forestas

Gestione Forestale

Agentzia forestale regionale pro s'isvilupu de su territòriu e de s'ambiente de sa Sardigna

Agenzia forestale regionale per lo sviluppo del territorio e dell'ambiente della Sardegna

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

OGGETTO

Conservazione e valorizzazione del Compendio *Ex Batteria Candiani*: attività funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio

PROGETTO DI FATTIBILITA` TECNICA ED ECONOMICA (PFTE)

redatto ai sensi *del D.Lgs. 36/2023 e smi*

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI

Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della *Sardegna* (Integrazione riprogrammazione 2024-2027)

DGR RAS 20/80 30/06/2022 e atti conseguenti

RIFERIMENTI GEOGRAFICO AMMINISTRATIVI

Macroambito di intervento:
Monti di Capoterra Sant'Anna Arresi (*Porto Pino*) Loc.tà *Ex Batteria Candiani*

Comune di Sant'Anna Arresi

DIREZIONE GENERALE
SERVIZIO TECNICO FORESTALE
Settore Pianificazione programmazione Progettazione Forestale

SERVIZIO TERRITORIALE DI IGLESIAS
Complesso Forestale Pantaleo

SIMONE COSSU
09.03.2026 09:39:38 GMT+01:00

I TECNICI REDATTORI
Dottore Agronomo *Simone Cossu*
Perito Agrario *Stefania Agus*

IN COLLABORAZIONE CON:
Dottore Forestale *Vittorio Serra*
Dottore Agronomo *Isabella Pilia*

ELABORATO CODICE/DESCRIZIONE - DATA

ET1a_RGT_ES_AFP

RELAZIONE GENERALE E TECNICA CON ELEMENTI SPECIALISTICI IN MATERIA DI AMBIENTE/FORESTE E PAESAGGIO

CAGLIARI, FEBBRAIO 2026



SOMMARIO

Parte prima

progressivo		Capitoli/Paragrafi/Sottoparagrafi	Pag.
I.)		Premessa, oggetto e informazioni propedeutiche	**1**
II.)		Introduzione al PFTE coerenza con il Codice dei Contratti Pubblici ed elenco elaborati progettuali	**4**
III.)		Quadro normativo di riferimento	**7**
IV.)		Percorso progettuale e metodologia adottata	**11**
V.)		Sintesi delle Attività di Progetto (AdP) proposte suddivise per Linea Progettuale (LP) – quadro sinottico	**12**
VI.)		Inquadramenti geo-topografico, catastale dell'area in oggetto e contesto territoriale di riferimento	**13**
	VI.a.)	Inquadramento base IGM – fonte, *Carta d'Italia al 25.000*	13
	VI.b.)	Inquadramento base CTR – fonte, *DBGT10K 22 RAS al 10.000*	14
	VI.c.)	Inquadramento catastale su OF – fonte, *Portale SISTER A.d.E.*	15
VII.)		Caratterizzazione stazionale, analisi fonti ufficiali e riscontro in sede di sopralluogo: applicazione del modello di caratterizzazione del territorio abiotico (Liv.1) – biotico (Liv.2) – antropico (Liv.3)	**16**
	VII.a.)	Analisi/descrizione delle componenti ambientali/forestali dell'area	17
		VII.a.1.) Componenti litologiche, geo-pedologiche, morfo-altimetriche (Liv1_abiotico)	17
		VII.a.2.) Componenti bio-climatica e fito-climatica dell'area (Liv1_abiotico)	21
		VII.a.3) Componente Copertura del Suolo – habitat (Liv2_biotico)	22
		VII.a.4) Flora e Fauna, considerazioni (Liv2_biotico)	24
		VII.a.5) Attributi silvani quanti-qualitativi (sintetico)	29
	VII.b.)	Analisi/descrizione delle componenti paesaggistiche dell'area	32
		VII.b.1) Componente Uso del Suolo, viabilità, infrastrutture (Liv3_antropico)	32
		VII.b.2) Componenti ambientali - Inquadramento PPR06 (Liv3_antropico)	33
	VII.c.)	Identificazione grafica rischio-pericolo incendi boschivi per l'area in oggetto	34
	VII.d.)	Analisi multi-diacronica sulle dinamiche di uso del suolo (ortoimmagini RAS): identificazione del modello d'uso territoriale e riscontro	36
VIII.)		Identificazione dei tipi vincolistici e iter procedimentali al fine di ottenere i rispettivi titoli abilitativi all'esecuzione attività	**42**
	VIII.a.)	Vincoli Ambientali-Forestali e relativo iter procedurale	42
	VIII.b.)	Vincoli Paesaggistici e relativo iter procedurale	46
IX.)		Stato attuale delle cose e necessità di intervento, identificazione delle problematiche	**51**

SOMMARIO

Parte seconda

progressivo		Capitoli/Paragrafi/Sottoparagrafi	Pag.
X.)		Stato futuro, realizzazione delle Attività di Progetto (AdP) entro le rispettive Linee Progettuali (LP) – coerenza con il sistema vincolistico e normativa, metriche di progetto e tecnica adottata	**53**
	X.a.)	Linea Progettuale 1 (LP1) - attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica e promozione turistico-ricreativa del sito	53
		X.a.1.) AdP_1a – Sostituzione-costituzione ex novo staccionata lignea	54
		X.a.2.) AdP_1b – Barriera accesso lignea	55
		X.a.3.) AdP_1c – Ristrutturazione – costituzione ex-novo di bacheca informativa	56
		X.a.4.) AdP_1d – Segnaletica regolamentazione traffico veicolare	57
		X.a.5.) AdP_1e – Tavolo sedute lignee sosta fruitori	58
		X.a.6.) AdP_1f – Sistemazione e risagomatura strada sterrata	59
		X.a.7.) AdP_1g – Posteggio riservato e selciato per sosta mezzo AIB	60
		X.a.8.) AdP_1h – Isola ecologica in legno	61
	X.b.)	Linea Progettuale 2 (LP2) – cure selvicolturali minime sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio	**62**
		X.b.1.) AdP_2a – Cure selvicolturali minime sulle componenti arboreo-arbustive prossime alle infrastrutture viarie, fabbricati e accessi	63
		X.b.2.) AdP_2b – Lievi potature aeree con eventuali abbattimenti di soggetti in introgressione lungo la proiezione della viabilità	64
		X.b.3.) AdP_2c – Toelettatura di due individui di Juniperus oxicedrus	64
		X.b.4.) AdP_2d – Rimozione specie alloctone Solanum linnaenum	65
XI.)		Analisi di incidenza – Sezione specialistica Ambiente/Foreste	**66**
	XI.a.)	Analisi speditiva dei contenuti del Piano di Gestione e Data Form	66
	XI.b.)	Evoluzione attesa in assenza di attività, effetti e significatività degli impatti progettuali	74
	XI.c.)	Prescrizioni da adottare in fase attuativa delle attività proposte	74
	XI.d.)	Conclusioni all'analisi di incidenza	78
XII.)		Specifiche per Sezione specialistica Paesaggio, nota introduttiva e diretto richiamo ai moduli allegati	**80**
XIII.)		Conclusioni	**82**
XIV.)		Indici bibliografia – sitografia	**84**
	XIV.a.)	Indice e guida agli elaborati metrico-estimativi - specifiche	84
	XIV.b.)	Indice e guida al geodatabase e agli elaborati grafici - specifiche	86
	XIV.c.)	Bibliografia e sitografia consultati	87

I.) Premessa, oggetto e informazioni propedeutiche

Facendo seguito a quanto disposto dal Direttore del Servizio Tecnico Forestale – Direzione Generale, Dottore *Enrico Salaris*, lo scrivente Dottore *Simone Cossu* – Funzionario Tecnico, di concerto con l'Istruttrice Tecnica *Stefania Agus* (entrambi in forze presso il suddetto Servizio entro il Settore Pianificazione, Programmazione, Progettazione Forestale) e in collaborazione con i Dottori *Vittorio Serra*, *Isabella Pilia*, redige la presente "Relazione Generale e Tecnica con elementi specialistici in materia di Ambiente/Foreste e Paesaggio", da intendersi quale prodotto progettuale principale e parte integrante della documentazione da produrre in sede di realizzazione del PFTE il cui oggetto è "Conservazione e valorizzazione del Compendio Ex Batteria Candiani: attività funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio".

Il complesso della documentazione, di cui tale relazione risulta parte integrante e sostanziale, è presentato dai Tecnici redattori e dai collaboratori (di seguito definiti complessivamente "Gruppo di Lavoro"), commisurato alla complessità del sito, alle specifiche di natura tecnico-normative richieste e necessarie per l'efficacia progettuale.

L'importo totale dei lavori è pari a € #149.966,33#. Il progetto è finanziato da risorse pubbliche di cui ai seguenti Atti di indirizzo:

- Delibera di GR n.ro 36/66 del 31/08/2021,
- Delibera di GR n.ro 20/80 del 30.06.2022,
- Delibera di GR n.ro 32/21 del 25/10/2022,
- Delibera di GRn.ro 34/45 del 18/09/2024.

Il progetto è finalizzato all'operatività e realizzazione di quanto previsto dal Programma dell'Agenzia "Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna[1]" e, specificatamente, all' "Integrazione riprogrammazione interventi per la valorizzazione dei sistemi forestali litoranei 2024 – 2027". L'intervento previsto per l'area in oggetto è denominato "Interventi per il recupero funzionale dei sistemi forestali litoranei dei Monti di Capoterra - Sant'Anna Arresi (Porto Pino)", codice IT03, da attuarsi entro l'area di competenza del Servizio Territoriale di *Iglesias* – Macroambito di intervento "Monti di Capoterra - Sant'Anna Arresi (Porto Pino) - Loc.tà Ex Batteria Candiani".

[1] di seguito Programma

Il suddetto Programma, nel corso delle sue varie poliannualità, ha contributo alla salvaguardia e al miglioramento eco-forestale di vari sistemi silvani collocati nei litorali sardi, mediante l'implementazione e realizzazione di progetti e attività, sia operativi per la conduzione di interventi attivi, sia conoscitivo/pianificatori (monitoraggio fitosanitario, piani di gestione forestale). Questa duale modalità d'intervento è da considerarsi particolarmente efficace nei riguardi di tali ecosistemi silvani e costieri. Ciò alla luce delle molteplici turbative cui questi sono sottoposti: pressioni antropiche, derivanti dalla fruizione turistico-ricreativa particolarmente attiva nei mesi estivi; dinamiche climatiche e metereologiche estreme. Gli interventi da svolgere entro il programma (in riferimento anche a quello in questione), consentiranno, verosimilmente, di condurre ulteriori valutazioni sullo stato dei sistemi forestali litoranei e di misurare l'efficacia degli interventi nei riguardi degli equilibri ecosistemici sia da prospettive qualitative che quantitative.

Il progetto riguarda l'attuazione di attività coerenti con il Programma e riferite ad un'area denominata "Ex Batteria Candiani[2]", entro il promontorio di *Porto Pineddu* – Comune di *Sant'Anna Arresi*. E' luogo denso di storia, con emergenze ambientali e paesaggistiche di rara bellezza; evidente esempio di associazioni vegetali ricche di biodiversità ospitanti numerose cenosi animali. Il Compendio prende il nome dall'Ammiraglio *Camillo Candiani,* concepito quale presidio militare con funzione di batteria antiaerea. Esteso per circa 11,9 ha (proprietà comunale concessa in gestione ad Agenzia *Forestas*) è collocato in posizione centrale rispetto all'estensione complessiva del promontorio, il quale occupante un'area di circa 60 ha. La prospettiva visiva dal promontorio, intesa come belvedere, permette di apprezzare due suggestivi panorami: *Capo Teulada*, verso sud-est e *Golfo di Palmas*, verso nord-ovest.

Candiani è assunto in concessione trentennale dal Comune all'Agenzia a far data dal 30.04.2013 (Verbale di immissione in possesso). Nei riguardi dell'organigramma di Ag. *Forestas* ricade entro la pertinenza del Servizio Territoriale di *Iglesias*, Complesso Forestale *Pantaleo* – Presidio Forestale *Rosas*.

Considerati i molteplici istituti vincolistici di natura ambientale/forestale e paesaggistica insistenti sul promontorio, corrispondenti ai massimi livelli di tutela, la complessiva documentazione progettuale è da intendersi quale proposta propedeutica all'operatività di attività concepite quali funzionali alla conservazione dell'*habitat* e alla valorizzazione paesaggistica del sito. Le attività sono proposte alle regionali Autorità Competenti al fine di reperire i dovuti pareri ed autorizzazioni necessari e preliminari all'esecutività progettuale.

