchi & Borelli, 2018: 27).

## 2.12.10 Carta del rischio incendi (Tav\_10)

La Carta del rischio incendi esprime un valore sintetico della pericolosità combinata con la gravità degli incendi. È stata prodotta in formato raster con risoluzione 20x20 m. Il rischio è espresso sulla base di tre categorie, definite su una scala ordinale compresa tra 1 e 3, secondo la "classificazione a valenza nazionale" indicata dallo Schema di piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali del MATTM (Petrucchi & Borelli, 2018: 32).

### 3 Prevenzione

#### 3.1 Obiettivi del Piano AIB della RNS di Torre Guaceto

L'obiettivo generale del Piano AIB è la riduzione il rischio incendi all'interno della RNS di Torre Guaceto. Coerentemente con l'analisi e l'interpretazione del rischio incendi condotte (sezione 2), tale obiettivo generale potrà essere raggiunto intervenendo sui fattori predisponenti che contribuiscono alla pericolosità e sulla riduzione della frequenza e dell'estensione degli incendi. L'unico fattore predisponente su cui sarà possibile intervenire è l'uso del suolo. La riduzione della frequenza e delle superfici degli incendi potrà essere condotta attraverso interventi di prevenzione e di lotta attiva.

Ovviamente la riduzione della gravità, considerando le finalità istitutive della RNS (sezione 2.2.4), non può essere un obiettivo in alcun modo perseguibile. Anzi, è possibile prevedere che gli interventi di miglioramento e ripristino dei sistemi ecologici che il Consorzio di Gestione di Torre Guaceto ha in programma (in linea con il Piano di gestione della RNS) concorreranno all'aumento della gravità.

Quindi, gli obiettivi specifici del Piano AIB sono:

- O.1 Favorire la copertura di tipi di uso del suolo con minore indice di pericolosità
- O.2 Ampliare il sistema di strutture AIB e migliorare le strutture AIB esistenti
- O.3 Predisporre le attività di sorveglianza e di primo intervento di spegnimento
- O.3 Ridurre l'interfaccia urbano-forestale
- O.4 Limitare l'accesso ordinario dei visitatori nelle aree a maggiore gravità
- O.5 Implementare un sistema di informazione e sensibilizzazione a supporto dell'AIB

#### 3.2 Sintesi degli interventi previsti nel periodo di validità del Piano AIB

Gli interventi previsti sono elencati, in relazione agli obiettivi specifici sopra enunciati, in Tabella 20 e descritti di seguito. La loro localizzazione è illustrata nella Carta degli interventi (Tav\_11; sezione 3.9.1)

Tabella 20: Relazione tra obiettivi specifici del Piano AIB e interventi previsti.

Obiettivi specifici del Piano AIB	Interventi previsti
O.1 Favorire la copertura di tipi di uso del suolo con minore indice di pericolosità	I.1 Sfalciò del canneto
	I.2 Manutenzione ordinaria delle fasce di protezione
	I.3 Ampliamento dello Stagno c/o il Canale Reale
	I.4 Realizzazione di un nuovo stagno nel canneto
	I.5 Eliminazione delle specie esotiche invasive e controllo dell'espansione di <i>Pinus halepensis</i>
O.2 Ampliare il sistema di strutture AIB e migliorare le strutture AIB esistenti	I.6 Installazione di sistema di videosorveglianza
	I.7 Realizzazione di una cisterna di alimentazione del sistema di idranti a sud (strada della torre)



	I.8 Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità
O.3 Ridurre l'interfaccia urbano-forestale	I.9 Abbattimento fabbricati in disuso
O.4 Limitare l'accesso ordinario dei visitatori nelle aree a maggiore gravità	I.10 Riduzione del sistema di viabilità I.11 Divieto di sosta di autoveicoli nelle zone A e B della Riserva

### 3.2.1 Descrizione degli interventi

#### 3.2.1.1 I.1 SFALCIO DEL CANNETO

L'intervento consiste nello sfalcio nelle aree a canneto in corrispondenza della strada interpodereale che collega il promontorio della torre aragonese alla complanare lato mare della SS 379 e sulle sponde dello Stagno c/o il Canale Reale. Le operazioni saranno condotte con l'uso di falciatrici trasportate a mano nelle aree di canneto emerso, e con l'uso di falciatrici trasportate da una piccola imbarcazione o da un braccio meccanico nelle aree di canneto sommerso. Lo sfalcio sarà condotto rasoterra. I resti vegetali dovrebbero preferibilmente essere allontanati dal corpo d'acqua.

L'aumento della zona priva di canneto permetterà un rallentamento della velocità di propagazione del fuoco, permettendo inoltre alla fauna dulcacquicola di trovare rifugio nei chiari d'acqua e sulle piccole isole che verranno a crearsi.

Verrà svolta un'azione pilota di gestione del canneto nelle aree dove si sono operati interventi di ripristino ecologico per il ripristino dei chiari d'acqua, attraverso l'azione di pascolamento da parte di fauna domestica.

#### 3.2.1.2 I.2 MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE FASCE DI PROTEZIONE

Le fasce di protezione contro gli incendi saranno effettuate preferibilmente attraverso lo sfalcio o, nei casi in cui è difficile operare con la falciatrice, con l'aratura superficiale del terreno. Le fasce di protezione dovranno avere un'ampiezza pari almeno al doppio dell'altezza massima della vegetazione circostante. L'attività sarà condotta almeno una volta l'anno, in tarda primavera e all'inizio dell'estate. Il materiale sfalcato dovrà essere preferibilmente raccolto e allontanato dal sito.

#### 3.2.1.3 I.3 AMPLIAMENTO DELLO STAGNO C/O IL CANALE REALE

Nel 2008, nell'ambito del Progetto AM.JO.WE.L.S., venne realizzato nella RNS un importante intervento di ripristino ecologico, finalizzato alla rifunzionalizzazione ecosistemica di una porzione di zona umida. L'intervento ha previsto l'apertura mediante scavo di un chiaro d'acqua, realizzato con le seguenti finalità: 1) aumentare la superficie e la diversità ecologica degli habitat degli stagni costieri, rendendo disponibile agli uccelli migratori un'ulteriore area di sosta e di alimentazione, 2) ridurre la continuità strutturale del canneto, per ostacolare il fronte di fiamma di eventuali incendi, 3) offrire ulteriori opportunità di fruizione della zona umida ai visitatori. Lo stagno è stato localizzato in posizione più interna rispetto agli altri stagni della RNS, a 300 m dalla linea di costa, con l'obiettivo di realizzare peculiari condizioni ecologiche quali bassa salinità e permanenza costante delle acque. La progettazione è stata eseguita per ottenere specifiche caratteristiche ritenute idonee ad accogliere l'avifauna acquatica, quali sponde degradanti e costituite da suolo originario, profondità modesta e irregolarità nella forma del corpo idrico.

L'intervento I.3 ha l'obiettivo di aumentare (quasi raddoppiandola) la superficie dell'attuale stagno, riproponendo le medesime soluzioni progettuali e finalità delle soluzioni progettuali dell'intervento del



2008. L'intervento sarà condotto attraverso l'eliminazione di uno strato di terreno, della profondità media di 30 cm, e allontanamento dei rizomi e dal materiale vegetale

#### 3.2.1.4 1.4 REALIZZAZIONE DI UN NUOVO STAGNO NEL CANNETO

La finalità dell'intervento è ripristinare lo stato dei luoghi, riportando la funzionalità del sistema umido preesistente agli interventi di bonifica condotti nei primi decenni del secolo scorso. A causa di tali opere, l'acqua è presente quasi esclusivamente nei canali.

