



**REGIONE BASILICATA**  
**Dipartimento Politiche Agricole e Forestali**  
Ufficio Foreste e Tutela del Territorio

# Rapporto

**EVENTI METEORICI AVVERSI DEL 12/11/2019**  
**ANALISI DEGLI EFFETTI SULLE FORMAZIONI FORESTALI E**  
**IIPOTESI DI RECUPERO**

**“Il caso della Pineta ionica in agro di Policoro (MT)”**

**Ufficio Foreste e Tutela del Territorio**

*Dr. for.* Rocco Luigi CAPOBIANCO

*Dr. for.* Piernicola VIGGIANO

*Dr. for.* Salvatore DIGILIO

*Dr.ssa for.* Francesca ANTONUCCI

**IL DIRIGENTE**

Ing. Giuseppe ELIGIATO

*Potenza, li 20 gennaio 2020*



**REGIONE BASILICATA**  
***Dipartimento Politiche Agricole e Forestali***  
**Ufficio Foreste e Tutela del Territorio**

**EVENTI METEORICI AVVERSI DEL 12/11/2019 POLICORO**  
**ANALISI FORESTALE DEI DANNI ARRECATI**

Il Comune di Policoro è stato interessato, in data 12 novembre 2019, da eventi meteorici particolarmente intensi che hanno cagionato ingenti danni alla pineta ionica in prossimità del lungomare che, in maniera indiretta, hanno precluso l'utilizzo di strutture ed infrastrutture. I soggetti arborei, spezzati e schiantati, sono caduti in prossimità della viabilità, della sentieristica, delle aree parcheggio e all'interno di strutture turistiche (campeggi e villaggi), impedendo di fatto il regolare transito di mezzi e persone, con danneggiamenti alle sole cose.

Il traffico veicolare e pedonale nell'area oggetto di schianti è stato precluso con l'emissione dell'Ordinanza Sindacale n. 5681 del 13 novembre 2019.

In pari data il Consorzio di Bonifica della Basilicata si è prontamente attivato, previo impiego degli addetti afferenti al comparto idraulico forestale, con il taglio delle piante schiantate che costituivano pericolo ed ostacolo al passaggio dei mezzi di soccorso, nelle aree in immediata adiacenza al lungomare di Policoro. Il materiale legnoso e la relativa ramaglia, è stato prontamente accatastato in prossimità dei siti oggetto d'intervento.

L'Ufficio Foreste e Tutela del Territorio è stato formalmente attenzionato dell'accaduto solo a seguito della ricezione di una missiva del Comune di Policoro, indirizzata al Presidente della Giunta e all'Assessore alle Politiche Agricole e Forestali della Regione Basilicata, assegnata per competenza in data 21 novembre 2019.

In data 22 novembre il Dirigente dell'Ufficio ha informato il Presidente e l'Assessore della ricezione della succitata comunicazione e di aver dato disposizione al personale per una pronta verifica dello stato dei luoghi e per la determinazione delle aree coinvolte.

Le attività condotte dall'Ufficio Foreste si sono basate su un approccio multidisciplinare. Attraverso un processo di auto-detection assistita, sono state utilizzate immagini satellitari del programma "Copernicus" afferenti al sistema satellitare Sentinel-2. Le informazioni acquisite, preliminarmente trattate per la correzione atmosferica, sono state processate per rilevare le aree interessate dagli schianti, con un grado di risoluzione di 10 m., confrontando dati dell'11 novembre (pre evento) e del 21 novembre (post evento).

Sulla scorta dei primi rilievi, in data 25 novembre, si è proceduto ad una verifica in campo per constatare il reale stato dei luoghi. Dalle risultanze della stessa è emersa la necessità di procedere con ulteriori approfondimenti che si sono concretizzati, in data 9 dicembre, con la realizzazione di apposite riprese aerofotogrammetriche compiute mediante voli con aeromobili a pilotaggio remoto. I risultati parziali fin qui acquisiti hanno evidenziato la presenza di differenti aree sulle quali sono presenti fenomeni di schianti delle piante arboree.