[2] di seguito *Candiani* o Compendio o Sito

Il presente progetto è il frutto di un lavoro condiviso che ha visto come attori i referenti dei suddetti Servizi in seno ad Agenzia *Forestas* e il Comune di *Sant'Anna Arresi.* L'Ente Locale con *Deliberazione di Giunta Comunale numero 96 del 27-08-25*[3] ha approvato, con i dovuti pareri espressi di regolarità contabile e tecnica, le attività progettuali proposte dall'Agenzia ai fini della conservazione e valorizzazione del Compendio.

In sede di stesura del PFTE il coinvolgimento attivo del Comune ha consentito di meglio indirizzare le tipologie di attività verso le reali necessità gestionali, il tutto entro i limiti consentiti dalla restrittiva normativa di tutela a cui il Sito soggiace.

Per la redazione dei prodotti progettuali organici al PFTE il Gruppo di Lavoro si è avvalso del supporto tecnico-procedurale-conoscitivo delle seguenti figure in capo all'Agenzia:

- Dott. *Enrico Salaris*,
  Direttore del Servizio Tecnico Forestale,
- Dott.ssa *Corinne Caddeo*,
  Responsabile del Settore Pianificazione, Programmazione, Progettazione Forestale,
- Dott. *Salvatore Mele*,
  Direttore *ad interim* del Servizio Territoriale di *Iglesias*,
- Dott. *Mariano Mameli*,
  Responsabile del Complesso Forestale *Pantaleo*,
- Agrotecnico *Elias Brunetto Pinna*
  Caposquadra operaio operante presso il Compendio.



Immagine n.ro 1 – Promontorio di *Porto Pineddu*, (fonte: *Google Earth Pro*, importazione file estensione ….kml)
in rosso i limiti del Compendio riferiti al particellare catastale (area in gestione Ag. *Forestas*)

[3] copia allegata in calce alla presente

II.) Introduzione al PFTE, coerenza con il Codice dei Contratti Pubblici ed elenco elaborati progettuali

Gli elaborati progettuali del PFTE sono redatti in conformità alla Norma in materia di Contratti Pubblici (*DECRETO LEGISLATIVO 31 marzo 2023, n. 36, Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici. (23G00044) - GU n.77 del 31-03-2023 - Suppl. Ordinario n. 12 - Entrata in vigore del provvedimento: 01/04/2023*1) e, specificatamente, stante a quanto previsto di cui:

- alla "Parte IV – DELLA PROGETTAZIONE, Art. 41. – Livelli e contenuti della Progettazione",
- all' "ALLEGATO I.7 - Contenuti minimi del progetto di fattibilità tecnica ed economica;

nonché, in totale aderenza alle vigenti disposizioni legislative in materia di ambiente e foreste, paesaggio, di urbanistica e assetto del territorio. A diretto riferimento dei contenuti principali dell'*Art.41* del *Codice dei Contratti Pubblici – Comma 6*, considerando il caso in oggetto, il presente PFTE:

a) ha individuato, tra più soluzioni possibili, quella che esprime il rapporto migliore tra costi e benefici per la collettività in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e alle prestazioni da fornire;

b) contiene i necessari richiami all'eventuale uso di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'articolo 43;

c) sviluppa, nel rispetto del quadro delle necessità, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma;

d) individua le caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare, compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali;

f) contiene tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni e approvazioni prescritte;

g) contiene il piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

Ancora, osservato quanto riportato di cui all'*Allegato I.7 – Art.6 – Comma 2*, il presente PFTE: "è elaborato sulla base della valutazione delle caratteristiche del contesto nel quale andrà inserita la nuova opera, compatibilmente con le preesistenze (anche di natura ambientale, paesaggistica e archeologica). A questo fine, nei casi previsti dall'articolo 43 del codice, il PFTE è supportato dall'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale, eventualmente integrati con i sistemi informativi geografici (Geographical Information System – GIS.)."; *Comma 3* "Durante la fase di progettazione di fattibilità tecnica ed economica sono svolte adeguate indagini e studi conoscitivi (**morfologia**, **geologia**, **strutture,** geotecnica, **idrologia**, idraulica, sismica, **unità ecosistemiche**, **evoluzione storica**, **uso del suolo**, **destinazioni urbanistiche**, **valori paesistici**, **architettonici**, **storicoculturali**, archeologia preventiva, **vincoli normativi**, ecc.) anche avvalendosi di tecnologie di rilievo digitale finalizzate alla definizione di modelli informativi dell'esistente"; sono posti in grassetto gli argomenti trattati.

A diretto riferimento di quanto riportato nel primo documento di progetto, cioè in "DOCUMENTO UNICO D'ACCOMPAGNAMENTO ELENCO ELABORATI PROGETTUALI", il presente PFTE è composto da quattro tipologie di elaborati: testuali (il suddetto documento d'accompagnamento, la presente relazione, *format* specialistici in materia di ambiente e paesaggio), metrico-estimativi e grafici + *geodatabase* vettoriale redatto in ambiente GIS (strati informativi di base e di progetto a primitive geometriche: punti, polilinee, poligoni).

Al fine di assicurare un'efficiente organizzazione degli elaborati, rispondente a criteri di catalogazione e di interconnessione documentale, perseguendo, tra l'altro, uno fra i più necessari principi della progettazione: l'univocità informativa, sia questa testuale, metrica, grafica e la sua graduale restituzione per logici livelli esplicativi, gli elaborati progettuali sono corredati da codici progressivi alfa numerici ed organizzati entro cartelle e sub-cartelle. I seguenti prospetti tabulari restituiscono la struttura d'organizzazione degli elaborati.

ELABORATI TESTUALI (… .pdf)

CODICE	DENOMINAZIONE	DIMENSIONE
sottocartella unica denominata **0_DUA_ELENCO_ELABORATI**_CodEE		
0_DUA_EE	DOCUMENTO UNICO D'ACCOMPAGNAMENTO ELENCO ELABORATI PROGETTUALI (presente documento)	713 KB
sottocartella composta denominata **1_ELAB-TESTUALI_CodET** e relative sub-cartelle		
sub-cartella denominata **1a_RelazGenTec_SezSpecAFP** (relazione generale-tecnico-specialistica)		
ET1a_RGT_ES_AFP	RELAZIONE GENERALE E TECNICA CON ELEMENTI SPECIALISITICI IN MATERIA DI AMBIENTE/FORESTE E PAESAGGIO	13.165 KB
sub-cartella denominata **1b_ModuliAmbiente** (modulistica VIncA – Liv.I, Screening di Incidenza)		
ET1b1_ISI_LIVIncA	ISTANZA DI SCREENING DI INCIDENZA (LIVELLO I DELLA V.INC.A.)	953 KB
ET1b2_FP_LIVIncA	FORMAT PROPONENTE ALLEGATO A, FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A. DIRETTIVE REGIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (V.INC.A.)	1.855 KB
sub-cartella denominata **1c_ModuliPaesaggio** (modulistica Rich. Autorizz. Paseggistica – Proc. Sempl.)		
ET1c1_RAP	RICHIESTA AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA (Art.lo 146 D.Lgs 42/2004 n.ro 42 – Procedura semplificata ai sensi del D.P.R. 31/2017)	781 KB
ET1c2_RAP_All2	ALLEGATO 2 – Elenco Proprietari (Enti) RICHIESTA AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA (Art.lo 146 D.Lgs 42/2004 n.ro 42 – Procedura semplificata ai sensi del D.P.R. 31/2017)	480 KB
ET1c3_RAP_All3	ALLEGATO 3 – RELAZIONE PAESAGGISITCA SEMP. RICHIESTA AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA (Art.lo 146 D.Lgs 42/2004 n.ro 42 – Procedura semplificata ai sensi del D.P.R. 31/2017)	11.569 KB
ET1c4_RAP_All4	ALLEGATO 4 – ELENCO VINCOLI PAESAGGISTICI RICHIESTA AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA (Art.lo 146 D.Lgs 42/2004 n.ro 42 – Procedura semplificata ai sensi del D.P.R. 31/2017)	507 KB

ELABORATI METRICO-ESTIMATIVI (… .pdf)

CODICE	DENOMINAZIONE	DIMENSIONE
sottocartella unica denominata **2_ELAB-METR-ESTIMATIVI_CodEME** (elaborati metrico-estimativi)		
EME2a_QE	QUADRO ECONOMICO	501 KB
EME2b_CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	512 KB
EME2c_SCS	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	702 KB
EME2d_EP	ELENCO PREZZI	468 KB
EME2e_AP	ANALISI DEI PREZZI	513 KB
EME2f_QIM	QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA	455 KB
EME2g_CPL	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI	442 KB
EME2h_PPM	PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE	1.707 KB

ELABORATI GRAFICI (… .pdf) **e copia del GEODATABASE VETTORIALE** (… .shp e restanti sub-formati)

CODICE	DENOMINAZIONE	DIMENSIONE
sottocartella composta denominata **3_ELAB-GRAFICI_CodEG** e relative sub-cartelle		
sub-cartella denominata **3a_RASSEGNA_EG**		
EG1_CRG_IGM	ELABORATO GRAFICO 1 COROGRAFIA COMPENDIO EX BATTERIA CANDIANI BASE IGM E DEM	185.929 KB
EG2_CRG_CTR	ELABORATO GRAFICO 2 COROGRAFIA COMPENDIO EX BATTERIA CANDIANI BASE CTR E DEM	51.055 KB
EG3_PLANI_CAT_OF	EG3_PLANI_CAT_OF ELABORATO GRAFICO 3 PLANIMETRIA CATASTALE COMPENDIO EX BATTERIA CANDIANI BASE ORTOFOTO STATO ATTUALE	17.392 KB
EG4_PLANI_LP1-AdP	ELABORATO GRAFICO 4 PLANIMETRIA SU ORTOFOTO LINEA PROGETTUALE 1 E ATTIVITA' DI PROGETTO	2.271 KB
EG5_PLANI_LP2-AdP	ELABORATO GRAFICO 5 PLANIMETRIA SU ORTOFOTO LINEA PROGETTUALE 2 E ATTIVITA' DI PROGETTO	2.201 KB
EG6_PART_COSTR_LP1	ELABORATO GRAFICO 6 – SERIE PARTICOLARI COSTRUTTIVI INERENTI ALLA LP1 – AdP_a,b,c,d,e,f,g,h	1.205 KB
EG7_AdP1c_SPEC _CART_TEM	ELABORATO GRAFICO 7 – CARTELLONI TEMATICI DI CUI A AdP1c – BACHECA INFORMATIVA	145.899 KB

Geodatabase vettoriale

DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	FONTE
sub-cartella denominata **3b_GEODATABASE_VETTORIALE*** "vedasi note esplicative"		
GRUPPO_A _VettorialiDiBase (sub)		
Vettoriali base informativa – Cartografia tematica RAS e NAZIONALE		
Isoipse_ClipSAA	polilineare	DGBT 10K RAS
LitologiaSardegna_ClipSAA	poligonale	ARPAS DG
GeoPedologiaSardegna_ClipSAA	poligonale	SAR. SUOLO
CartaNaturaSardegnaHabitat_ClipSAA	poligonale	ISPRA AMB.
PPR06_AA_ComponentiAmbientali_ClipSAA	poligonale	DG Prot. Civ. ServPGE SGeoportale
CartaUdS_RAS2008_ClipSAA	poligonale	
DG_ProtCiv_2018_RischioIncendiBoscInterf	poligonale	
DG_ProtCiv_2018_PericoloIncendiBoscInterf	poligonale	
Vettoriali base informativa – VINCOLISTICA PAESAGGIO		
PPR06_FasciaCostiera_poligon_BP_SAA	poligonale	Sardegna Geoportale
PPR06AA_FasciaCostiera_lineare_BP_SAA	polilineare	
PPR06_TerritoriCosteri_300mBattigia_SAA	poligonale	
PPR06_RepbeniPaesaggistici_2017_Cand	puntuale	
PPR06_RepbeniIdentitari_2017_Cand	puntuale	
PPR06AA_PromontorioCandiani_BP_SAA	poligonale	
DL42_04_Art136_ADNIP_EsaminComPPR_SAA	poligonale	
PPR06_ASC_BI_ParGeoMin_SulcIglGusp	poligonale	
PPR06_AdP05_AnfiteatroDelSulcis_SAA	poligonale	
Vettoriali base informativa – VINCOLISTICA AMBIENTE e FORESTE		
CFVA_UnitaDiAmmneBoschi_DL386_2003_SAA	poligonale	Sardegna Geoportale
VIG_RDL3267_23_Art182_SAA	poligonale	
N2000_TipSitB_ZSC_ITB040025	poligonale	
Vettoriali base informativa – QUADRI D'UNIONE CARTOGRAFIA UFF.LE REGIONALE/NAZIONALE		
CTR_QdU10k_PortoPino_572040	poligonale	DGBT 10K RAS
IGM_QdU25k_PortoPino_572I	poligonale	
Vettoriali base informativa – COMPENDIO CANDIANI (ATTUALITA')		
exBattCANDIANI_PerimetroArea	poligonale	elaborazione progettuale
exBattCandiani_BaseCat	poligonale	
Campiture_entro_P1219_F17	poligonale	
Fabbricati_in_gestione	poligonale	
Viabilita_Candiani	poligonale	
DBGT_10K_22_V04_01_ELEMENTO_VIABILITA_MISTA_SECONDARIA	poligonale	DGBT10K RAS
DBGT_10K_22_V04_02_EDIFICIO_MASSIMA_ESTENSIONE	poligonale	
DGBT10K_22_V04_LimCom_SantAnnaArresi	poligonale	
GRUPPO_B _VettorialiDiProgetto_AdP (sub)		
Attività di Progetto – AdP LP1 attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica e promozione turistico-ricreativa del sito		
AdP_1a_Sostituzione-CostituzioneExNovo_staccionataLignea	polilineare	elaborazione progettuale
AdP_1b_BarrieraAccessoLignea	puntuale	
AdP_1c_Ristrutturazione-CostituzioneExNovo_BachecaInformativa	puntuale	
AdP_1d_SegnaleticaRegolamentazioneTrafficoVeicolare	puntuale	
PercorsoVeicoli_DoppioSensoDiMarcia	polilineare	
PercorsoVeicoli_UnicoSensoDiMarcia	polilineare	
AdP_1e_TavoloSeduteLignee_sostafruitori	puntuale	
AdP_1f_SistemazioneRisagomatura_StradaSterrata	polilineare	
AdP_1g_PosteggioRiservatoSelciatoMezzoAIB	poligonale	
AdP_1h_IsolaEcologicaLignea	puntuale	
Attività di Progetto – AdP LP1 attività cure selvicolturali minime sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio		
AdP_2a_CureSelvicolturali_compArboreeArbustive_PrevRischIncendi	poligonale	elaborazione progettuale
AdP_2b_LieviPotatureAeree_su_Ph_lungoViabilita	polilineare	
AdP_2c_Toelettatura_Joxicedrus_Potature	puntuale	
AdP_2d_RimozioneSpAlloctone_Slinnaenum	puntuale	