L'intervento punta a livellare il terreno, determinando in tal modo un abbassamento medio della quota del terreno stesso e di conseguenza un maggiore quantitativo di acqua, soprattutto nel periodo autunnale, invernale e primaverile (Figura 12).

La vegetazione acquatica ricoprirà in pochi mesi la superficie oggetto dell'intervento, per via della rapida crescita che caratterizza la vegetazione stessa.

Le attività che si andranno a realizzare consistono essenzialmente nell'estirpazione e triturazione delle canne, nello scavo di sbancamento a sezione aperta su terreni già falciati dalle canne e nella sistemazione del materiale proveniente dallo scavo nei canali adiacenti, compreso livellamento dell'area scavata e colmata nei canali.

#### 3.2.1.5 1.5 ELIMINAZIONE DELLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE E CONTROLLO DELL'ESPANSIONE DI *PINUS HALEPENSIS*

L'intervento prevede la progressiva eliminazione di specie esotiche legnose invasive (*Acacia saligna*, *Myoporum insulare*) e del *Pinus halepensis* (Figg. 19-21 del Repertorio fotografico), al fine di consentire la progressiva sostituzione dei tipi di vegetazione originari, quali la lecceta e le formazioni a ginepri (Fig. 13 del Repertorio fotografico). L'intervento inoltre si completa con l'impianto di specie arbustive di specie autoctone, di ecotipi regionali (sezione 3.4), in modo da facilitare il processo di riconversione e di limitare l'erosione dei suoli. Si procederà negli anni successivi all'eliminazione manuale selettiva di plantule di specie esotiche originate dalla banca semi del suolo in risposta alle nuove condizioni di luce.

Al cambiamento del tipo di vegetazione, sul lungo periodo, corrisponderà un cambiamento della pericolosità degli incendi. Si consideri, infatti, che l'IP di una pineta a *Pinus halepensis* con cop. 40-70% è pari a 38, mentre quello della formazione a ginepri del litorale con la medesima copertura è pari a 22 (Tabella 12).

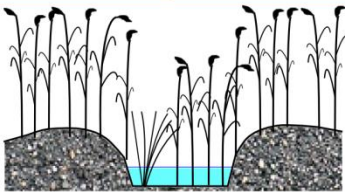
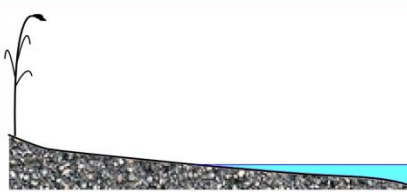
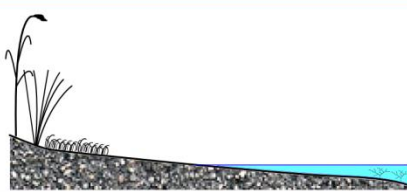









Stadio		
Prima dell'intervento	A fine intervento	12 mesi dopo
Fisionomia del luogo (sezione trasversale)		
		
<b>LEGENDA</b>  Acqua  Substrato limoso  Canneto  Giuncheto  Comunità annuali igrofile  Idrofite		
		
Struttura habitat		
Superficie inondata limitata al canale. Canneto denso. Giunchi infrequenti. Idrofite assenti. Nessun habitat Natura 2000.	Superficie inondata estesa. Canneto scarso. Giunchi infrequenti. Idrofite assenti. Nessun habitat Natura 2000.	Superficie inondata estesa. Canneto scarso. Giunchi frequenti ai margini. Idrofite presenti. Habitat Natura 2000: 1150* e 1410.
Avifauna		
Passeriformi di canneto. Rallidi.	Passeriformi di canneto. Rallidi. Anatidi. Ciconiformi. Caradriformi.	Passeriformi di canneto. Rallidi. Anatidi. Ciconiformi. Caradriformi. Inclusa <i>Moretta tabaccata</i> .
Gestione		
Nessuno sfalcio.	Nessuno sfalcio.	Sfalcio periodico.
Rischio incendi		
Alto.	Basso.	Basso.

FIGURA 12: SCHEMA DI PREVISIONE DELL'INTERVENTO I.4 REALIZZAZIONE DI UN NUOVO STAGNO NEL CANNETO.

### 3.2.1.6 1.6 INSTALLAZIONE DI SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA

L'intervento mira, mediante l'installazione di quattro sistemi optronici, a coprire gran parte della superficie boscata della RNS. La copertura da parte di questi sistemi permetterà l'immediata segnalazione di un eventuale nascente focolaio, che potrebbe costituire di lì a breve un pericolo d'incendio.

Il sistema scelto si basa su una tecnologia di rilevamento incendi proprietaria, che utilizza sensori a infrarossi in onda lunga integrati in telecamere IR di derivazione Security/Industriale e avanzati algoritmi di analisi, distribuiti e funzionanti sul campo da oltre 10 anni. Grazie ad un approccio innovativo, le telecamere IR, solitamente utilizzate nell'ambito della videosorveglianza di siti sensibili, diventano dei sofisticati sensori per il rilevamento di incendi a grandi distanze. Spesso le installazioni tecnologiche necessarie per la realizzazione di una efficace prevenzione degli incendi non vengono prese in considerazione in ambienti protetti come quello che stiamo analizzando. I motivi di tali scelte sono molteplici: l'impatto sull'ambiente da un punto di vista estetico, i costi proibitivi delle infrastrutture, vincoli paesaggistici e normativi di varia natura che rendono difficile se non impossibile la realizzazione dei progetti in tempi ragionevoli. L'approccio in questi casi è quello di poggiare le installazioni tecnologiche su strutture esistenti sul territorio, utilizzando in tal modo infrastrutture nate con altri fini, ma perfettamente adattabili allo scopo. In genere le strutture per il posizionamento degli apparati sono ripetitori telefonici o tralicci dell'alta tensione, mentre le infrastrutture di trasporto dei dati sono affidate agli operatori telefonici.





Il MATTM ha realizzato nell'ambito di un PON sicurezza finalizzato alla realizzazione di un sistema di videosorveglianza per il contrasto delle attività di frodo nell'AMP di Torre Guaceto una rete di connessione wireless lungo la costa, che viene a trovarsi in totale sovrapposizione con la RNS. Tale infrastruttura è nata per servire il progetto di videosorveglianza. Le installazioni che ospitano le antenne sono state posizionate secondo le previsioni progettuali del MATTM sulla torre costiera, su una torretta in legno, già esistente e nata per avvistamento incendi (Serranova), e su alcune infrastrutture (tralici), già presenti sul territorio della RNS (Tav\_11). Nasce così l'idea di utilizzare tali strutture e i link che le collegano tra loro, accrescendo così l'utilità dell'intera rete, per far viaggiare su di esse i dati dei sensori di rilevamento incendi.

#### 3.2.1.7 1.7 REALIZZAZIONE DI UNA CISTERNA SOTTERRANEA DI ALIMENTAZIONE DEL SISTEMA DI IDRANTI ANTINCENDIO A SUD (STRADA DELLA TORRE)

Il sistema di idranti antincendio a sud (strada della torre) sarà alimentato da una cisterna sotterranea, occultata e quindi con un minore impatto visivo sull'ambiente. L'intervento manterrà inalterato il funzionamento del sistema di idranti e le modalità di rifornimento idrico.