**SENTINEL-2 10 m spatial resolution bands: B4 (665 nm). 11/11/2019**

S2A\_MSIL2A\_20191111T094231\_N0213\_R036\_T33TXE\_20191111T112138.SAFE



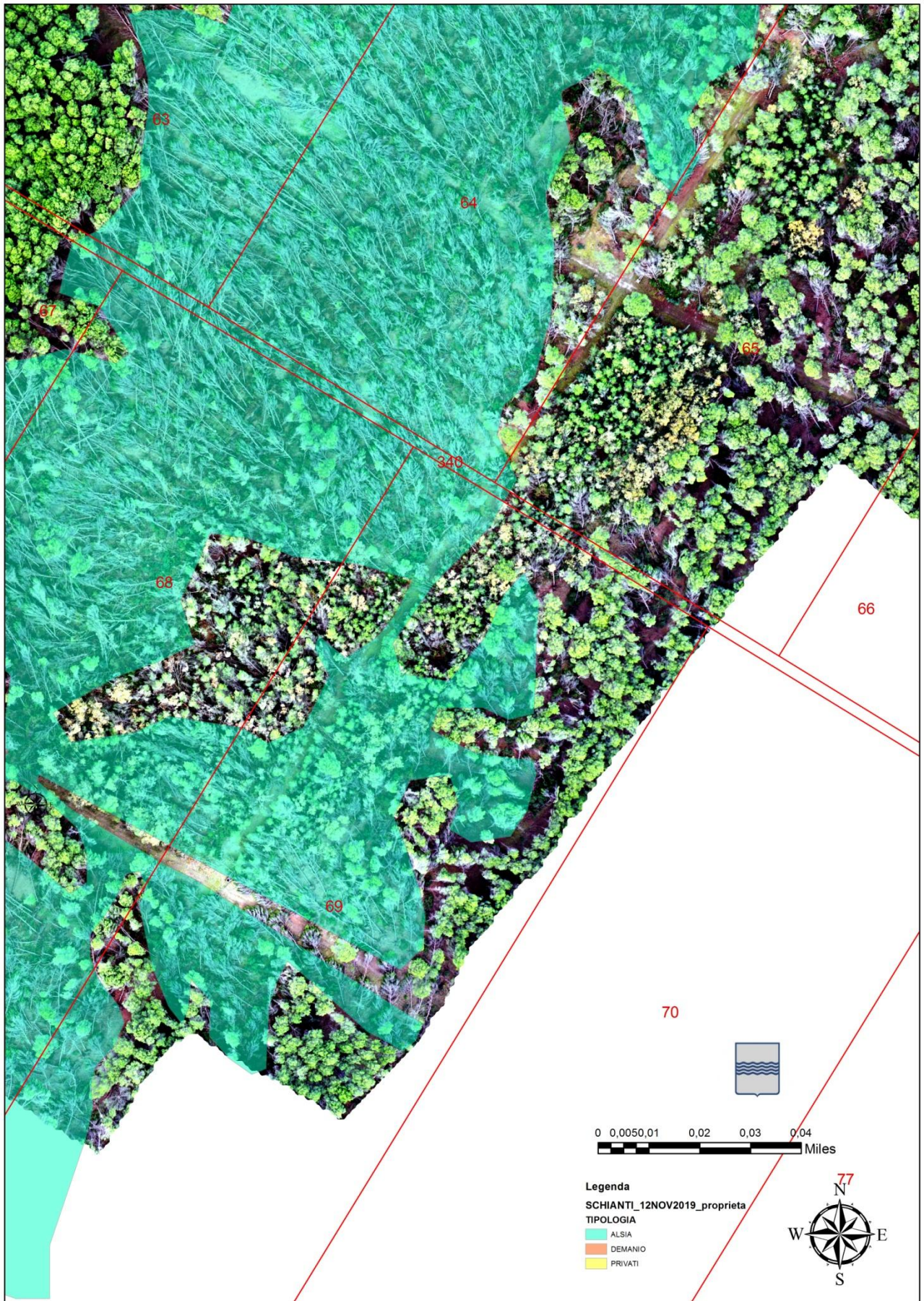
**SENTINEL-2 10 m spatial resolution bands: B4 (665 nm). 21/11/2019**