NOTE ESPLICATIVE

i vettoriali a primitive geometriche (shapefile) sono orientati su sistema "Monte Mario Italy 1" e completi di attributi agri-mensori / informazioni testuali. Gli shapefile sono presentati in numero di 44. Sono organizzati nei seguenti gruppi:

GRUPPO_A
vettoriali di base topografico-amministrativi, geo-lito-morfologici,
tematici ambiente-foreste-paesaggio, vincolistici.

GRUPPO_B
Vettoriali specifici inerenti alle Attività di Progetto – AdP in proposta progettuale e organizzati secondo le due Linee Progettuali – LP: LP1 (attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica e promozione turistico-ricreativa del sito) e LP2 (cure selvicolturali minime sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio).

La gran parte dei layer di base ottenuti da fonti ufficiali sono stati ritagliati usando come maschera (clip) il vettoriale poligonale rappresentato dal limite comunale di Sant'Anna Arresi e sono corredati da file di legenda (estensione … .lyr).

Tabella n.ro1 (serie) – Elenco elaborati (codici, denominazioni e organizzazione in cartelle)

Per quanto non direttamente esplicitato si rimanda alla consultazione del DUA (0_DUA_EE), specificatamente per le fonti a cui si è attinto e inerenti al *geodatabase*

III.) Quadro normativo di riferimento

Valutata la natura dei luoghi entro cui eseguire le attività proposte, nonché le associate caratteristiche dimensionali e qualitative, a seguire sono posti in rassegna gli estremi degli Atti Normativi fondamentali consultati, posti su due livelli gerarchici (sovraordinati comunitari, nazionali – sotto ordinati regionali). Questi sono esposti per crescenti livelli d'informazione, richiamando a rassegne d'Istituto Giuridico specialistiche in materia ambientale e paesaggistica.

- *[4]DECRETO LEGISLATIVO 31 marzo 2023, n. 36, Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici e ssmmii;*
- *[5]DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 1374 e ssmmii;*
- *[6]DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale e ssmmii;*
- *[7]DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2018, n. 34, Testo unico in materia di foreste e filiere forestali, smi;*
- *[8]DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e ssmmii;*
- *[9]Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI RAS), del bacino unico regionale;*
- *[10]Piano Paesaggistico Regionale RAS – Legge Regionale 25 NOVEMBRE 2004, N°89;*
- *[11]Piano Forestale Ambientale Regionale RAS;*
- *[12]Prescrizioni di massima e di polizia forestale RAS.*

Ancora, considerato che *Candiani* ricade totalmente in aree vincolate sotto i profili ambientale, forestale e paesaggistico, in riferimento ai procedimenti amm.vi da attivare al fine di reperire le dovute autorizzazioni e pareri in capo agli Enti preposti alla tutela e al controllo in sede preliminare ai lavori, sono esposte a seguire le due rassegne normative di dettaglio concernenti agli argomenti specialistici di cui sopra.

[4] https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2023;036
[5] https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2004-01-22;42
[6] https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2006-04-03;152
[7] https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2018;34~art10-com4
[8] https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2008;81~art306
[9] https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/pianificazione/piano-stralcio-di-bacino-per-lassetto-idrogeologico-pai/
[10] https://www.sardegnaterritorio.it/paesaggio/pianopaesaggistico2006.html
[11] https://www.regione.sardegna.it/atti-bandi-archivi/atti-amministrativi/liste-elenchi/piano-forestale-ambientale-regionale
[12] https://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=72528&v=2&c=4569

- Direttiva del Consiglio n. 79/409/CEE del 02/04/1979 - concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- Legge regionale n. 31 del 07/06/1989 - Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale;

- Legge n. 157 del 11/02/1992 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio;

- Direttiva CEE n. 92/43 del 21/05/1992, art. 6 - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e s.m.i.;

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 08/09/1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (testo aggiornato e coordinato al D.P.R. n. 120/2003);

- Direttiva CE del Parlamento europeo e del Consiglio n. 42/2001 del 27/06/2001 - concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;

- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 03/09/2002 - Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;

- Decreto Ministeriale Ambiente n. 428 del 25/03/2005 - Elenco dei siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea;

- Decreto Ministeriale Ambiente n. 429 del 25/03/2005 - Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) divulgate con D.M. 03/04/2000 n. 65;

- Decisione della Commissione Europea del 19/07/2006 - Adotta a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea;

- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 17/10/2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS);

- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 22/01/2009 - Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative alle zone speciali di conservazione (ZSC) e Zone di protezione speciale (ZPS);

- Legge regionale n. 3 del 07/08/2009, art. 5, comma 24 - Disposizioni urgenti nei settori economico e sociale;

- Direttiva CE n. 147/2009 del 30/11/2009 - Direttiva concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

- D.M. 8 Agosto 2014 - D.M. del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 8 Agosto 2014 recante l'aggiornamento dell'elenco delle ZPS istituite (dicembre 2020), pubblicato sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;

- Intesa Stato Regioni Linee Guida Nazionali 28.11.2019 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) - Valutazione di Incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4;

- Delibera n. 30/54 del 30/09/2022 - Delibera del 30 settembre 2022, n. 30/54. Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.). Recepimento delle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della Legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019).

Elenco tratto da RAS – Sportello Unico dei Servizi SUS
https://sus.regione.sardegna.it/sus-evo/#/dettaglio-servizio/CIT526

- Legge regionale n. 45 del 22/12/1989 - Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale (testo coordinato con le successive modifiche);

- Legge n. 724 del 23/12/1994 - Misure di razionalizzazione della finanza pubblica;

- Legge regionale n. 28 del 12/08/1998 - Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica trasferite alla Regione Autonoma della Sardegna e delegate (testo coordinato con le successive modifiche);
- Decreto Legislativo n. 42 del 22/01/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12/12/2005 - Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 4;
- Decreto Legislativo n. 156 del 24/03/2006 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione ai beni culturali;

- Decreto Legislativo n. 157 del 24/03/2006 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in relazione al paesaggio;

- Delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 05/09/2006 - L.R. n. 8 del 25.11.2004, articolo 1, comma 1. Approvazione del Piano Paesaggistico - Primo ambito omogeneo;

- Legge regionale n. 3 del 05/03/2008, art. 5, comma 16 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione - Legge finanziaria 2008;

- Delibera della Giunta Regionale n. 37/11 del 30/07/2009 - Criteri per la verifica dei requisiti di organizzazione e di competenza tecnico-scientifica dei soggetti delegati all'esercizio delle funzioni paesaggistiche ai sensi della L.R. 12 agosto 1998, n. 28, in attuazione degli artt. 146 e 159 del D.Lgs. 22 genn;

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 139 del 09/07/2010 - Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni;

- Legge regionale n. 21 del 21/11/2011, art. 19 - Modifiche e integrazioni alla legge regionale n. 4 del 2009, alla legge regionale n. 19 del 2011, alla legge regionale n. 28 del 1998 e alla legge regionale n. 22 del 1984, ed altre norme di carattere urbanistico;

- Delibera della Giunta Regionale n. 13/5 del 28/03/2012 - Legge regionale 21 novembre 2011, n. 21. Direttiva ai sensi dell'art. 4, comma 1 della L.R. n. 28/1998 contenente le modalità applicative;

- Legge regionale n. 8 del 23/04/2015 - Norme per la semplificazione e il riordino di disposizioni in materia urbanistica ed edilizia e per il miglioramento del patrimonio.

Elenco tratto da RAS – Sportello Unico dei Servizi SUS

https://sus.regione.sardegna.it/sus-evo/#/dettaglio-servizio/procedimento%20semplificato/AUT163

IV.) Percorso progettuale e metodologia adottata

La metodologia adottata e atta alla redazione del PFTE è seguitamente esposta in maniera concisa e per consecutivi livelli di elaborazione delle informazioni.

- studio analitico del Programma "Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna" – obiettivi generali/operativi e priorità strategiche, macroambiti di intervento e rispettive caratteristiche eco-forestali;
- *focus* informativo preliminare sul macroambito di intervento riferito a "Sant'Anna Arresi – Porto Pino", analisi geografica e reperimento delle fonti informative, documentali e storiche circa gli assetti del territorio, le peculiarità ambientali/paesaggistiche riferite al promontorio ed aree contermini, con particolare riguardo all'ecologia forestale del sito per le arboree sclerofille di pregio quali *Pinus halepensis* e *Quercus coccifera*;
- analisi vincolistica in ordine alle discipline ambientale, forestale e paesaggistica, stesura di una prima rosa di attività da condurre entro il sito al fine di conservarne la funzionalità ecologica e valorizzare gli assetti del territorio in aderenza ai limiti di utilizzo;
- conduzione in serie di sopralluoghi *in situ,* entro diversi periodi stagionali, funzionali al reperimento dei dati quanti-qualitativi di base sullo stato di fatto e finalizzati a costituire lo stato di progetto. Rilevamenti sulla funzionalità delle infrastrutture viarie, opere annesse e sulle consistenze vegetazionali. Compilazione dei brogliacci, battitura delle primitive geometriche a mezzo di dispositivo *GNSS* e *report* fotografico. Esecuzione dei sopralluoghi in differenti periodi dell'anno e orientati a rilevare lo stato dei luoghi considerando i possibili disturbi delle attività in proposta sulle cenosi vegetali/animali. Perseguendo l'obiettivo di una progettazione condivisa, svolgimento di interlocuzioni con i referenti del Comune e il personale operante presso *Candiani*, al fine di reperire le informazioni derivanti dalle necessità di intervento;
- integrazione dei dati reperiti *in loco* con le informazioni di base e conduzione di studio analitico della Norma in materia di assetto e pianificazione del territorio, ambiente, foreste e paesaggio: identificazione dell'*iter* autorizzatorio da attivare al fine del rilascio dei dovuti pareri-autorizzazioni all'esecuzione dei lavori;
- implementazione del *geodatabase* vettoriale su basi *raster,* inteso quale strumento fondamentale a supporto della progettazione, impostazione complessiva del progetto;
- definizione di due Linee Progettuali (LP), l'una funzionale a regolare i flussi antropici che stazionano da e per il sito (LP1), l'altra orientata alla prevenzione del rischio incendi e alla conservazione dell'*habitat* (LP2). Entrambe raggruppanti più Attività di Progetto (AdP), da intendersi quali vere e proprie lavorazioni corrispondenti allo stato di progetto, decodificate, georiferite, misurate, contabilizzate e cartografate;
- elaborazione dei documenti specialistici, metrico-estimativi e della cartografia in coerenza con quanto prescritto di cui al *D. Lgs 36/23* in merito alla stesura del PFTE.