#### 3.2.1.8 1.8 MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLA VIABILITÀ

Nelle annualità precedenti il Consorzio di Gestione di Torre Guaceto ha acquisito e realizzato una sentieristica utilizzata anche come viabilità per gli interventi legati alla pianificazione AIB. Tali sentieri saranno oggetto di sfalcio annuale degli arbusti presenti ai margini della sentieristica; la manutenzione si estenderà al manto stradale costituito da materiale incoerente calcareo che nel periodo invernale viene danneggiato dalle forti piogge. Tale intervento preventivo è volto a incrementare l'usabilità della rete viaria prossima agli habitat a elevato valore naturalistico, ad agevolare l'attività di sorveglianza e il lavoro delle squadre di intervento durante l'attività di lotta attiva di spegnimento agli incendi.

#### 3.2.1.9 1.9 ABBATTIMENTO FABBRICATI IN DISUSO

Nella zona di interfaccia urbano-forestale della RNS di Torre Guaceto e del SIC "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni" (Tav\_05) sono presenti diversi fabbricati in disuso. In particolare nel settore settentrionale del SIC sono ubicati alcuni fabbricati diroccati, inclusi nella vegetazione forestale e parzialmente colonizzati da arbusti, verosimilmente risalenti ad un insediamento militare del periodo bellico dello scorso secolo. In aggiunta, nella zona centrale della RNS, lungo la strada sterrata che conduce all'Osservatorio ecologico, sono ubicati alcuni fabbricati risalenti a un insediamento turistico realizzato, ma mai terminato, negli anni '60; anche questi fabbricati, in stato di abbandono, risultano oggi completamente circondati dalla vegetazione forestale (Fig. 27 del Repertorio fotografico).

L'intervento ha l'obiettivo di abbattere tali strutture, migliorando il contesto paesaggistico, rimuovendo l'uso improprio e pericoloso di tali strutture da parte dei visitatori, riducendo la copertura della zona di interfaccia urbano-foresta e mettendo a disposizione superfici per lo sviluppo della vegetazione spontanea.

#### 3.2.1.10 1.10 RIDUZIONE DEL SISTEMA DI VIABILITÀ

Nella porzione settentrionale del SIC "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni", appena fuori dal limite della RNS, è presente una strada sterrata (percorribile con automezzi) che collega la strada che conduce all'insediamento dell'Aeronautica Militare con Punta Penna Grossa (Tav\_05 e Tav\_11). Tale strada attraversa un'area di vegetazione arbustiva che è soggetta, a causa della facilità di accesso, all'abbandono di rifiuti inerti. Tale strada è poco utile dal punto di vista della viabilità, visto che gli accessi all'insediamento dell'Aeronautica Militare e a Punta Penna Grossa sono garantiti da due strade diverse. Inoltre rappresenta un'interruzione spaziale in un sistema di habitat tra zona umida e vegetazione forestale, di elevato valore naturalistico.



La Carta della pericolosità (Tav\_07) assegna al sito un valore 4 "Medio alto" di pericolosità. Il rilascio di rifiuti, la facile accessibilità e la posizione occultata espongono il sito ad un ulteriore grado di pericolosità non computato nella carta. L'intervento I.10 ha l'obiettivo di eliminare tale strada, ripristinando lo stato naturale del luogo e riducendo la pericolosità per gli incendi.

#### 3.2.1.11 I.11 INSTALLAZIONE PONTILE ATTRACCO MEZZI DI SOCCORSO

Nel periodo estivo la RNS è frequentata da centinaia di fruitori che si concentrano nella zona costiera; in caso di incendio bisognerà evitare che le persone attraversino i sentieri che dalla costa portano alla viabilità principale. Si prevede la realizzazione di un pontile fisso in corrispondenza della laguna antistante la torre aragonese, dove, a causa della conformazione della costa il mare è quasi sempre calmo; al pontile potranno attraccare mezzi di soccorso per allontanare i fruitori da un eventuale fronte del fuoco; il pontile potrà essere utilizzato dal personale addetto allo spegnimento per raggiungere più velocemente tratto di costa della riserva.

#### 3.2.1.12 I.12 DIVIETO DI SOSTA DI AUTOVEICOLI NELLE ZONE A E B DELLA RNS

Si tratta di un'azione regolamentativa che vieta la sosta a tutti gli autoveicoli nelle zone A e B della RNS, ad eccezione dei mezzi autorizzati dal Consorzio per le finalità di gestione dell'Ente quali ricerca scientifica, sensibilizzazione, educazione ambientale, ecc. nei periodi di grave pericolosità degli incendi individuati dalla Regione Puglia. Alle zone A e B della RNS corrispondono le classi di gravità per gli incendi 5 "Alta" e 4 "Medio alta" (Tav\_09).

#### 3.2.1.13 I.13 REALIZZAZIONE CARTELLONISTICA

Lungo i sentieri della RNS e presso le vie di accesso verranno installati cartelli con indicazioni per gli utenti su come comportarsi in caso di incendio boschivo e quali punti di incontro raggiungere.

In sede di progettazione definitiva dell'intervento saranno coinvolte le amministrazioni referenti regionali per la protezione civile per una valutazione del miglior posizionamento dei cartelli, e delle indicazioni dei comportamenti da mantenere in caso di incendio boschivo, e per l'individuazione dei punti d'incontro da raggiungere.

#### 3.2.1.14 I.14 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO MEDIANTE OSSERVAZIONE SU PUNTI FISSI E UNITÀ MOBILI

Vista la superficie boscata e la conformazione del terreno l'attività di sorveglianza antincendio è efficacemente svolta da vedette dislocate in punti cospicui della Riserva, in particolar modo si rende necessario attivare un servizio di sorveglianza antincendio nel periodo estivo con vedette dislocate presso la Torre Aragonese che rappresenta il punto più alto del territorio circostante, dal quale è possibile scorgere il fumo di un principio di incendio su tutta l'area a maggiore valenza naturalistica della riserva naturale. L'attività di sorveglianza sarà effettuata per 12 ore al giorno, il personale sarà provvisto di binocolo e telefono cellulare per comunicare con il personale adibito al pronto intervento.

L'attività di sorveglianza sarà integrata da una unità mobile, che concentrerà la sua attività nell'area di Punta Penna Grossa dove nel periodo estivo è massima l'affluenza turistica, inoltre i venti provenienti dai quadranti nord potrebbero trasportare le fiamme innescate verso aree boscate a bassa resilienza (lecceta, ginepri secolari sulla fascia costiera). L'attività di controllo attraverso unità mobili deve essere integrata da unità messa a disposizione della Regione Puglia, ciò si rende necessario per coprire l'intero arco della giornata e i giorni festivi, attraverso il coordinamento degli operatori del soggetto gestore e della Regione Puglia.

Ai fini di un più efficace intervento di monitoraggio il Comando Carabinieri per la Tutela Forestale fornirà sistematicamente i dati degli incendi avvenuti nel territorio della RNS, in tal modo si assicurerà la gestione

del territorio protetto percorso dal fuoco nel rispetto dell'art. 10 della L. 353/2000, anche in eventuale assenza del catasto incendi aggiornato da parte dei comuni competenti.