S2A\_MSIL1C\_20191121T094311\_N0208\_R036\_T33TXE\_20191121T101649.SAFE



*Riprese aerofotogrammetriche con APR DJI Mavic 2 Pro*





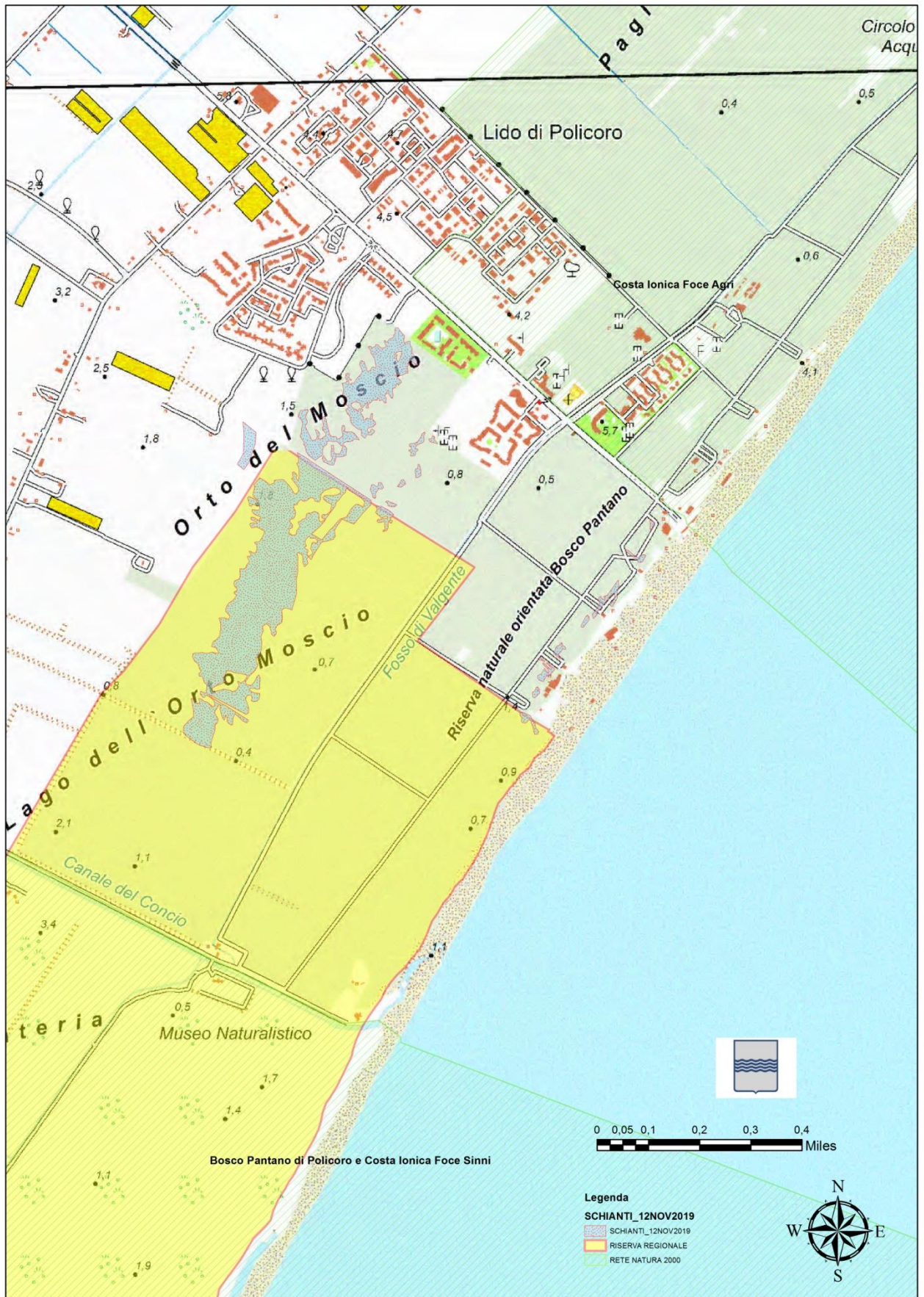
*Digitalizzazione aree schiantate (Pineta in Riserva Regionale Bosco Pantano proprietà ALSIA)*