V.) Sintesi delle Attività di Progetto (AdP) proposte suddivise per Linea Progettuale (LP) – quadro sinottico

Stante a quanto riportato di cui alle precedenti pagine si fornisce a seguire il quadro sinottico di progetto:

n.p.*1	Codice/Descrizione AdP	Necessità/obiettivi (conciso)	Caratteristiche quantitative	Ud.M.*2
Linea Progettuale 1 (LP1) – attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica e promozione turistico-ricreativa del sito				
01	AdP_1a – Sostituzione-costituzione ex novo staccionata lignea	messa in sicurezza d'insieme, regolare il flusso veicolare e la complessiva fruizione dell'area a mezzo di barriere fisiche dissuasive, migliorare la percorribilità interna, tutelare l'ecologia dei luoghi, condurre un'azione complessiva di sensibilizzazione ecologica e di buona prassi di comportamento, consentire il ristoro ai fruitori presso aree definite, incrementare le dotazioni infrastrutturali pertinenti ai fabbricati gestiti dall'Agenzia	745 ml in sostituzione, di cui 130 ml su muretto esistente – 80 in nuova realizzazione	mt
02	AdP_1b – Barriera accesso lignea		in numero di 3 dislocate presso punti strategici: 2 a sfilamento lungo linea, 1 a rotazione imperniata	p.u.*3
03	AdP_1c – Ristrutturazione – costituzione ex-novo di bacheca informativa		4 pezzi lignei in costituzione ex-novo + ristrutturazione di 1 esistente	p.u.
04	AdP_1d – Segnaletica regolamentazione traffico veicolare		numero 17 segnali stradali: 1 triangolare di pericolo, 6 circolari di prescrizione/obbligo, 8 parcheggi generici, 2 riservati alle persone diversamente abili	p.u.
05	AdP_1e – Tavolo sedute lignee sosta fruitori		7 pezzi presso aree servizi e prossime a viabilità/parcheggi	p.u.
06	AdP_1f – Sistemazione e risagomatura strada sterrata		lunghezza 50 mt, larghezza 6 mt x 20 cm spessore c.ca	mt
07	AdP_1g – Posteggio riservato e selciato per sosta mezzo AIB		2 piattaforme da 24 mq ciascuna (selciato tipo locale)	mq
08	AdP_1h – Isola ecologica in legno		1 modulo con tre scompartimenti	p.u.
Linea Progettuale 2 (LP2) – cure selvicolturali minime sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio				
09	AdP_2a – Cure selvicolturali minime sulle componenti arboreo-arbustive prossime alle infrastrutture viarie, fabbricati e accessi	leggera riduzione della biomassa combustibile, azioni a favore della rinnovazione per *P. halepensis*	2 ha c.ca su aree localizzate prossime alle infrastrutture viarie e ai fabbricati	ha
10	AdP_2b – Lievi potature aeree con eventuali abbattimenti di soggetti in introgressione lungo la proiezione della viabilità	messa in sicurezza a mezzo di potature di alleggerimento	da eseguirsi su 8 individui c.ca	p.u.
11	AdP_2c – Toelettatura di due individui di *Juniperus oxicedrus*	messa in sicurezza, corretta impostazione aerea nel rispetto dell'*habitus* della specie	da eseguirsi su 2 individui	p.u.
12	AdP_2d – Rimozione specie alloctone *Solanum linnaenum*	rimozione in quanto specie velenosa e alloctona	da eseguirsi su 2 individui c.ca	p.u.
12	**totale attività proposte**			

*1 numero progressivo, *2 unità di misura, *3 parti uguali

VI.) Inquadramenti geo-topografico, catastale dell'area in oggetto e contesto territoriale di riferimento

A seguire gli stralci delle cartografie afferenti al sito in scala adeguata, su base ufficiale IGM e CTR. Successivamente è proposta la planimetria recante il particellare catastale su ortofoto. Per dettagli grafici si rimanda agli elaborati ad alta risoluzione rappresentati in scala minore per una visione d'insieme del territorio, ritrovabili in sottocartella composta denominata 3_ELAB-GRAFICI_CodEG, sono: EG1_CRG_IGM, EG2_CRG_CTR, EG3_PLANI_CAT_OF.

VI.a.) Inquadramento base *IGM* – fonte, *Carta d'Italia al 25.000*

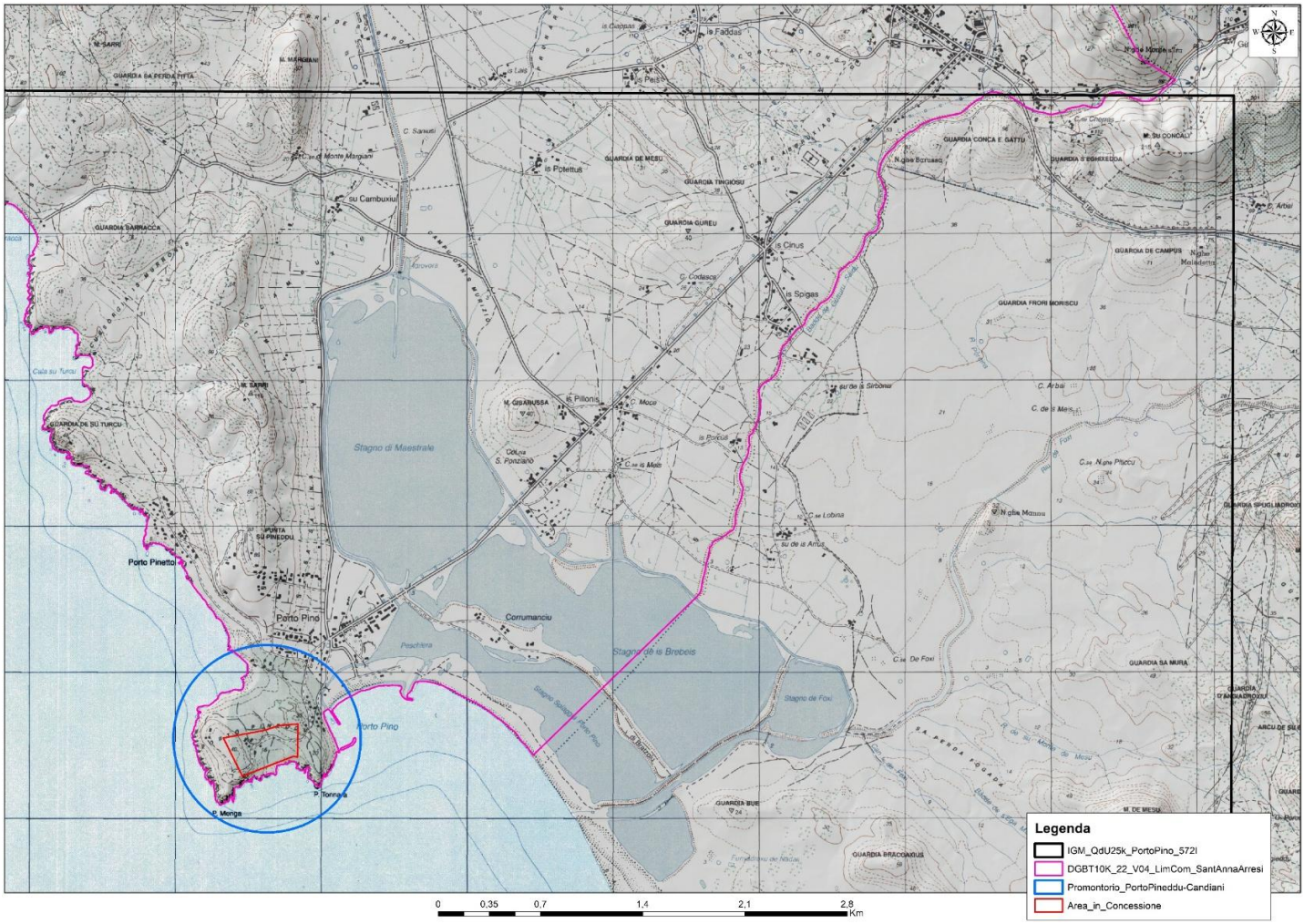


Immagine n.ro 2 – Inquadramento base *IGM* – fonte, *Carta d'Italia al 25.000*

Inquadramento corografico del *Compendio* (poligono a perimetro rosso con sfondo trasparente) su supporto topografico dell'*IGM – Carta d'Italia al 25mila Foglio 572 – Sezione I* (fonte: *Geoportale Nazionale MASE*) e modello orografico *DEM* (fonte *Sardegna Geoportale*).
Estremi Geografici su sistema WGS84 (Coordinate geografiche del centroide in riferimento al poligono del sito in oggetto):
- LATITUDINE: 38°57'32,58''N;
- LONGITUDINE: 8°35'26,65''E;
- ALTIMETRIA: 15 m slm circa

VI.b.) Inquadramento base *CTR* – fonte, *DBGT10K 22 RAS al 10.000*

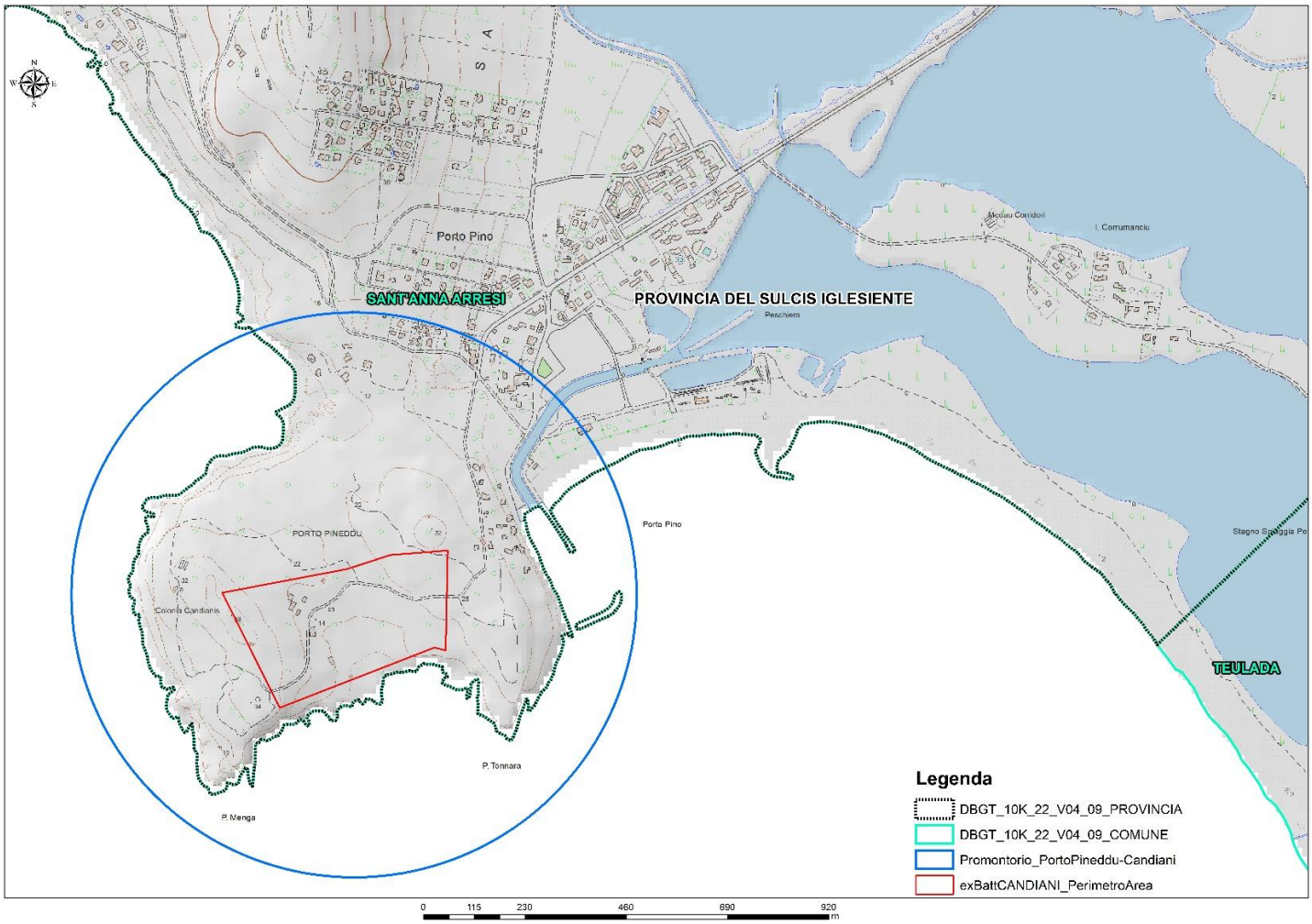


Immagine n.ro 3 – Inquadramento base *CTR* – fonte, *DBGT10K 22 RAS al 10.000*

Inquadramento corografico del *Compendio* (poligono a perimetro rosso con sfondo trasparente) su supporto topografico *CTR RAS DGBT10k – Sezione 572040, Denominazione Porto Pino* e modello orografico DEM (fonte *Sardegna Geoportale*)

VI.c.) Inquadramento catastale su OF – fonte, Portale SISTER A.d.E.