#### 3.2.1.15 I.14 ATTIVITÀ INFORMATIVA

L'attività ha l'obiettivo di informare il cittadino nei confronti del rischio di incendio presente nelle diverse zone della riserva. L'attività educativa si realizza nel periodo estivo, in cui è maggiore il rischio di incendio, mediante un punto informativo ("Infopoint") allestito presso la spiaggia denominata Punta Penna Grossa dove maggiore è l'afflusso di turisti nel periodo sopradetto. La realizzazione di apposita cartellonistica lungo il perimetro di riserva servirà ad informare sui rischi legati a determinati comportamenti; visto il pericolo di incendi dovuto alla bruciatura delle stoppie si svolgerà un'opera di informazione presso gli operatori agricoli inerente l'inopportunità di questa pratica agronomica e la possibilità di sistemi alternativi quali il trinciamento e interrimento delle stoppie; verranno svolte attività pratiche di tale metodologie nell'area dell'uliveto secolare.

### 3.2.2 Cronoprogramma

Tabella 21: Cronoprogramma degli interventi.

Intervento	2019				2020				2021				2022				2023			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I.1 Sfalcio del canneto	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	
I.2 Manutenzione ordinaria delle fasce di protezione	X	X			X	X			X	X			X	X			X	X		
I.3 Ampliamento dello Stagno c/o il Canale Reale													X		X	X	X		X	X
I.4 Realizzazione di un nuovo stagno nel canneto			X	X	X		X	X												
I.5 Eliminazione delle specie esotiche invasive e controllo dell'espansione di <i>Pinus halepensis</i>	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X
I.6 Installazione di sistema di videosorveglianza		X	X	X	X	X	X	X												
I.7 Realizzazione di una cisterna di alimentazione del sistema di idranti a sud (strada della torre)									X	X	X	X	X	X	X	X				
I.8 Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I.9 Abbattimento fabbricati in disuso									X	X	X	X	X	X	X	X				
I.10 Riduzione del sistema di viabilità									X	X	X	X	X	X	X	X				
I.11 Installazione pontile attracco mezzi di soccorso	X	X	X	X																
I.12 Divieto di sosta di autoveicoli nelle zone A e B della RNS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Con riferimento all'intervento I.1 Sfalcio del canneto, esso sarà condotto nei seguenti periodi dell'anno: 15-28 febbraio, 16-30 luglio, 1-15 settembre. Secondo l'Art. 6, comma 5, del Reg. Reg. n. 15/2008 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPT 357/97 e successive modifiche e integrazioni" (sezione 1.2), è vietato di controllo della vegetazione in area umida dal 1 marzo al 15 luglio.

Con riferimento agli interventi I.2 Manutenzione ordinaria delle fasce di protezione e I.8 Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità, la potatura lungo i margini stradali sarà condotta una volta l'anno,

prima del 15 marzo o dopo il 15 luglio; lo sfalcio lungo i margini stradali e la realizzazione di precese saranno effettuati almeno una volta l'anno, in tarda primavera e all'inizio dell'estate. Si consideri che l'Art. 6, comma 2, del Reg. Reg. n. 15/2008 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPT 357/97 e successive modifiche e integrazioni" (sezione 1.2), vieta operazioni forestali dal 15 marzo al 15 luglio in area SIC e ZPS.

Con riferimento agli interventi I.3 Ampliamento dello Stagno c/o il Canale Reale e I.4 Realizzazione di un nuovo stagno nel canneto, si consideri che è vietato di controllo della vegetazione in area umida dal 1 marzo al 15 luglio, ai sensi dell'Art. 6, comma 5, del Reg. Reg. n. 15/2008 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPT 357/97 e successive modifiche e integrazioni" (sezione 1.2).

Con riferimento all'intervento I.5 Eliminazione delle specie esotiche invasive e controllo dell'espansione di *Pinus halepensis*, si consideri che l'Art. 6, comma 2, del Reg. Reg. n. 15/2008 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPT 357/97 e successive modifiche e integrazioni" (sezione 1.2), vieta operazioni forestali dal 15 marzo al 15 luglio in area SIC e ZPS.

3.3 Scheda tecnico-economica

INTERVENTI		Previsione 2020			Previsione 2021			Previsione 2022			Previsione 2023			Previsione 2024			Previsione 2019-2023		
		COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA			COPERTURA FINANZIARIA		
		FONDI PROPRI (RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE	FONDI PROPRI (RNS)	ALTRI FONDI (comunitari-regionali-ecc.)	TOTALE
ATTIVITA' DI PREVISIONE (studi, cartografia)				- €			- €			- €			- €			- €	- €	- €	- €
ATTIVITA' DI PREVENZIONE (interventi selviculturali, piste forestali, punti d'acqua, etc.)	I.1 Sfalcio del canneto	3.000,00 €		3.000,00 €	3.000,00 €		3.000,00 €	3.000,00 €		3.000,00 €	3.000,00 €		3.000,00 €	3.000,00 €		3.000,00 €	15.000,00 €	- €	15.000,00 €
	I.2 Manutenzione ordinaria delle fasce di protezione	5.000,00 €		5.000,00 €	5.000,00 €		5.000,00 €	5.000,00 €		5.000,00 €	5.000,00 €		5.000,00 €	5.000,00 €		5.000,00 €	25.000,00 €	- €	25.000,00 €
	I.3 Ampliamento dello Stagno c/o il Canale Reale			- €			- €			- €		200.000,00 €	200.000,00 €		200.000,00 €	200.000,00 €	- €	400.000,00 €	400.000,00 €
	I.4 Realizzazione di un nuovo stagno nel canneto		40.000,00 €	40.000,00 €		45.000,00 €	45.000,00 €			- €			- €			- €	- €	85.000,00 €	85.000,00 €
	I.5 Eliminazione delle specie esotiche invasive e controllo dell'espansione di Pinus halepensis	8.000,00 €		8.000,00 €	8.000,00 €		8.000,00 €	8.000,00 €		8.000,00 €	8.000,00 €		8.000,00 €	8.000,00 €		8.000,00 €	40.000,00 €	- €	40.000,00 €
	I.7 Realizzazione di una cisterna di alimentazione del sistema di idranti a sud (strada della torre)			- €			- €		30.000,00 €	30.000,00 €		36.000,00 €	36.000,00 €			- €	- €	66.000,00 €	66.000,00 €
	I.8 Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità	14.000,00 €		14.000,00 €	14.000,00 €		14.000,00 €	14.000,00 €		14.000,00 €	14.000,00 €		14.000,00 €	14.000,00 €		14.000,00 €	70.000,00 €	- €	70.000,00 €
	I.9 Abbattimento fabbricati in disuso			- €			- €		50.000,00 €	50.000,00 €		54.946,06 €	54.946,06 €			- €	- €	104.946,06 €	104.946,06 €
	I.10 Riduzione del sistema di viabilità			- €			- €		90.000,00 €	90.000,00 €		90.000,00 €	90.000,00 €			- €	- €	180.000,00 €	180.000,00 €
	I.11 Installazione pontile attracco mezzi di soccorso		10.000,00 €	10.000,00 €			- €			- €			- €			- €	- €	10.000,00 €	10.000,00 €
SISTEMI DI AVVISTAMENTO	I.6 Installazione di sistema di videosorveglianza		250.000,00 €	250.000,00 €			- €			- €			- €			- €	- €	250.000,00 €	250.000,00 €
ACQUISTO MACCHINE ED ATTREZZATURE	I.16 Acquisto autocarro 35 quintali di P.T.T.		47.580,00 €	47.580,00 €			- €			- €			- €			- €	- €	47.580,00 €	47.580,00 €
	I.17 Acquisto natante con sfalciatrice			- €		92.000,00 €	92.000,00 €			- €			- €			- €	- €	92.000,00 €	92.000,00 €
ATTIVITA' FORMATIVA E INFORMATIVA	I.13 Realizzazione cartellonistica	5.000,00 €		5.000,00 €			- €			- €			- €			- €	5.000,00 €	- €	5.000,00 €
	I.15 Attività informativa	2.500,00 €		2.500,00 €	2.500,00 €		2.500,00 €	2.500,00 €		2.500,00 €	2.500,00 €		2.500,00 €	2.500,00 €		2.500,00 €	12.500,00 €	- €	12.500,00 €