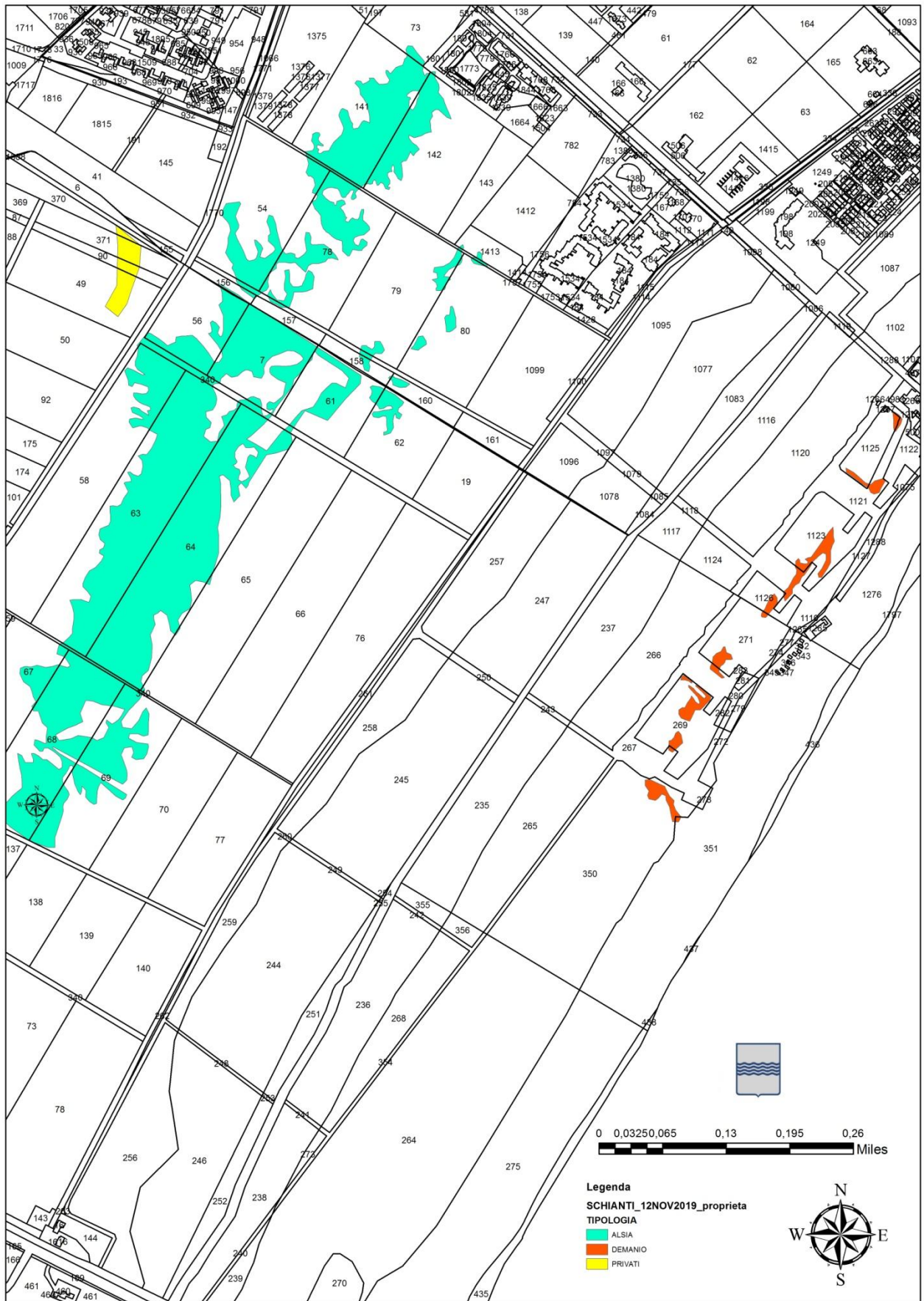
*Digitalizzazione aree schiantate lungomare Demanio Marittimo Regione Basilicata e aree in Concessione*





*Inquadramento delle aree di pineta schiantata rispetto al regime vincolistico*





*Individuazione catastale delle aree omogenee di pineta schiantata, al netto di piante singole atterrate su piccoli gruppi*

Sulla scorta degli elementi acquisiti è possibile differenziare tre differenti contesti, come segue:

- area ricadente nell'area Nord/Ovest della pineta, in un ambito non accessibile al pubblico, nella quale il fenomeno dello schianto degli alberi ha interessato un'estesa superficie boscata. Tale area rientra all'interno della Riserva Regionale di Bosco Pantano di Policoro, su particelle intestate all'ALSIA. In maniera diffusa nell'intorno di tale ambito geografico, sono presenti fenomeni spot di schianti isolati o a gruppi;
- area in prossimità del lungomare di Policoro, nelle vicinanze di aree parcheggio, camping e camminamenti pedonali nella pineta, con un indice di schianti inferiore al primo ma, comunque rilevanti in termini di numeri e relativi effetti sui beni e le cose. Queste superfici risultano essere in prevalenza afferenti al Demanio Marittimo della Regione Basilicata, in parte in concessione a privati. Questi ambiti pur non ricadendo nelle zone del sistema Rete Natura 2000 e delle aree protette, ne rimangono comunque prossime in termini di distanze;
- area all'interno di particelle private, in prossimità di camminamenti pedonali e di infrastrutture turistiche.