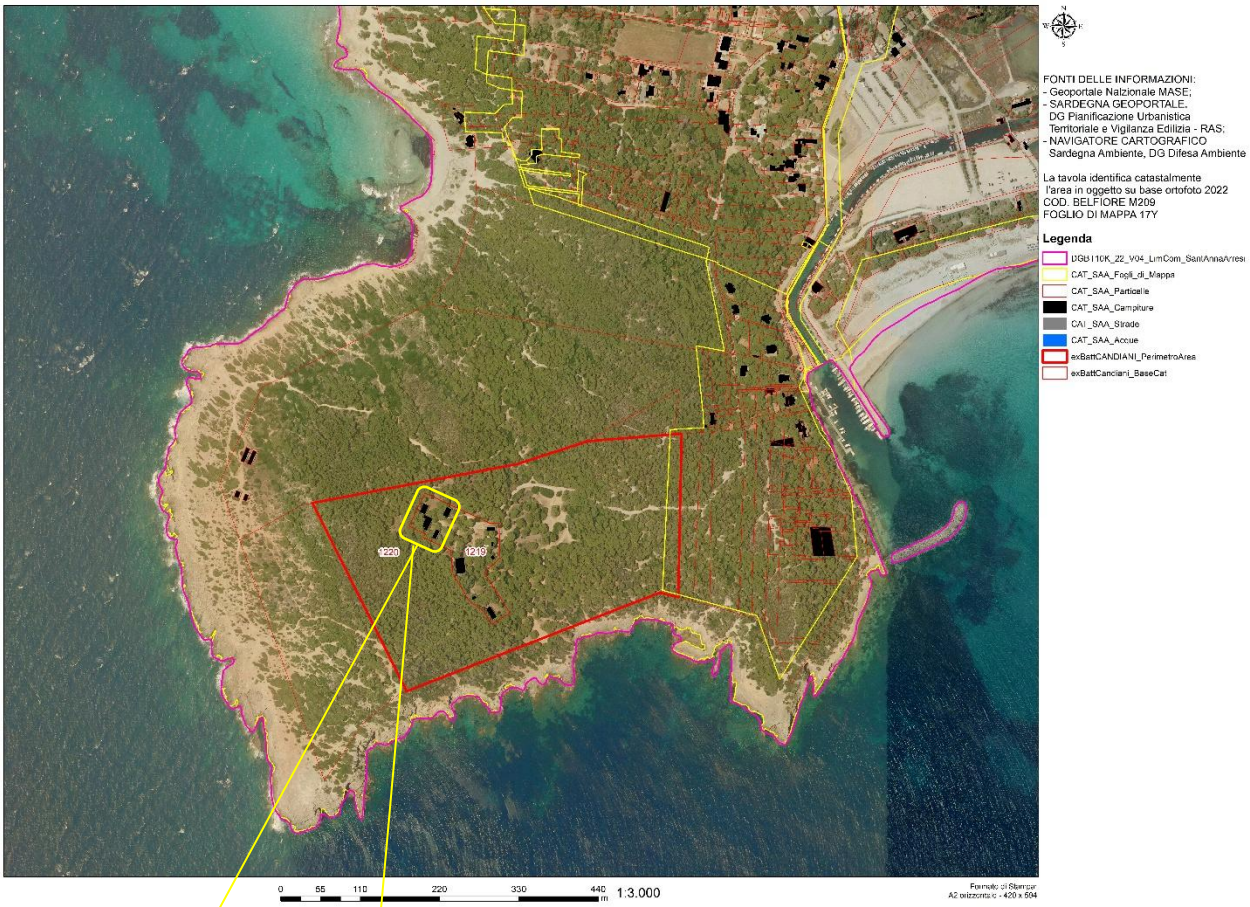


Immagine n.ro 4 (serie binata) – Inquadramento base su OF – fonte, Portale *SISTER A.d.E.*



Planimetria catastale con le Particelle oggetto di Convenzione entro il Foglio di Mappa 17Y, sovrapposizione del reticolo particellare su ortofoto 2022

Particolare sui fabbricati, i quattro ove è apposta la retinatura viola sono gestiti dall'*Agenzia*

(fonte *Sardegna Geoportale*)

VII.) Caratterizzazione stazionale, analisi fonti ufficiali e riscontro in sede di sopralluogo: applicazione del modello di caratterizzazione del territorio abiotico (Liv.1) – biotico (Liv.2) – antropico (Liv.3)

Considerato il particolare contesto entro cui il sito è ubicato, al fine di ottemperare a quanto richiesto produrre dalle disposizioni procedurali ambientali-paesaggistiche, le quali impongono una chiara ed esaustiva descrizione delle caratteristiche dei luoghi e, ancora, a motivo di un'organizzazione sistemica delle particolarità salienti afferenti a *Candiani*, si presenta a seguire una rassegna informativa grafico-tematica mediante l'implementazione di un modello conoscitivo definito "di caratterizzazione territoriale e semplificato", il quale propone tre livelli di applicazione (Livello_1, descrizione delle caratteristiche abiotiche, Livello_2, analisi di quelle biotiche, Livello_3, definizione di quelle antropiche), una concisa rassegna degli attributi silvani quanti-qualitativi, l'identificazione grafica di rischio e pericolo incendi boschivi e un'analisi multi-diacronica semplificata sulle dinamiche di uso del suolo al fine di determinarne il modello d'uso attuale. L'ambito di applicazione del modello è principalmente l'intero promontorio di *Porto Pineddu*. Interamente condotto in ambiente GIS, il modello utilizza quali fonti informative, le cartografie ufficiali nazionali e regionali, integrandole con quanto emerso di cui ai sopralluoghi condotti *in situ.* Le fonti delle cartografie ufficiali sono riportate nel documento unico di accompagnamento alle pagine 3, 4, 5 (cod. 0_DUA_EE).

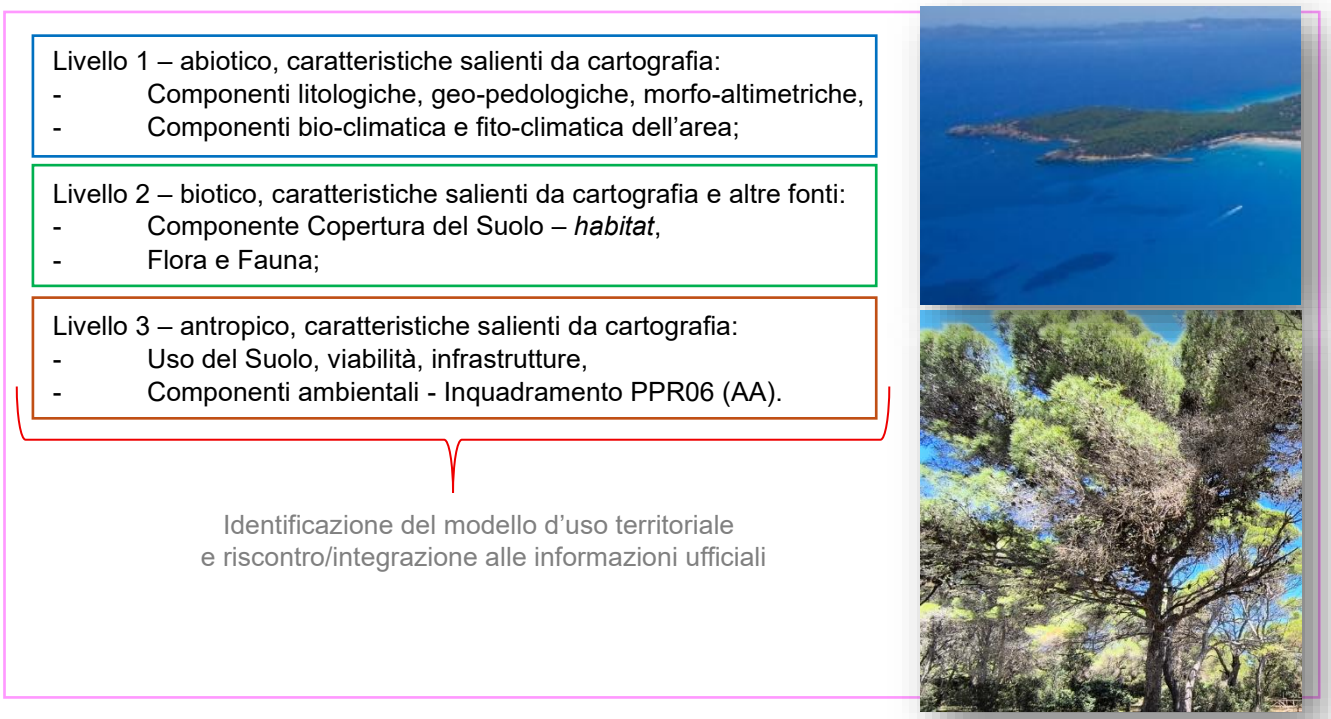


Immagine n.ro 5 – Schema grafico modello di caratterizzazione territoriale e semplificato

VII.a.) Analisi/descrizione delle componenti ambientali/forestali dell'area

Le componenti ambientali e forestali sono identificate dai seguenti sotto-paragrafi da VII.a.1. a VII.a.5.

VII.a.1.) Componenti litologiche, geo-pedologiche, morfo-altimetriche (Liv1_abiotico)

- giacitura e forma prevalente del territorio: sub-pianeggiante / promontorio costiero;

- quota: 20 m slm (dato medio);

- litologia: si riscontrano tre famiglie di rocce raggruppate per affinità (livello 2) di cui alle seguenti descrizioni.

C2.1, Depositi carbonatici lacustri e lagunari (calcari, dolomie, calcari silicizzati) travertini,

C1.7, Depositi terrigeni eolici (sabbie, arenarie),

C2.2, Depositi carbonatici marini (marne, calcari, calcari dolomitici, calcari oolitici, calcari bioclastici, calcareniti);

- geo-pedologia:

- componente geologica: l'area ricade entro due "Unità Cartografiche – UC": 51:PVM2b - Litofacies nel Subsintema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME) «PLEISTOCENE SUP.» Sabbie e arenarie eoliche con subordinati detriti e depositi alluvionali & 795: KEU - KEUPER AUCT. «TRIASSICO SUP.» Dolomie e dolomie calcaree, brecce dolomitiche, ben stratificate, da grigio chiare a scure con pseudomorfi di solfati; alla base, livelli discontinui di marne e argille varicolori;

- componente pedologica: l'area ricade principalmente entro l' "Unità di Paesaggio A – UdP_A" – "Unità Cartografica 1 – UC_1": Paesaggi su calcari, dolomie e calcari dolomitici del Paleozoico e del Mesozoico e relativi depositi di versante. Si è in presenza di tipi pedologici caratterizzati da "roccia affiorante e suoli a profondità variabile nelle anfrattuosità della roccia, con profili A-R e A-Bt-R, argillosi, poco permeabili, neutri, saturi", "Classi di capacità d'uso (land capability classes3) VIII – VII", "limitazioni d'uso: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, forte pericolo di erosione", "attitudini/interventi: conservazione e ripristino della vegetazione naturale".