SORVEGLIANZA AIB (e spegnimento incendi)	I.14 Attività di monitoraggio mediante osservazione su punti fissi e unità mobili	30.000,00 €		30.000,00 €	30.000,00 €		30.000,00 €	30.000,00 €		30.000,00 €	30.000,00 €		30.000,00 €	30.000,00 €		30.000,00 €	150.000,00 €	- €	150.000,00 €
INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE POST INCENDI				- €			- €			- €			- €			- €	- €	- €	- €
TOTALI		67.500,00 €	347.580,00 €	415.080,00 €	62.500,00 €	137.000,00 €	199.500,00 €	62.500,00 €	170.000,00 €	232.500,00 €	62.500,00 €	380.946,06 €	443.446,06 €	62.500,00 €	200.000,00 €	262.500,00 €	317.500,00 €	1.235.526,06 €	1.553.026,06 €

### 3.4 Interventi selvicolturali

L'azione di piantumazione di specie della macchia mediterranea (Fig. 12 del Repertorio fotografico) nelle aree forestali della RNS ha gli scopi principali di infoltire lo strato arboreo e arbustivo nelle aree forestali diradate a seguito dell'eliminazione di specie esotiche (I.5 Eliminazione delle specie esotiche invasive e controllo dell'espansione di *Pinus halepensis*, sezione 3.2).

L'azione prevede l'impiego solo di piante di specie autoctone. Inoltre, al fine di evitare inquinamenti di tipo genetico, le piante dovranno essere fornite dai vivai regionali e ottenute da semi o altro materiale propagativo di genotipi locali. In particolare, a tutela delle risorse genetiche autoctone, così come definite dalla L.R. n. 39/2013, il materiale propagativo dovrà provenire da popolamenti locali o da boschi dai seme inseriti nel Registro regionale dei boschi da seme, istituito con D.G.R. n. 2461/2008. L'elenco dei boschi da seme del Registro regionale è stato approvato con determinazione del dirigente del Servizio Foreste n. 757/2009 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 21 del 2 febbraio 2010.

Si provvederà a mettere a dimora le piantine di due anni provenienti dal vivaio. Ogni pianta sarà collocata con il proprio pane di terra all'interno di una buca aperta a mano delle dimensioni di 40x40x40 cm. Le piantine dovranno avere un equilibrato sviluppo della chioma e delle radici, un fusto dritto e una gemma terminale integra e priva di ferite nella corteccia. Per la pacciamatura verranno utilizzati i resti vegetali ottenuti dalla biotriturazione delle specie esotiche o dischi pacciamanti. Il sesto di impianto sarà di tipo irregolare.

Nel periodo estivo sarà fornito opportunamente un soccorso idrico alle giovani piante messe a dimora. Si provvederà inoltre saltuariamente all'eliminazione della flora infestante in prossimità delle giovani piante.

### 3.5 Infrastrutture e strutture utili all'AIB

Il Consorzio di Gestione di torre Guaceto ha stipulato, in data 23/10/2018, una convenzione con l'Agenzia Regionale per le Attività Irrigue e Forestali per lo svolgimento di attività di sorveglianza e primo intervento AIB; la convenzione prevede l'attività di sorveglianza, da parte del personale ARIF, in prossimità della torre aragonese e con attività di pattugliamento in aree concordate con il Consorzio. L'attività di sorveglianza si svolgerà nel periodo massima pericolosità per l'antincendio boschivo sancito ogni anno per mezzo di Decreto del Presidente della Regione Puglia e che va, orientativamente, dal 15 giugno al 15 settembre ovvero nel periodo decretato dalla Protezione Civile Regionale; in tale periodo l'attività di sorveglianza verrà svolta ogni giorno dalle ore 09:00 alle ore 18:00 nei mesi di giugno e settembre e dalle ore 09:00 alle ore 19:00 nei mesi di luglio e agosto; pertanto la tempistica di intervento è di pochi minuti. Il comando provinciale dei Vigili del Fuoco è distante 20 km dalla riserva naturale; la tempistica di intervento è di 15 minuti.

#### 3.5.1 Punti di rifornimento idrico

Come raffigurato nella Tav\_04, sono localizzati due sistemi idrici interrati, di cui quello a nord (il sistema dell'osservatorio ecologico) è rifornito da una cisterna interrata da 20.000 L, e l'altro ha un punto di attacco diretto da utilizzare dalla strada statale (coordinate punto di attacco: 735717 E – 4510284 N; sistema di coord. UTM fuso 33 datum WGS84). Ogni sistema è collegato ad una tubazione antincendio ad alta resistenza, interrata al di sotto dei viali operativi e tagliafuoco, per uno sviluppo totale di 1.100 metri; a intervalli regolari sono localizzate fuori terra idranti la cui posizione è riportata in Tabella 22; attraverso una motopompa carrellata con motore diesel, l'acqua viene sospinta a pressione nella tubazione antincendio.

Tabella 22: Relazione tra obiettivi specifici del Piano AIB e interventi previsti (Sistema di coordinate UTM fuso 33 datum WGS84).

Sistema	ID	X (E)	Y (N)
Osservatori ecologico	W01	735120	4510806
Osservatori ecologico	W02	735157	4510828
Osservatori ecologico	W03	735218	4510865
Osservatori ecologico	W04	735271	4510901
Osservatori ecologico	W05	735321	4510933
Osservatori ecologico	W06	735370	4510960
Osservatori ecologico	W07	735388	4511003
Osservatori ecologico	W08	735420	4511033
Torre	W10	735732	4510319
Torre	W11	735760	4510368
Torre	W12	735790	4510419
Torre	W13	735820	4510468
Torre	W14	735855	4510522
Torre	W15	735884	4510572
Torre	W16	735919	4510620
Torre	W17	735968	4510662
Torre	W18	736012	4510698
Torre	W19	736061	4510732
Torre	W20	736098	4510782
Torre	W21	736124	4510820

### 3.5.2 Viabilità operativa e viali tagliafuoco

Nella RNS sono presenti due viali tagliafuoco (Tav\_04). Il primo interrompe la continuità del canneto per una lunghezza di 835 m ed una larghezza di 3,5 m; realizzato in materiale calcareo viene utilizzato anche come viale operativo per l'attività di controllo e per il passaggio dei mezzi AIB. Il secondo viale tagliafuoco interrompe la continuità della vegetazione forestale per una lunghezza di 420 m ed una larghezza di 4 m; realizzato in materiale calcareo viene utilizzato anche come viale operativo per l'attività di controllo e per il passaggio dei mezzi AIB.

Parallelamente alla SS 379 è presente un viale operativo per una lunghezza di 3500 m ed una larghezza di 4,5 m. Realizzato con una malta cementizia idraulica con elevata capacità idroassorbente, il viale può

essere utilizzato da mezzi pesanti tipo autocisterne e da mezzi AIB che debbano rapidamente spostarsi lungo la RNS.