Nel complesso l'area interessata dagli schianti è stimata in circa 20,33 Ha, ricadente sui fogli catastali del Comune di Policoro n° 12 e n° 13 secondo quanto di seguito dettagliato:

FOGLIO	PARTICELLA	Superficie schiantata mq	INTESTATARIO
12	78	7149	ALSIA
12	54	6791	ALSIA
12	142	7524	ALSIA
12	141	15805	ALSIA
12	1770	532	ALSIA
12	156	333	ALSIA
12	78	2488	ALSIA
12	157	28	ALSIA
13	58	6868	ALSIA
13	63	37369	ALSIA
13	65	127	ALSIA
13	64	39537	ALSIA
13	56	5998	ALSIA
13	7	12493	ALSIA
13	61	4273	ALSIA
13	340	2769	ALSIA
13	68	20972	ALSIA
13	69	12818	ALSIA
13	67	2282	ALSIA
12	80	1024	ALSIA
12	79	1555	ALSIA
12	158	281	ALSIA
13	62	1681	ALSIA
12	160	321	ALSIA
<b>TOTALE ALSIA sup. schiantata mq</b>		<b>191018</b>	



13	351	66	DEMANIO
13	350	1227	DEMANIO
13	269	1702	DEMANIO
13	267	271	DEMANIO
13	271	669	DEMANIO
12	1126	400	DEMANIO
12	1123	1484	DEMANIO
12	1121	1192	DEMANIO
12	1125	451	DEMANIO
<b>TOTALE DEMANIO MARITTIMO REG BASILICATA sup. schiantata mq</b>		<b>7462</b>	
13	370	295	PRIVATI (Acinapura)
13	90	621	PRIVATI (Caserta)
13	371	1371	PRIVATI (Caserta)
12	1413	127	PRIVATI (Corema srl)
13	49	1981	PRIVATI (Iannibelli)
12	73	448	PRIVATI (Iniziative lucane immobiliari srl)



*Zona ALSIA interna alla Riserva Regionale di Bosco Pantano oggetto di schianto su area omogenea*





*Zona ALSIA interna alla Riserva Regionale di Bosco Pantano oggetto di schianti diffusi puntuali*



*Interventi di messa in sicurezza in prossimità delle infrastrutture condotte dal Consorzio di Bonifica*



## STIMA DELLA MASSA LEGNOSA RINVENIBILE DALLE PIANTE SCHIANTATE NELL'AMBITO DELLE PROPRIETA' ALSIA (Riserva)

Per la stima della massa legnosa rinvenibile dallo schianto delle Conifere nell'ambito delle particelle dell'ALSIA, in parte ricadenti nella Riserva Regionale "Bosco Pantano di Policoro", è stata utilizzata una metodologia di rilievo indiretta materializzando aree di saggio in prossimità delle superfici colpite, stante l'impossibilità di poter accedere direttamente all'interno di queste.

Nello specifico sono state realizzate n° 6 Aree di saggio relascopiche e 2 Aree di saggio fisiche, alle quali si aggiunge una precedente area realizzata nel 2014 nell'ambito del Progetto IVAM.





I dati ottenuti da ciascuna area di saggio, sono stati opportunamente mediati secondo un principio aritmetico, non potendo ponderare delle superfici di riferimento, in considerazione dell'impossibilità di poter conoscere a posteriori lo stato di consistenza reale nelle superfici schiantate. Nello specifico è stato rilevato che il dato censito nell'ambito delle aree di saggio risente di scostamenti in termini di numeri e massa determinato dalla presenza o meno di precedenti interventi di diradamento realizzati "a macchie di leopardo" negli anni precedenti.