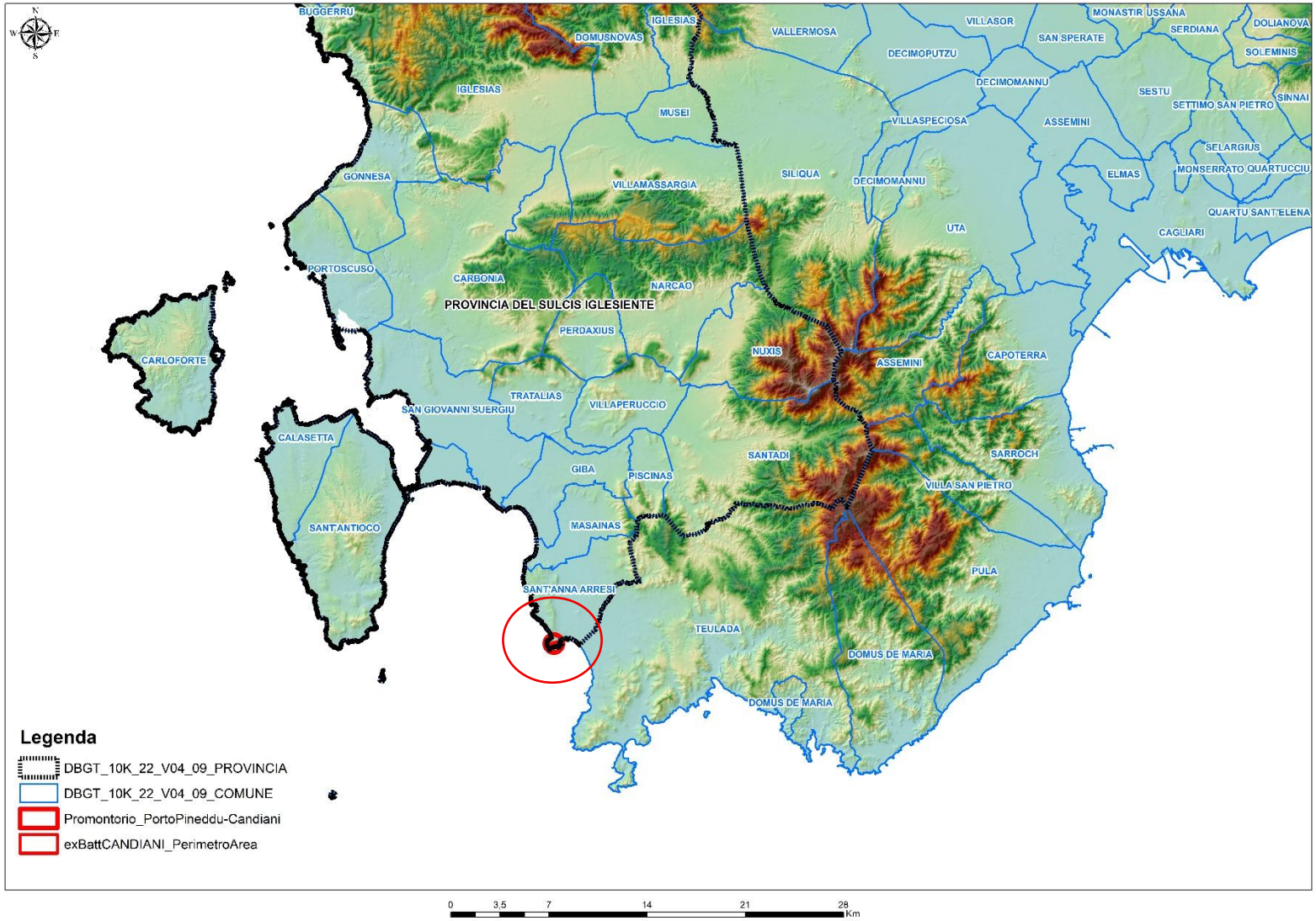


Immagine n.ro 6

Inquadramento d'area vasta su strati informativi di base geo-fisici e limiti amministrativi

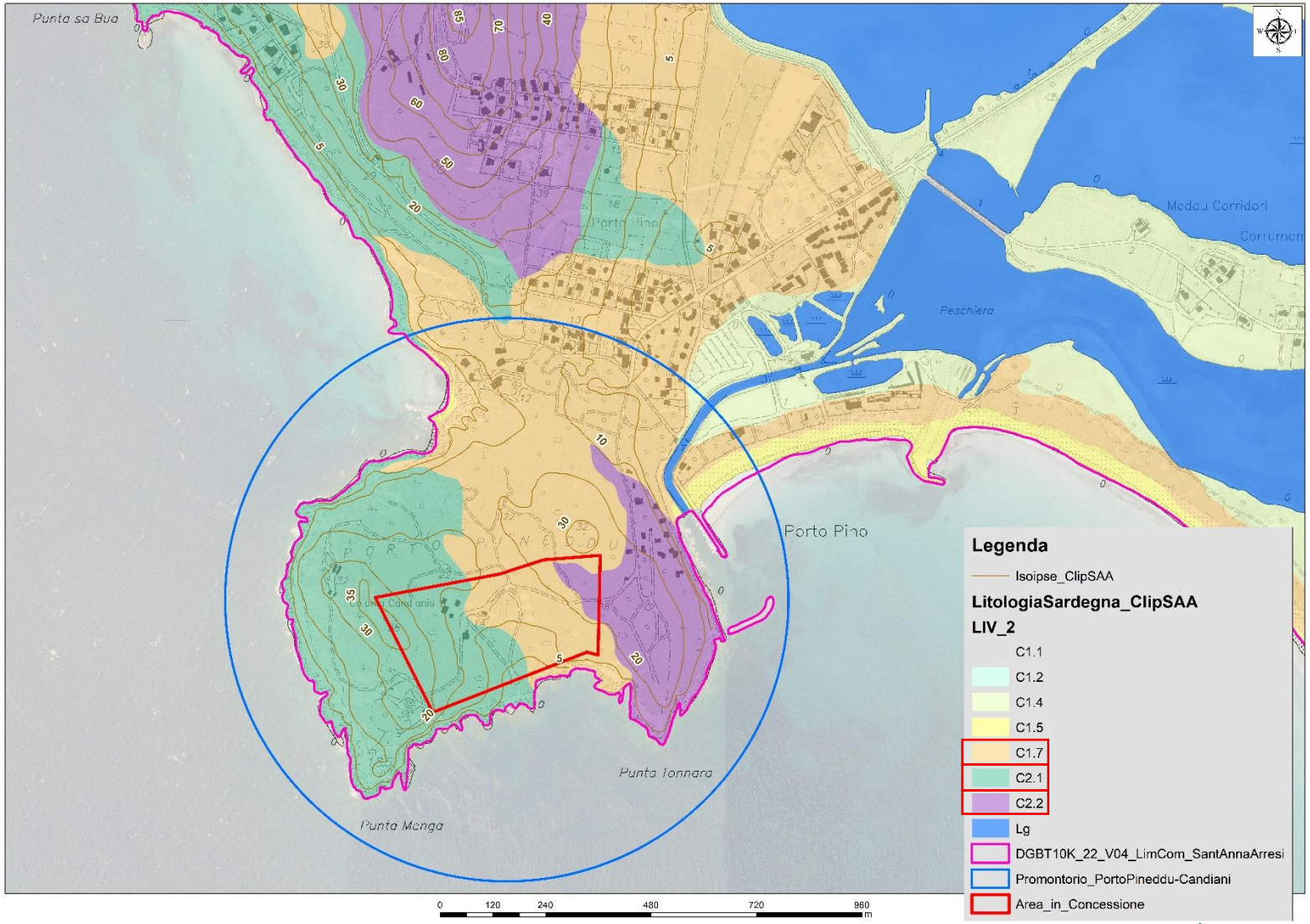


Immagine n.ro 7
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio a cartografia litologica e CTR

I riquadri a bordo rosso in legenda riguardano le famiglie di rocce ritrovabili presso *Candiani*
secondo quanto visionato di cui a *Carta Litologia della Sardegna – Livello 2, Ag. Arpas (Dipartimento Geologico)*

https://www.sardegnageoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=94082&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=14401

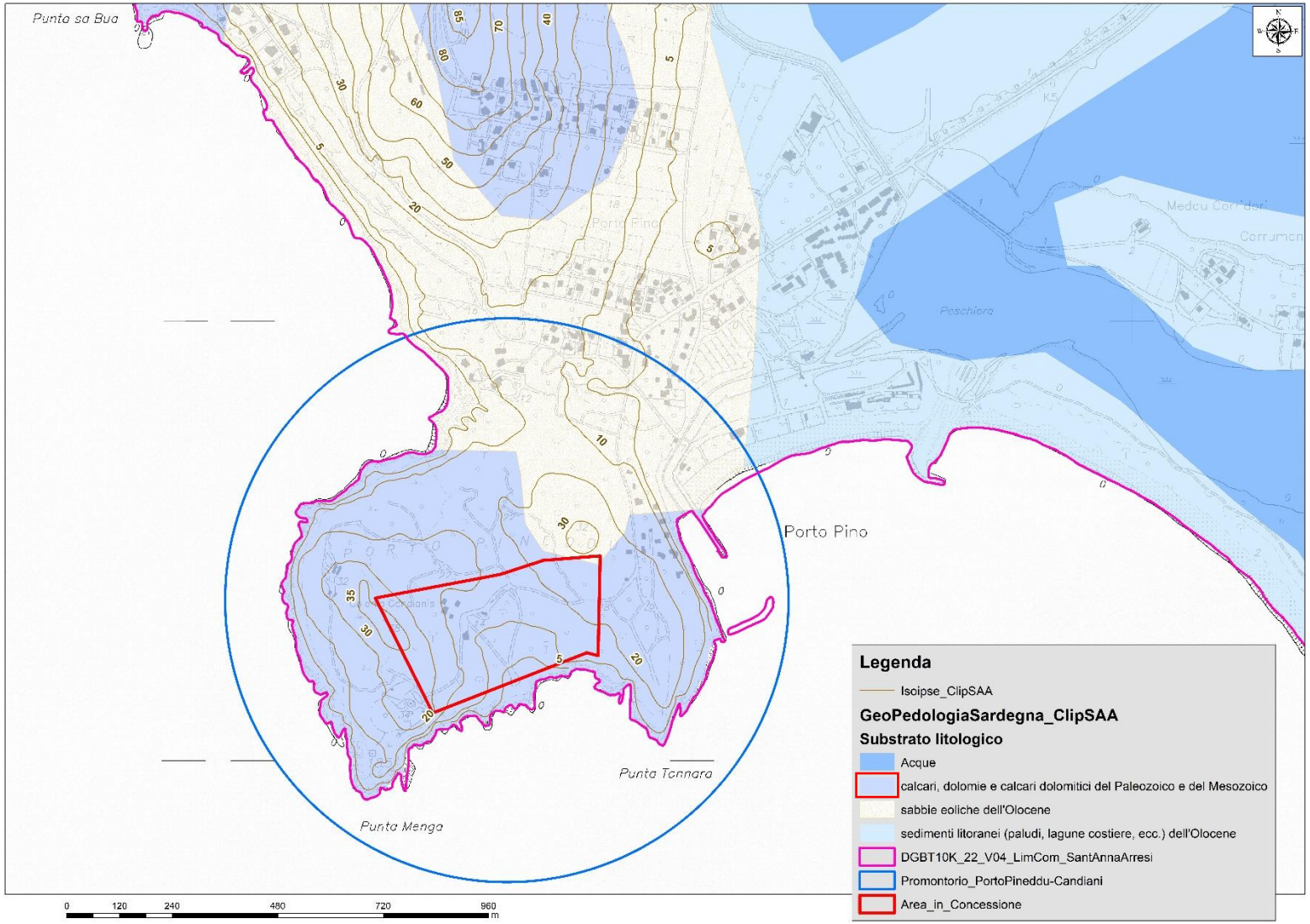


Immagine n.ro 8
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio a cartografia pedologica e CTR

Il riquadro a bordo rosso in legenda identifica l'unità cartografica ritrovabile presso *Candiani,* secondo quanto visionato di cui a *Carta dei suoli della Sardegna in scala 1:250.000*

https://www.sardegnaportalesuolo.it/gruppo_carte/carta-dei-suoli-della-sardegna-in-scala-1250000/

VII.a.2.) Componenti bio-climatica e fito-climatica dell'area (Liv1_abiotico)

Elementi ambientali – climatici da serie storiche (valori medi nel trentennio di riferimento 1981-2010[13], per temperatura e precipitazione).