### **3.6 Sorveglianza ai fini AIB**

#### **3.6.1 Sorveglianza da punti fissi**

Vista la superficie boscata e la conformazione del terreno l'attività di sorveglianza antincendio è efficacemente svolta da vedette dislocate in punti cospicui della RNS. In particolar modo si rende necessario attivare un servizio di sorveglianza antincendio nel periodo estivo con vedette dislocate presso la torre, che rappresenta il punto più alto del territorio circostante, dal quale è possibile scorgere il fumo di un principio di incendio su tutta l'area a maggiore valenza naturalistica della RNS. L'attività di sorveglianza sarà effettuata per 12 ore al giorno. Il personale sarà provvisto di binocolo e telefono cellulare per comunicare con il personale adibito al pronto intervento.

#### **3.6.2 Sorveglianza su unità mobili**

L'attività di sorveglianza sarà integrata da un'unità mobile, che concentrerà la sua attività nell'area di Punta Penna Grossa dove nel periodo estivo è massima l'affluenza turistica. Inoltre i venti provenienti dai quadranti nord potrebbero trasportare le fiamme innescate verso aree boscate a bassa resilienza (lecceta, ginepri secolari sulla fascia costiera). L'attività di controllo attraverso unità mobili dovrà essere integrata da unità messa a disposizione della Regione Puglia; ciò si rende necessario per coprire l'intero arco della giornata e i giorni festivi, attraverso il coordinamento degli operatori del soggetto gestore e della Regione Puglia.

### **3.7 Prevenzione indiretta**

#### **3.7.1 Attività informativa**

L'attività ha l'obiettivo di informare il cittadino nei confronti del rischio di incendio presente nelle diverse zone della riserva. La comunicazione si realizzerà nel periodo estivo, in cui è maggiore il rischio di incendio, mediante un punto informativo ("Infopoint") allestito presso la spiaggia di Punta Penna Grossa, dove maggiore è l'afflusso di turisti nel periodo sopradetto. La realizzazione di apposita cartellonistica lungo il perimetro della RNS servirà ad informare sui rischi legati a determinati comportamenti; visto il pericolo di incendi dovuto alla bruciatura delle stoppie si svolgerà un'opera di informazione presso gli operatori agricoli inerente l'inopportunità di questa pratica agronomica e la possibilità di sistemi alternativi quali la trinciatura e l'interramento delle stoppie; verranno svolte attività pratiche di tale metodologie nell'area dell'oliveto secolare.

### **3.8 Formazione e addestramento del personale**

Il personale nella disponibilità dell'ente gestore svolge attività di formazione annuale in riferimento alle procedure di sorveglianza AIB e primo intervento su focolai di incendi boschivi secondo quanto previsto dal D.L. 81/2008. Il personale addetto allo spegnimento degli incendi ha seguito corso di formazione tecnico pratico di prevenzione incendi. Ogni anno nel mese di maggio viene organizzata un'esercitazione con simulazione di incendio boschivo per testare le attrezzature AIB, l'attività viene svolta in coordinamento con il personale della Regione Puglia addetto all'attività AIB e i volontari delle associazioni di protezione civile coinvolti nell'attività AIB.

### 3.9 Cartografia per la prevenzione

La presente sezione ha un contenuto metodologico e descrive i materiali e i metodi impiegati per l'elaborazione della cartografia per la prevenzione (Tav\_11). Gli strati informativi originali utilizzati nella redazione delle carte sono descritti in *Tabella 23*.

*Tabella 23: Descrizione degli strati informativi originali impiegati per la redazione della cartografia per la prevenzione.*

Nome	Sorgente	Anno	Formato	Scala nominale o risoluzione
Confini amministrativi comunali (versione dettagliata)	ISTAT Download: <a href="https://www.istat.it/it/archivio/124086">https://www.istat.it/it/archivio/124086</a>	2016	Shapefile	Non dichiarata
CTR	SIT Regione Puglia Download: <a href="http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/CTR2008/MapServer/WMServer">http://webapps.sit.puglia.it/arcgis/services/Background/CTR2008/MapServer/WMServer</a>	2006	Shapefile linee, punti, poligoni	1:5000

#### 3.9.1 Carta degli interventi (Tav\_11)

La carta degli interventi localizza tutti gli interventi descritti nella sezione 3.2. Si tratta di una carta di progetto, che illustra sia la posizione di elementi esistenti (lo Stagno c/o il Canale Reale, parte della viabilità, i fabbricati da abbattere) che elementi di previsione (come il nuovo stagno da realizzare e l'allargamento di quello esistente).

## 4 Lotta attiva

### 4.1 *Risorse disponibili per la RNS di Torre Guaceto*

La disponibilità di personale addetto all'AIB nel periodo di massima pericolosità incendi previsto dal 15 giugno al 15 settembre è di due unità dalle ore 8:30 alle ore 20:30.

I mezzi dedicati in via non esclusiva all'attività AIB sono: 2 Nissan pick-up dotata di attrezzatura per il personale di AIB, un trattore Massey Ferguson e un miniescavatore Komatsu pc 22m-3 per interventi di prevenzione, strumenti cartografici (GIS e rilevatori GPS), attrezzatura personale per spegnimento focolai incendi boschivi.

### 4.2 *Procedure e risorse per l'avvistamento-allarme e per l'estinzione incendi*

Le procedure e le risorse utili per l'attività di lotta attiva agli incendi sono conformi a quanto disposto dal Protocollo di intesa per le attività antincendio boschivo a tutela delle aree protette statali tra il MATTM, l'Arma dei Carabinieri e il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, e da direttive del competente servizio regionale.

L'attività di primo intervento si realizza grazie alla tempestività dell'individuazione dell'incendio ad opera del monitoraggio, effettuato mediante unità mobili e osservazione su punti fissi (sezione 3.6). L'unità mobile sarà formata da personale addestrato al primo intervento nel caso di focolaio di incendio; per tale motivo il personale sarà dotato di vestiario AIB e l'automezzo di flabelli, utili per la loro azione battente che porta al soffocamento e all'estinzione dei focolai.

Il personale del soggetto gestore, informata la SOUP presso della protezione civile regionale, rimarrà a disposizione durante la fase di spegnimento, diretta dallo stesso ufficio regionale, per attività di supporto; al termine dell'intervento il personale della RNS effettuerà un sorveglianza continuativa di 24 ore per la verifica dell'effettivo spegnimento di tutti i focolai.

La fase di spegnimento e di messa in sicurezza di un incendio boschivo consiste nelle seguenti attività: spegnimento, bonifica e controllo. Le operazioni da intraprendere nella lotta attiva devono sempre essere indirizzate al rapido spegnimento dei fronti di fiamma attivi ed alla conseguente messa in sicurezza dell'area, tenendo presente la priorità della salvaguardia della vita umana e della pubblica incolumità.

In particolare, le procedure sono le seguenti.

#### 4.2.1 Sorveglianza

La sorveglianza AIB è svolta da postazione fissa localizzata in corrispondenza della torre dalle ore 8:30 alle ore 20:30 da personale dell'ARIF, della RNS e da volontari della protezione civile. L'attività di sorveglianza mobile è svolta dai Carabinieri forestali e dal personale della RNS.

#### 4.2.2 Avvistamento

Il personale della RNS è addestrato all'attività di avvistamento in particolare a valutare se i focolai avvistati sono localizzati all'interno della riserva naturale e la tipologia di incendio (stoppie, residui di potatura, canneto, macchia mediterranea ecc.).