DETERMINAZIONE VOLUME BIOMASSA SCHIANTATA E/O SPEZZATA					
EVENTO METEORICO DEL 12/11/2019					
LIDO DI POLICORO					
PINETA ALSIA					
Superficie oggetto di schianto su area omogenea Ha				<b>19,1018</b>	
AREA DI SAGGIO					
Nome	Coord. UTM WGS 84 E	Coord. UTM WGS 84 N	Volume mc	N° piante/ha	Area Basimetrica "G" m2/ha
ADS Anno 2014	645249	4449723	151	555	24
ADS 1 (2020)	644825	4449353	198	598	30
ADS 2 (2020)	644982	4449628	157	431	23
ADS Relascopica					
AR1	644748	4449302	212	826	33,3
AR2	644907	4449470			
AR3	644992	4449711			
AR4	645061	4449867			
AR5	645168	4449813			
AR6	645308	4449837			
			<b>A1 Volume mc</b>	<b>A2 n° piante Ha</b>	<b>A3 Area bas. m2/ha</b>
<b>DETERMINAZIONE VALORI MEDI RISCONTRATI NEL SITO</b>			<b>180</b>	<b>603</b>	<b>28</b>
<b>A4 Superficie oggetto di schianto su area omogenea Ha</b>			<b>19,1018</b>		
<b>TOTALE MASSA STIMATA SCHIANTATA (A1 X A4) mc</b>			<b>3429</b>		
<b>TOTALE MASSA STIMATA SCHIANTATA q.li</b>			<b>30173</b>		
<b>TOTALE STIMA N° PIANTE SCHIANTATE (A2 x A4)</b>			<b>11509</b>		
<b>Valore di macchiatico €/q.le</b>			<b>€ 1,80</b>		
<b>Determinazione prezzo a base d'asta</b>			<b>€ 54.311,77</b>		

La determinazione del valore di macchiatico è stata effettuata utilizzando l'aspetto economico del più probabile valore di trasformazione. L'incidenza dei costi passivi ha assunto una rilevanza più contenuta rispetto ad una normale utilizzazione forestale con tagli di diradamento, in considerazione dei seguenti aspetti che favoriscono i processi di lavorazione:

- morfologia del sito completamente pianeggiante;
- vie di accesso carrabili anche con mezzi autoarticolati;
- assenza, se non limitata ad individui spezzati, delle operazioni di abbattimento.









## FISIOLOGIA E BIOMECCANICA DI PROPENSIONE ALLO SCHIANTO DEI POPOLAMENTI FORESTALI DELL'ARCO IONICO LUCANO

A differenza della macchia mediterranea i cui componenti limitano l'accrescimento sia in termini assoluti che nelle sue modalità, permanendo il più delle volte allo stato arbustivo, il Pino d'Aleppo non si presenta pressoché mai allo stato cespuglioso, ma evidenzia, anche nelle fasi giovanili, la presenza di un fusto che eleva la chioma dal terreno. La ramificazione non rimane infatti mai appressata al suolo, ma si sviluppa, compatibilmente con l'altezza raggiunta dal fusto stesso, a debita distanza da terra; nei casi in cui l'albero è allo stato isolato, la chioma si sviluppa a partire da rami emessi in prossimità della base del fusto, ma ciò è dovuto unicamente al mancato disseccamento di tali rami dopo la loro emissione grazie alla disponibilità di luce solare, non ad una tendenza dell'albero a ramificare dalla base.

L'altezza di inserzione della chioma molto elevata, unitamente ad una profondità di chioma molto ridotta, di solito ne fa un pennacchio che si diparte in corrispondenza della porzione superiore del fusto e che è molto soggetta a muoversi in funzione dello spirare del vento. Ogni singola pianta è poco stabile a causa del suo inadeguato rapporto H/D e trasmette alle piante circostanti le sollecitazioni determinate dallo spirare dei venti. Alla stabilità individuale si sostituisce la stabilità di gruppo del popolamento, che viene scaricata inevitabilmente sulle piante di confine o su quelle situate ai margini delle radure, a carico delle quali sono frequenti gli schianti.

Schiantandosi al suolo, tali alberi scoprono notevoli porzioni di terreno, rendendo possibile l'insediamento della rinnovazione prima impossibile a causa dell'ombreggiamento delle chiome. All'interno delle pinete di Pino d'Aleppo la rinnovazione, che si insedia di regola dopo gli schianti, appare coetanea su piccole superfici. Nelle piccole radure formatesi si insediano però anche altre specie vegetali, come la macchia mediterranea ed i rovi, che attuano una notevole concorrenza nei confronti dei semenzali di Pino d'Aleppo. Gli alberi che hanno sacrificato l'accrescimento diametrico per rendere possibile un'ideale crescita in altezza non sono stati in grado di restare in piedi, una volta che la densità del popolamento viene ridotta da cause per lo più naturali. Negli spazi lasciati liberi dagli schianti, in cui si potrebbe affermare la rinnovazione della specie arborea, questa è ostacolata dall'insediamento di fitti cespugli di macchia mediterranea.

## IPOTESI DI RECUPERO DELLA PINETA SCHIANTATA IN AREA PROTETTA

I litorali marini sono ambienti molto difficili per le specie legnose ed ancora di più per le specie arboree. Il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.) viene classicamente descritta come importata in tutta Italia fuorché nel solo Gargano e in alcuni lembi in agro di Scanzano Jonico in prossimità della Foce del Fiume Cavone, dove essa sarebbe autoctona.