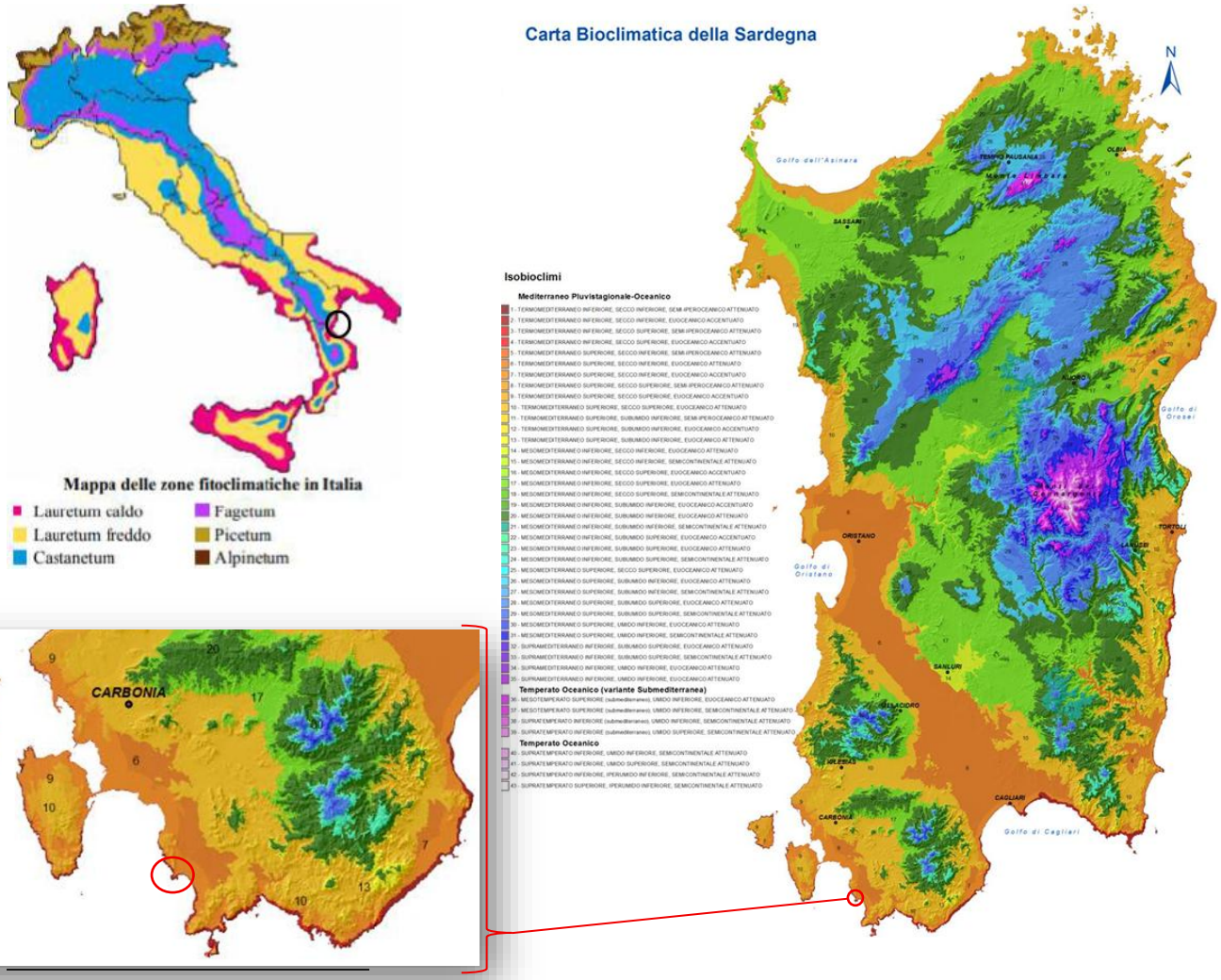
Temperatura dell'aria (media annuale, riferita alla stazione più vicina all'area in oggetto "PALMAS SUERGIU"): - t max: 22,5°C; - t med: 16,9°C; - t min: 11,4°C.

Precipitazione (cumulato espresso in mm/annui, stazione di "PORTO PINO"): 417,8.

Ventosità (venti prevalenti): direzione, NW – da Maestrale; velocità, non verificato.

Bioclima[14]: isobioclima 2 – termomediterraneo inferiore, secco inferiore, euoceanico accentuato.

Fitoclima[15]: *lauretum caldo.*



[13] https://arpas.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=0bedeb6a438f428bb66372ea592f8eb6

[14] https://www.sar.sardegna.it/pubblicazioni/miscellanea/carta_bioclimatica_sardegna.pdf

[15] http://www.pcn.minambiente.it/geoportal/catalog/search/resource/details.page?uuid=m_amte%3A299FN3%3A2b8ed8fd-6ae1-4594-cd25-405c36569685

Immagine n.ro 9 – Componenti bio-climatica e fito-climatica dell'area, da Cartografia Ag. ARPAS Sardegna - *Canu S., Rosati L., Fiori M., Motroni A., Filigheddu R., Farris E. 2015. Bioclimate map of Sardinia (Italy). Journal of Maps (Taylor and Francis eds.), Volume 11, Issue 5, pages 711-718. - DOI: 10.1080/17445647.2014.988187*

VII.a.3.) Componente Copertura del Suolo – habitat (Liv2_biotico)

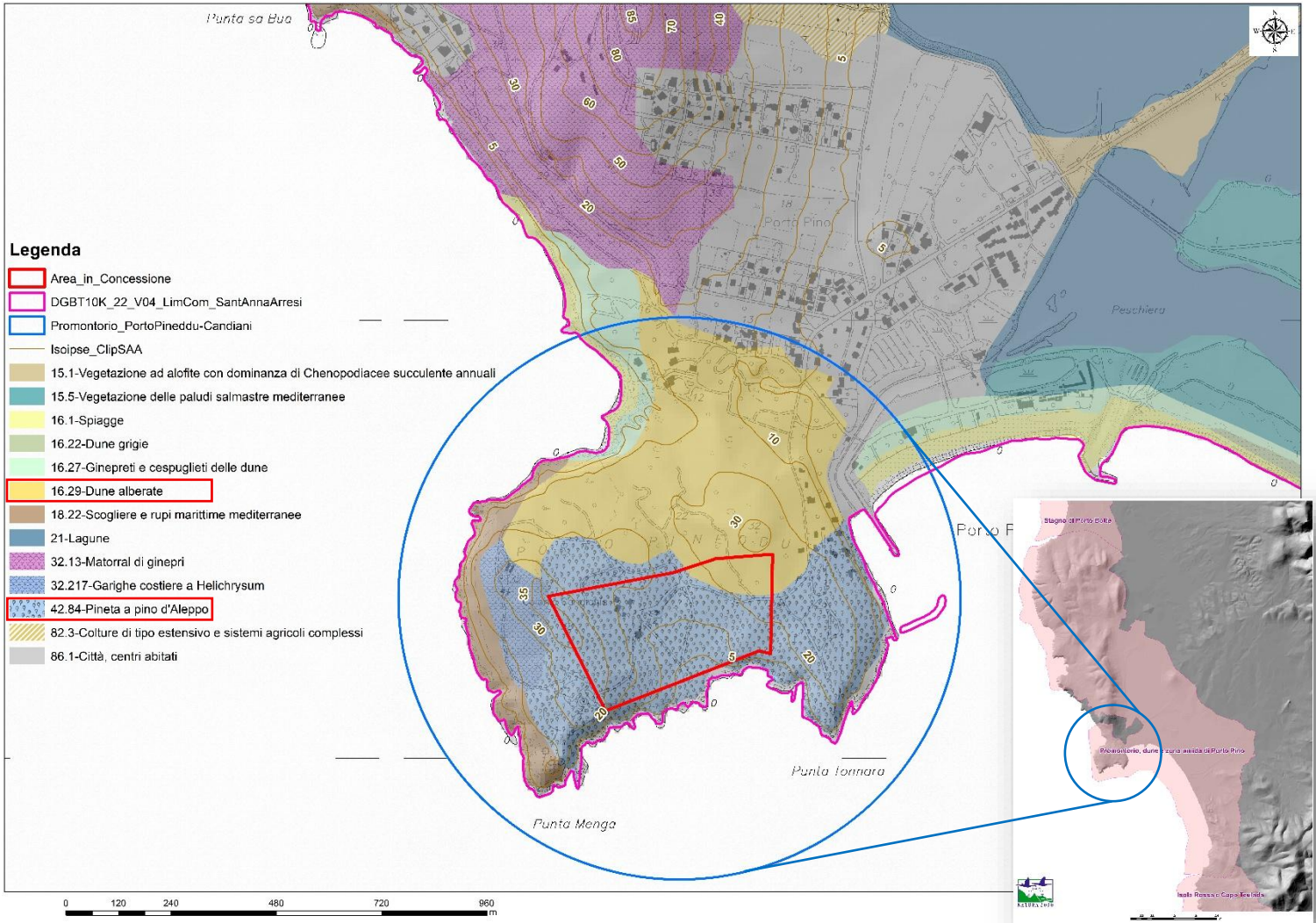


Immagine n.ro 10
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio a cartografia degli *Habitat* e CTR

Le tipologie di *habitat* riscontrate alle quali si sovrappone il perimetro del Compendio sono:
- **42.84 Pinete a Pino d'Aleppo**, DH<9540; EUNIS=G3.7 (per la maggior superficie);
- **16.29 Dune alberate**, DH>2287 Prioritario; EUNISS=B1.7 (per la minor superficie)

Tratto da:
Carta della Natura della Regione Sardegna: carta degli habitat alla scala 1:50.000
Camarda I., Carta L., Laureti L., Angelini P., Brunu A., Brundu G., 2011. Carta della Natura della Regione Sardegna: Carta degli habitat alla scala 1:50.000. ISPRA
https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/cartografia/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/sardegna

Gli habitat in Carta della Natura - schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000
https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/gli-habitat-in-carta-della-natura-schede-descrittive-degli-habitat-per-la-cartografia-alla-scala-1-50.000

Per i due *habitat* riscontrati di cui alla precedente fonte cartografica, si propongono le descrizioni tratte dal documento Il *Sistema Carta della Natura della Sardegna*[16] :

42.84 Pinete a Pino d'Aleppo
DH: 2270*[17]; 9540 *"95: Foreste di conifere delle montagne mediterranee e macaronesiche; 9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici*"
EUNIS: G3.745

Inquadramento sintassonomico: *Oleo - Ceratonion, Pinetum halepensis*. Un discorso analogo alle pinete di pino domestico va fatto per quelle di *pino d'Aleppo* (*Pinus halepensis*), differenziando le pinete delle aree naturali su duna o su substrato duro, di antica introduzione o meno (*Porto Pino, Isola di San Pietro* nell'*Iglesiente*) da quelle derivate da impianti artificiali. Ricadono nei *matorrales* a pini alcune aree del Sassarese, dove si ha un processo di spontaneizzazione, fenomeno recente che si osserva anche in altre parti dell'Isola (*Nurra di Alghero, Caprera*) anche a seguito dell'incendio.

16.29 Dune alberate
DH: 2270*[18] *"22: Dune marittime delle coste mediterranee; 2270:Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster*"
EUNIS: B1.7

Inquadramento sintassonomico: *Quercetea ilicis, Quercion ilicis, Pistacio-Rhamnetalia, Juniperion turbinatae*. La presenza delle pinete su duna allo stato spontaneo riguarda solamente le aree di *Porto Pino*, con *Pinus halepensis* (e *P. pinea* introdotto) e di *Buggerru-Portixeddu*, con *Pinus pinea*, anche questa area è stata interessata nel recente passato da interventi selvicolturali per il consolidamento delle dune con biotipi del pino domestico per lo più provenienti da altre aree geografiche e con l'introduzione di *P. halepensis*. Per contro, le pinete dovute a interventi colturali sono ben più numerose e costituiscono la maggiore estensione delle pinete litoranee (*Lago di Baratz, Platamona, Rena Majore, Caprera, La Caletta-Santa Lucia, Campulongu di Villasimius, Is Arenas di Narbolia*, per citare alcune tra le principali). Il pino marittimo (*Pinus pinaster* ssp. *hamiltoni* endemico della *Sardegna* e della *Corsica*) è limitato alla *Gallura*, ma è del tutto assente allo stato spontaneo sulle dune. Sono sporadici *Pinus pinaster ssp. pinaster* e *P. brutia*, frammnisti ai più comuni *P. pinea* e *P. halepensis*. Le pinete native su duna sono ben distinte anche dal punto di vista strutturale da quelle di origine antropica, ma qui sono considerate nello stesso *habitat*, in quanto si tratta in tutti i casi di *habitat* prioritari, non differenziati nella *Direttiva Habitat*, mentre sono separate rispetto alle pinete litoranee o interne su substrato duro. La flora delle pinete su duna è quella tipica dei ginepreti e dei cespuglieti su dune sopra descritti (*Juniperus oxycedrus ssp. macrocarpa, J. phoenicea, Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, Arbutus unedo, Rhamnus alaternus, Rubia peregrina, Smilax aspera, Clematis flammula, C. cirrhosa, Quercus coccifera, Calycotome villosa*). Si fa notare, particolarmente per il settore settentrionale e centro-occidentale, la presenza di numerose specie di orchidee, tra cui la rara *Gennaria diphylla*. In alcuni casi, l'attribuzione a questo *habitat* (soprattutto in presenza di incendi che ne hanno investito ripetutamente le superfici) può ingenerare dubbi di attribuzione con *42-Boschi di conifere* ed in particolare con *42.8-Pinete mediterranee* e con i ginepreti o cespuglieti delle dune, ma da cui è chiaramente distinto sulla base della copertura oltre che del substrato.