#### 4.2.3 Allertamento

Il personale a disposizione della RNS che avvista un incendio boschivo, attraverso contatto telefonico comunica alla SOUP della Protezione Civile Regionale i dati raccolti e tutte le informazioni che vengono



richieste dalla sala operativa; le comunicazioni avvengono rispettando le metodologie previste dal Modello di intervento previsto dal Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2018 - 2020 della Regione Puglia (capitolo 8.1.6).

Le procedure per l'allertamento della SOUP avvengono attraverso l'utilizzo di codici per la classificazione del pericolo e delle conseguenti modalità di intervento. Il personale che svolge attività di sorveglianza AIB, in caso di avvistamento di incendi ha l'obbligo di contattare la SOUP utilizzando i codici elaborati dal Servizio Protezione Civile Puglia.

#### **4.2.4 Attività di spegnimento**

L'attività di spegnimento consiste nella totale estinzione delle fiamme attive lungo il perimetro dell'incendio: lo svolgimento delle operazioni è monitorato dalla SOUP via radio e coordinato dal Corpo dei Vigili del Fuoco, in qualità di DOS; il personale della riserva abilitato all'attività di spegnimento rimane a disposizione del DOS che comunica le azioni da svolgere al direttore della RNS, in assenza di quest'ultimo le comunicazioni vengono date direttamente al personale.

#### **4.2.5 Attività di bonifica**

Per bonifica si intende l'attività di messa in sicurezza del perimetro dell'incendio ai fini della quale si provvede a separare con attrezzi manuali o mezzi meccanici l'area bruciata dalla vegetazione non interessata dall'incendio, eseguendo quella che tecnicamente si definisce staccata. L'attività di bonifica è organizzata e monitorata dal DOS, l'impiego del personale della RNS avviene con le modalità sopraelencate.

#### **4.2.6 Attività di controllo**

Il DOS, al termine della bonifica, lascia il luogo dell'evento e, se necessario, dispone una attività di controllo che consiste in un presidio sul posto che viene coordinato dal DOS, il personale della RNS partecipa all'attività di controllo con le modalità sopraelencate. Al termine dell'attività di controllo la SOUP chiude definitivamente l'evento.

### ***4.3 Sintesi della situazione dei piani comunali di emergenza per gli aspetti AIB***

Non sono noti aggiornamenti ai piani comunali di emergenza per gli aspetti AIB.

## 5 Monitoraggio

### 5.1 *Il monitoraggio ecologico*

Il Consorzio di gestione di Torre Guaceto svolge regolarmente attività di monitoraggio ecologico secondo quanto previsto dal Piano di monitoraggio ecologico della Riserva, quale strumento di verifica della gestione e di supporto all'attività di governance. Il piano descrive le modalità di rilevamento di dati ambientali, nonché la loro archiviazione ed analisi, con la finalità di valutare lo stato di conservazione di habitat e specie della RNS. I dati previsti dal piano sono specificati da un set di 20 indicatori, ciascuno relativo ad una specifica caratteristica ambientale. Per ciascun indicatore il Piano di monitoraggio specifica le tecniche di rilevamento, la frequenza delle osservazioni, le modalità di interpretazione ed i costi economici.

### 5.2 *Il sistema telematico di reporting*

Gli operatori in campo addetti ai servizi di sorveglianza AIB, monitoraggio ecologico e manutenzione trasmettono giornalmente un rapporto dell'attività svolta (chiamato "rapportino") per mezzo di un sistema telematico predisposto *ad hoc* dal Consorzio di Gestione di Torre Guaceto, ad esclusivo uso degli operatori e dell'amministrazione. Tale sistema consente di avere in costante aggiornamento la cronologia delle attività (chiamate "eventi") e l'archiviazione di fotografie di campo e dati spaziali (traducibili automaticamente in mappe) relativi agli interventi.

Un esempio di rapportino è illustrato in Figura 13.

### 5.3 *Sintesi delle attività condotte relative al precedente Piano AIB della RNS*

Nella presente sezione si forniscono commenti sulle azioni previste dal precedente piano AIB della RNS "Piano Antincendio Boschivo Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto annualità (2014-2018)", facendo uso di alcuni dati sintetici acquisiti con le attività di monitoraggio condotte.

#### 5.3.1 **Sfalcio del canneto**

Lo sfalcio del canneto è stato condotto annualmente secondo la modalità e la tempistica previste dal precedente Piano AIB. In particolare l'azione è stata condotta lungo le vie di accesso alla torre e all'Osservatorio ecologico, e in altre aree di interfaccia con sentieristica e aree boscate.

#### 5.3.2 **Manutenzione e ampliamento chiari d'acqua**

La manutenzione dei chiari d'acqua è avvenuta annualmente secondo la modalità e la tempistica previste dal precedente Piano AIB (Figg. 8 e 9 del Repertorio fotografico). È stato condotto un intervento di rimodellamento delle sponde dello Stagno c/o il Canale Reale.

L'azione ha avuto un effetto positivo sulla biodiversità della RNS. Infatti, per l'avifauna della zona umida, la ricchezza di specie è passata da 164 specie registrate nel 2002 a 188 registrate negli ultimi anni.

eventID: 8034

ora: 18:10

attività: monitoraggio

numero: 1

tipologia: incendio doloso

reato: incendio doloso

avv\_segn: segnalazione

corpo polizia giudiziaria per segnalazione: vigili del fuoco

esito: positivo

**descrizione dell'evento:** alle ore 18:10 circa ho ricevuto una segnalazione per un focolaio nei pressi dello stradone di Torre Regina Giovanna. Ho chiamato subito i vigili del fuoco. Giunto sul posto c'era già il personale dell'arif in attività. Subito dopo sono arrivati anche i vigili del fuoco. le operazioni sono andate avanti fino ad oltre le 10:30 fino a completa bonifica.

**traccia gps:** polygon

[Vedi la cartina](#)

<b>Punti GPS allegati</b>		
lat: 40.70011	lat: 40.69963	lat: 40.70137
lng: 17.80539	lng: 17.80225	lng: 17.80327
lat: 40.69939	lat: 40.70037	
lng: 17.80407	lng: 17.80223	
<b>Foto allegate</b>		
<a href="http://www.riservaditorreguaceto.it/public">http://www.riservaditorreguaceto.it/public</a>	<a href="http://www.riservaditorreguaceto.it/public">http://www.riservaditorreguaceto.it/public</a>	<a href="http://www.riservaditorreguaceto.it/public">http://www.riservaditorreguaceto.it/public</a>

FIGURA 13: ESEMPIO DI "RAPPORTINO".