La presenza di piccoli nuclei "*autoctoni*" lungo l'arco ionico, a giudizio dello scrivente, potrebbe giustificarsi con l'epoca della colonizzazione greca. Questi ultimi avevano intessuto rapporti commerciali con le



popolazioni del bacino del Mediterraneo, non escluse quelle delle zone africane costiere e dell'entroterra; o potrebbe ancora essere, più indietro nel tempo, quella in cui stirpi pre-elladiche attraversavano in lungo e in largo il Mediterraneo.

La pineta oggetto di schianto ha origine artificiale.

L'impianto di dette pinete lungo l'arco ionico lucano, che costituiscono con poche eccezioni le uniche formazioni forestali in grado di resistere alle difficili condizioni ecologiche della fascia litoranea, è dettato dalla convenienza a proteggere la fascia costiera retrostante dai venti marini salmastri. Gli impianti delle pinete litoranee di Pino d'Aleppo sono infatti stati effettuati su una porzione non trascurabile delle coste italiane orientali, allo scopo principale di mitigare l'azione dei venti marini carichi di salsedine e di rendere l'immediato entroterra fruibile dalla popolazione a fini per lo più agricoli. A tale scopo si deve dire che poche altre specie forestali, appaiono in grado di formare un'analogia barriera, la cui costituzione è resa possibile sia dalle caratteristiche intrinseche della specie che dalle sue ampie tolleranze nei riguardi di fattori ecologici a fattori ambientali anche molto svantaggiosi.

È anche grazie alla presenza di chiome che si elevano per un buon tratto al di sopra del livello del suolo, se le zone a ridosso del mare possono essere vantaggiosamente sedi di attività produttive senza che le colture abbiano a subire danni di rilievo. Un vantaggio apportato dalla presenza di un popolamento arboreo lungo la fascia immediatamente a ridosso del mare permette altresì la presenza di insediamenti in cui gli effetti negativi della vicinanza al mare risultano attenuati.

Ma il beneficio apportato dalla presenza di una formazione arborea non si limita all'immediato vantaggio da parte dell'uomo: con la loro stessa presenza, e con gli inevitabili processi di "*evoluzione*" del terreno che determina, il persistere di formazioni arboree di una data specie può aprire la strada a popolamenti di specie arboree via via più esigenti ed in grado di assicurare all'ambiente una maggiore complessità biotica. Il rimboschimento – o più spesso, per meglio dire, l'imboschimento – può avere avuto luogo su terreni precedentemente non interessati da alcun tipo di copertura forestale, intesa per lo meno in senso stretto, in quanto la ridotta distanza dal mare rendeva impossibile l'insediamento spontaneo di specie arboree e consentiva al più la presenza di specie legnose di portamento arbustivo, ossia le specie della macchia mediterranea.

L'impiego di specie arboree frugali, come appunto il Pino d'Aleppo, ha consentito pertanto in svariati casi di rivestire con copertura arborea superfici altrimenti destinate a rimanere indefinitamente interessate da arbusteti o da macchie sempreverdi.

Ciò determina senza dubbio un'avanzata, in termini ecologici, verso popolamenti meglio strutturati e verso stadi di maggiore ricchezza dell'ecosistema. Da un punto di vista ecologico, infatti, la presenza di una specie arborea, in grado di determinare nell'ambiente un processo di sviluppo del sistema verso livelli volta per volta più avanzati, è in grado di modificare le caratteristiche ambientali permettendo con il passar del tempo l'instaurarsi di quelle condizioni che rendono possibile l'insediamento di specie più esigenti e nel contempo in grado di assicurare al sistema stesso una maggior stabilità ed una maggior complessità.

A ciò si aggiunge il fatto che in condizioni particolarmente favorevoli lo sviluppo del popolamento arboreo può portare a fasi tali da rendere possibile il successivo insediamento, artificiale o spontaneo, di altre specie arboree anche profondamente diverse in quanto ad esigenze ecologiche.

Esistono però alcuni fattori che non è fuori luogo considerare e che sembrerebbero andare in direzione opposta a tale successione serale. In primo luogo, le oggettive difficoltà dell'ambiente fanno sì che nel corso delle fasi serali della successione ecologica successiva alla fase della pineta, anziché popolamenti più "evoluti", si insedino a volte popolamenti che, nel corso della progressione di sviluppo del terreno e degli ecosistemi, precedono la pineta stessa. Si ha in tali casi una sorta di "regressione" verso stadi serali meno avanzati, in cui alla forma arborea succede quella arbustiva.