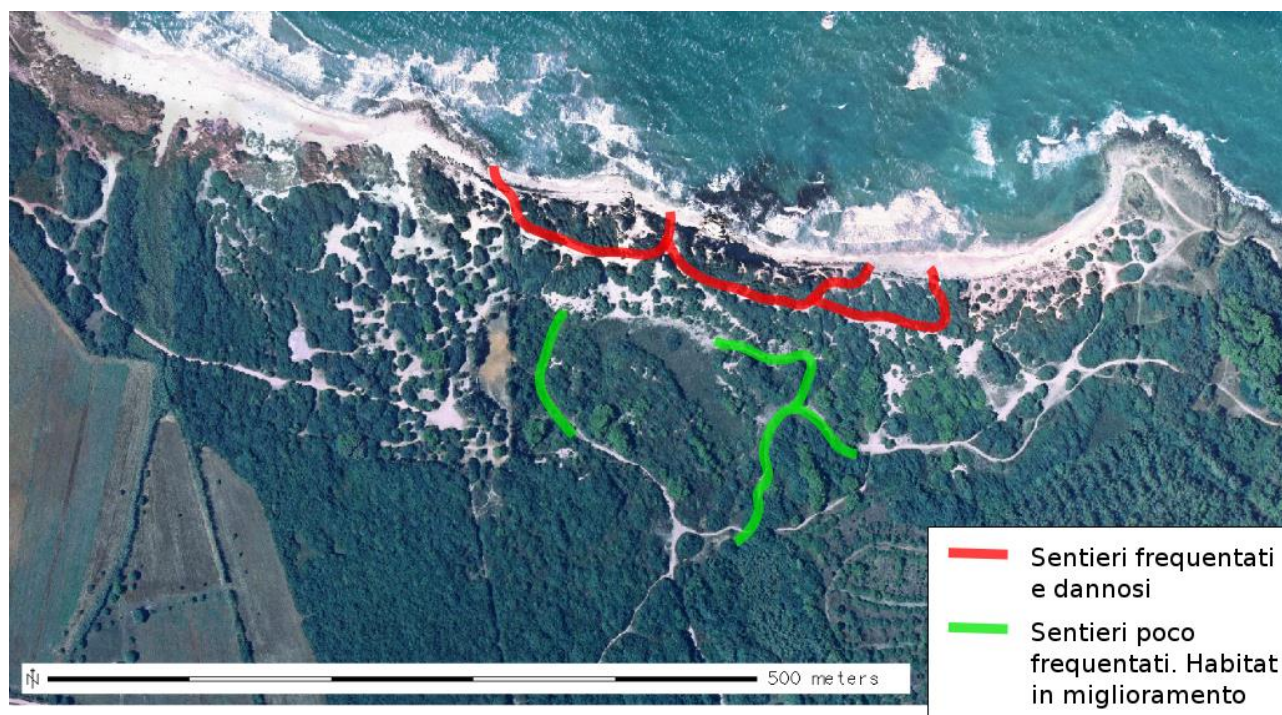


FIGURA 14: SITUAZIONE DEI SENTIERI SUL SISTEMA DUNALE AD EST DI PUNTA PENNA GROSSA.

### 5.3.3 Eliminazione di specie esotiche

L'eliminazione di specie vegetali esotiche è avvenuta secondo la modalità e la tempistica previste dal Piano AIB. Tuttavia l'eradicazione di tali specie dalla RNS è un obiettivo ancora da raggiungere. I dati di monitoraggio del 2017 relativi ai popolamenti di *Acacia saligna*, *Myoporum insulare* e *Pinus halepensis* in RNS attestano le seguenti consistenze dei singoli popolamenti adulti:  $2679 \pm 2484$  per *A. saligna*,  $61 \pm 119$  per *M. insulare*,  $261 \pm 147$  per *P. halepensis*. Per lo stadio di plantule le stime sono le seguenti: 0 per *A. saligna* e *M. insulare*, e  $264 \pm 155$  per *P. halepensis*.

### 5.3.4 Chiusura sentieristica Zona A

L'obiettivo è stato parzialmente raggiunto (Figura 14). Una parte della sentieristica è praticamente in disuso e risulta essere colonizzata dalla vegetazione spontanea. I sentieri più prossimi alla linea di costa risultano ancora frequentati.

### 5.3.5 Manutenzione ordinaria e straordinaria sentieristica

L'azione di manutenzione ordinaria è stata condotta annualmente secondo la modalità e la tempistica previste dal Piano AIB. È stato effettuato il ripristino del manto stradale del sentiero che conduce alla torre, con l'impiego di materiale naturale.

### 5.3.6 Attività di monitoraggio mediante unità mobili e osservazione su punti fissi e Attività di primo intervento di spegnimento

Le attività sono state svolte regolarmente secondo le modalità previste dal precedente Piano AIB.

### 5.3.7 Studi e cartografie

Il precedente Piano AIB prevedeva l'aggiornamento degli studi finalizzati all'AIB per l'anno 2018. Gli studi sono stati condotti e sono parte integrante del presente Piano AIB.

## 6 Bibliografia citata

Ascoli D. (2012) Progetto per la realizzazione di un intervento pilota di fuoco prescritto per la prevenzione degli incendi boschivi nella Riserva Naturale dello Stato di Torre Guaceto. Ente di Gestione di Torre Guaceto.

Beccarisi L., Marinò F., Medagli P., Zizzi T., Minonne F. (2015) Inventario della flora vascolare della Riserva Naturale di Torre Guaceto (Puglia). *Thalassia Salentina* 37:11–56.

Beccarisi L., Medagli P., Minonne F., Zuccarello V., Marchiori S. (2004) Descrizione ed analisi fitostorica della vegetazione del sito di Torre Guaceto. *Thalassia Salentina* 27:99–116.

Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V. (2010) Le serie di vegetazione della Regione Puglia. In: *La Vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner, Roma, pp 391–409.

Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L., Zuccarello V. (2004) A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italy). *Fitosociologia* 41:3–28.

Blasi C., Bovio G., Corona P., Marchetti M., Maturani A. (Eds) (2004) Incendi e complessità ecosistemica. Dalla pianificazione forestale al recupero ambientale. Palombi & Partner, Roma.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. (1997) Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Società Botanica Italiana e WWF Italia, Roma.

ISFA (2003) Guida alla classificazione della vegetazione forestale. Ministero per le Politiche Agricole e Forestali. [online] URL: [https://www.inventarioforestale.org/sites/default/files/datiinventario/Cla\\_veg.pdf](https://www.inventarioforestale.org/sites/default/files/datiinventario/Cla_veg.pdf).

Marzano G., Scarafino C., Beccarisi L., Marinò F., Ciccolella A. (2013) Effetti a breve termine sulla biodiversità locale a seguito della realizzazione di uno stagno d'acqua permanente nella zona umida della Riserva Naturale di Torre Guaceto (BR). In: Calabrese G., Pacucci C., Occhialini W., Russo G (eds) IX Convegno Nazionale Biodiversità, Valenzano (Bari) 5-7 settembre 2012. CIHEAM-IAMB, Valenzano, pp 77–85.

Petruzzi B., Borelli R. (2018) Schema di Piano AIB per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e la lotta attiva contro gli incendi boschivi nelle riserve naturali statali (Art. 8 comma 2 della Legge 21 novembre 2000, n. 353). Ottobre 2018. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Mook J.H., van Der Toorn J. (1982) The influence of environmental factors and management on stands of *Phragmites australis*: 1. Effects on yield and its relationships with shoot density. *Journal of Applied Ecology* 19:501–517.

Scoppola A., Spampinato G. (Eds) (2005) Atlante delle specie a rischio di estinzione (CD-ROM). In: Scoppola A., Blasi C. (Eds) *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma

Timesis (2001) I suoli e i paesaggi della regione Puglia. Sistema informativo sui suoli in scala 1:50.000. Interreg II Italia-Albania. Assessorato alla Programmazione Ufficio Informatico e Servizio Cartografico, Regione Puglia. CR-ROM.

UNESCO (1963) Carte bioclimatique de la zone méditerranéenne. Notice explicative. *Recherches sur la zone aride* 21.