La pineta ionica è stata piantata in ambienti molto difficili, per non dire proibitivi da un punto di vista ecologico. Si tratta di ambienti che sono soggetti ad un gran numero di perturbazioni di diverso tipo, anche molto rilevanti in quanto a intensità, che mettono a dura prova le capacità di resistenza delle eventuali formazioni arboree che insistono su di essi. In primo luogo, la vicinanza al mare, che con il suo contenuto salino determina l'instaurarsi di condizioni estremamente difficili per le specie vegetali presenti. A ciò si aggiunge spesso la sterilità e la superficialità dei terreni utili per l'approfondimento radicale, che non permettono un accrescimento ottimale delle formazioni forestali.

Le piante atterrate dal vento durante gli avversi eventi meteorici che ci sono stati il 12 novembre 2019, rappresentano per il sito un punto di debolezza in termini ambientali, naturalistici e di prevenzione per gli incendi boschivi. L'ingente necromassa a terra, oltre ad impedire e limitare la naturale rinnovazione, fungono da tronchi esca per diverse specie di scoliti che potrebbero, da quest'area, diffondersi sul resto della foresta artificiale. Il materiale a terra costituisce una massa imponente di combustibile in grado di favorire fenomeni di innesco e propagazione degli incendi boschivi, con particolare riferimento al periodo di grave pericolosità nelle mensilità estive limitando, fra l'altro, la mobilità dei mezzi AIB in un contesto reso inaccessibile per gli interventi da terra.

In base a quanto rappresentato risulta di fondamentale importanza ipotizzare un idoneo intervento di recupero delle aree oggetto di schianto con una preliminare bonifica di tutto il materiale legnoso morto a cui deve seguire un progetto di recupero naturalistico dell'area.

## **SUGGERIMENTI OPERATIVI E PROCEDURALI PER LA BONIFICA E RIPRISTINO DELLA PINETA SCHIANTATA**

La bonifica del sito dovrà essere effettuata solo nelle aree sopra cartografate con interventi mirati solo ed esclusivamente nei confronti delle sole piante schiantate o spezzate. Tutti gli esemplari ancora in piedi, dovranno essere rilasciati. Anche gli individui inclinati, che non mostrano uno scalzamento dell'apparato radicale, con chioma ancora verde ed attiva da un punto di vista fotosintetico, dovranno essere rilasciati a dote del bosco, per favorire i processi di rinnovazione naturale.



Il sito oggetto di schianti, presenta al suo interno aree non interessate da tale fenomeno, all'interno delle quali sono presenti piante di pino d'Aleppo allo stadio di spessina generatesi da rinnovazione naturale a seguito di precedenti schianti che nel corso degli anni si sono allargati a macchia d'olio. Tale aspetto lascia favorevolmente sperare in una nuova ricolonizzazione del sito con la rinnovazione naturale delle conifere. Risulta altrettanto vero, come dettagliato nel precedente paragrafo, che ampie superfici lontane da piante portaseme, in grado di disseminare ed ombreggiare parzialmente il terreno in alcune ore della giornata, tendono a regredire verso stadi meno avanzati, in cui alla forma arborea succede quella arbustiva. In base a tali presupposti si suggerisce un intervento di recupero dell'area con un idoneo progetto, pianificato e concordato con l'Ente Gestore della Riserva di "Bosco Pantano di Policoro", di ripristino e rinaturalizzazione dell'area, basato sul rilascio all'evoluzione naturale di una fascia di rispetto perimetrale all'area di schianto per una profondità massima di 30 metri lungo il margine Est e Sud Est, e l'impianto artificiale di specie arboree a prevalenza di latifoglie autoctone nella restante parte, con sestri a gruppi, con la compresenza di specie principali ed accessorie, secondo i principi e le finalità indicate nell'ambito del Piano di Gestione delle aree rete natura 2000 dell'Arco Ionico, redatto per i siti limitrofi alla zona oggetto di analisi.

#### **Ufficio Foreste e Tutela del Territorio**

*Dr. for.* Rocco Luigi CAPOBIANCO

*Dr. for.* Piernicola VIGGIANO

*Dr. for.* Salvatore DIGILIO

*Dr.ssa for.* Francesca ANTONUCCI

#### **IL DIRIGENTE**

Ing. Giuseppe ELIGIATO