[16] https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/il-sistema-carta-della-natura-della-sardegna
[17] https://www.mase.gov.it/portale/il-manuale-di-interpretazione-degli-habitat
[18] https://www.mase.gov.it/portale/il-manuale-di-interpretazione-degli-habitat

VII.a.4.) Flora e fauna – considerazioni (Liv2_biotico)

Le fonti delle informazioni sono rappresentate dall'analisi dell'aggiornamento del "Piano di gestione della ZSC ITB040025 "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino", approvato con Decreto Ass.le dell'8 ottobre 2025, n.ro 28[19]. I documenti, non attualmente disponibili *on line*, sono stati richiesti ed ottenuti dal *Comune di Sant'Anna Arresi*. L'analisi semplificata di flora e fauna è riferita al complessivo territorio su cui insiste la ZSC, ciò al fine di attuare, nel dettaglio, l'approccio conoscitivo sul promontorio e, in generale, sulle aree con questo in connessione ecologica diretta.

FLORA

Il sito comprende un sistema costiero di elevata naturalità articolato in ambienti dunari, retrodunali umidi, lagunari e formazioni di macchia mediterranea, con presenza di *habitat* prioritari e di una significativa eterogeneità ecotonale. Tale mosaico ambientale determina condizioni favorevoli alla coesistenza di specie vegetali alofile, psammofile, igrofile e sclerofille, nonché di numerosi *taxa* faunistici legati sia agli ambienti umidi costieri sia ai sistemi dunali e retrodunali. Il sito riveste inoltre un ruolo strategico quale area di sosta, alimentazione e svernamento per l'avifauna migratrice lungo le rotte tirreniche.

La componente floristica è strettamente connessa alla presenza di *habitat* costieri di interesse comunitario, tra cui:

- sistemi dunari con vegetazione psammofila pioniera e di consolidamento;
- ginepreti costieri su duna consolidata;
- pinete dunali;
- vegetazione alofila delle depressioni retrodunali e delle lagune costiere;
- macchia mediterranea termo-xerofila.

Le serie di vegetazione dunale mostrano una progressione dalla vegetazione pioniera a specie alofile e ammofile fino a formazioni arbustive e arboree (*Juniperus* spp., *Pinus pinea* / *P. pinaster*), costituendo uno dei sistemi dunari più estesi e meglio strutturati del settore sud-occidentale della *Sardegna*. Le aree umide retrodunali e lagunari ospitano fitocenosi alofile e salmastre riferibili a comunità a salicornie, giunchi e limoniacee, fondamentali per la funzionalità ecologica del sito e per l'avifauna acquatica. Nel sito è segnalata la presenza di *Limonium insulare* (endemismo sardo del settore sulcitano-iglesiente), catalogata in Allegato II della *Direttiva 92/43/CEE*; è una specie alofila tipica di sabbie costiere e margini di lagune salmastre, particolarmente sensibile al calpestio, alla frammentazione dell'*habitat* e al disturbo antropico. La presenza di questa specie conferisce al sito un elevato valore fitogeografico, trattandosi di un *taxon* a distribuzione ristretta e legato ad ambienti costieri vulnerabili.

[19] https://www.regione.sardegna.it/atti-bandi-archivi/atti-amministrativi/tutti-gli-atti/176061516088451

Pur risultando il sito non completamente indagato dal punto di vista floristico, la diversità di ambienti (dune mobili e fisse, depressioni umide, macchia, pinete costiere) lascia presumere la presenza di ulteriori specie di interesse conservazionistico ed endemismi sardi, la cui tutela è strettamente connessa alla conservazione dell'integrità dei sistemi dunari e retrodunali. Il sito ospita un contingente faunistico di rilevanza comunitaria, con particolare riferimento all'avifauna acquatica e costiera, oltre a rettili, anfibi, pesci e invertebrati legati agli ambienti dunari e umidi salmastri.

Vegetazione psammofila e sistemi dunali. Dune embrionali e dune mobili (*Habitat* 2110, 2120)

Nella fascia più prossima al mare si sviluppano comunità pioniere psammofile adattate a substrati incoerenti, elevata insolazione e forte dinamismo sedimentario. Le specie dominanti sono graminacee e camefite stolonifere capaci di intrappolare la sabbia e avviare il processo di costruzione dunale. L'habitat 2120 è caratterizzato dalla presenza di *Ammophila arenaria*, specie chiave nella fissazione delle "dune bianche". Queste formazioni rappresentano il primo stadio della successione e costituiscono un elemento essenziale per la funzionalità geomorfologica dell'intero sistema costiero.

Dune fisse del litorale (*Habitat* 2210)

Nelle porzioni più interne si sviluppano dune parzialmente stabilizzate con vegetazione perenne del *Crucianellion maritimae*, caratterizzate da camefite e suffrutici psammofili. La copertura vegetale più continua consente una maggiore evoluzione pedogenetica e prepara il passaggio verso formazioni arbustive.

Dune con vegetazione erbacea annua (*Habitat* 2230, 2240)

Nelle radure interdunali e nelle porzioni disturbate si rinvengono cenosi annuali effimere, con fenologia tardo-invernale e primaverile, riferibili ai *Malcolmietalia* e ai *Brachypodietalia*. Tali comunità ospitano specie psammofile annue, tra cui è indicata la presenza di *Malcolmia ramosissima*, indicatore di questi ambienti. Si tratta di *habitat* particolarmente sensibili al calpestio e alla fruizione turistica, poiché legati a sottili equilibri tra disturbo naturale e stabilità del substrato.

Dune arbustive e forestali (habitat prioritari). Dune costiere con Juniperus spp. (*Habitat* *2250)

Questo habitat prioritario rappresenta uno stadio avanzato della serie dunale. È costituito da formazioni arbustive e pre-forestali dominate da ginepri (*Juniperus* spp.), con un sottobosco di sclerofille mediterranee e specie psammofile residuali. Queste cenosi svolgono una funzione ecologica fondamentale di consolidamento definitivo delle dune, rifugio per la fauna terrestre e connessione ecologica tra fascia costiera e macchia retrostante.

Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (*Habitat* *2270)

Habitat prioritario. Nelle dune più mature si sviluppano formazioni forestali a pino domestico e pino marittimo, che rappresentano il *climax* edafo-climatico locale su substrati sabbiosi consolidati. Il sottobosco è costituito da elementi della macchia mediterranea e da specie termofile. Anche questo *habitat* è prioritario e contribuisce alla stabilità a lungo termine del cordone dunale.

Macchia mediterranea e formazioni sclerofille. Matorral a *Juniperus* (*Habitat* 5210)

Nelle aree di transizione tra dune stabilizzate e rilievi retrostanti si rinvengono *matorral* arborescenti a *Juniperus*, in continuità dinamica con l'*habitat* dunale 2250. Queste formazioni rappresentano un importante corridoio ecologico e un serbatoio di biodiversità floristica mediterranea.

Foreste di Olea e Ceratonia (*Habitat* 9320). Sui substrati più evoluti dell'entroterra costiero si sviluppano boschi termofili a olivastro (*Olea europaea var. sylvestris*) e carrubo (*Ceratonia siliqua*), che costituiscono uno degli stadi maturi della vegetazione potenziale mediterranea. Queste formazioni contribuiscono alla diversità strutturale del paesaggio e ospitano numerose specie lianose e arbustive tipiche della macchia alta.

Vegetazione alofila e ambienti umidi retrodunali.

Vegetazione pioniera a Salicornia (*Habitat* 1310)

Nelle aree fangose e sabbiose soggette a inondazione salmastra si sviluppano comunità alofile annuali dominate da *Salicornia* spp. e altre *chenopodiacee*, adattate a forti escursioni di salinità.

Pascoli inondati mediterranei (*Habitat* 1410)

Sono presenti praterie alofile perenni legate ai *Juncetalia maritimi*, che occupano depressioni retrodunali con ristagni stagionali di acqua salmastra.

Praterie e fruticeti alofili (*Habitat* 1420)

Comprendono formazioni perenni dominate da *camefite* alofile riferibili ai *Sarcocornetea fruticosi*, in ambienti salmastri stabilizzati.

Steppe salate mediterranee (*Habitat* *1510)

Habitat prioritario caratterizzato da comunità alofile perenni riferibili ai *Limonietalia*, che occupano suoli salini soggetti a periodiche sommersioni. Queste formazioni presentano un'elevata specializzazione ecologica e ospitano *taxa* rari e localizzati.

FAUNA

Per quanto riguarda le specie faunistiche, sono segnalate numerose specie tutelate dalle *Direttive Habitat* e *Uccelli*. Le zone umide costiere e lagunari, unitamente ai sistemi dunali, rappresentano *habitat* idonei per nidificazione, sosta migratoria e svernamento di specie di interesse comunitario, tra cui:

- *Phoenicopterus roseus* (Fenicottero)
- *Falco eleonorae* (Falco della regina)
- *Circus aeruginosus* (Falco di palude)
- *Circus cyaneus* (Albanella reale)
- *Egretta alba* (Airone bianco maggiore)
- *Egretta garzetta* (Garzetta)
- *Ixobrychus minutus* (Tarabusino)
- *Recurvirostra avosetta* (Avocetta)
- *Charadrius alexandrinus* (Fratino)
- *Sterna albifrons* (Fraticello)
- *Sterna sandvicensis* (Beccapesci)
- *Larus genei* (Gabbiano roseo)
- *Pandion haliaetus* (Falco pescatore)
- *Sylvia sarda* (Magnanina sarda, endemica)

Tali specie utilizzano il sito per funzioni ecologiche differenti (nidificazione su substrati sabbiosi, alimentazione in acque basse salmastre, sosta durante la migrazione), rendendo l'area particolarmente sensibile a disturbi antropici, variazioni idrologiche e alterazioni morfologiche degli ambienti costieri.

Rettili

- *Caretta caretta* (tartaruga marina), è una specie prioritaria legata agli ambienti marino-costieri e potenzialmente alle spiagge sabbiose per la nidificazione
- *Emys orbicularis* (testuggine palustre europea)
- *Euleptes europaea* (Tarantolino)

Anfibi

- *Hyla sarda* (Raganella sarda – endemica), è una specie legata ad ambienti umidi retrodunali e zone stagnali temporanee

Pesci

- *Aphanius fasciatus* (Nono), specie tipica di ambienti lagunari salmastri e canali retrodunali

Invertebrati.

- *Brachytrupes megacephalus* (grillo delle dune), specie legata agli ambienti dunari sabbiosi ben conservati

Altre specie faunistiche rilevate

Oltre alle specie presenti in Allegato, il sito ospita numerosi uccelli acquatici e limicoli migratori, anatidi svernanti e specie legate alla macchia mediterranea e agli ambienti aperti retrodunali. La funzione di corridoio ecologico costiero e di area di concentrazione per l'avifauna migratrice accresce la vulnerabilità del sito a disturbo, frammentazione e modifiche degli *habitat* umidi.

VII.a.5.) Attributi silvani quanti-qualitativi (sintetico)

- **Composizione specifica** del soprassuolo (inquadramento essenziale, dati riferiti al Compendio):

- Sp. Principale, (in riferimento alla stima a vista del numero individui e alla % di copertura): *Pinus halepensis* entro il piano dominante;

- Sp. Secondarie, (in ordine stimato a vista di individui e alla % di copertura): sotto il piano dominato dalla conifera e ove la sua copertura è più rada si ritrovano: *Pistacia lentiscus, Olea europea var. sylvestris, Juniperus macrocarpa, Juniperus oxycedrus, Quercus coccifera, Genista spp, Cystus spp, Helicrisum spp* e altre.

- **rinnovazione**: naturale da seme;
- **forma di governo prevalente**: fustaia tendente alla coetaneità con ristretto numero di classi cronologiche ricorrenti (*P. halepensis*);
- **struttura**: biplana tendente all'omogeneità sia per il piano dominante che per quello dominato;
- **densità**: tendente ad essere colma;
- **% di copertura**: 70-80%;
- **n. di piante su unità di superficie** (nei soli riguardi di *P. halepensis,* per individui con D>/= 10-15 cm, per le aree ove la copertura silvana appare colma, costante e continua; ad esclusione delle chiarie, dell'arbusteto +/- evoluto, delle infrastrutture-fabbricati e pertinenze): 480-500 individui/ha c.ca;
- **trattamento**: è da considerarsi assente una forma definita di trattamento per scopi produttivi, vista la particolare natura del popolamento e l'obiettivo conservazionistico; sono comunque praticati, in via del tutto straordinaria, minimi interventi di taglio per individui interessati, a vario grado, da destabilizzazione meccanica presso la viabilità;
- **stato fitosanitario**: buono, non si rileva, apparentemente, la presenza di agenti turbativi o di disturbo, né di danno né di malattia, stante quasi a rappresentare un equilibrio ecologico tra componenti vegetali, entomofauna e m.organismi



Immagine n.ro 11 (a, b) – Struttura del soprassuolo in oggetto presso *Candiani,* entro il piano dominante la conifera, su quello dominato il sottobosco – in questa prospettiva è possibile osservare, principalmente, il lentisco frammisto a *Juniperus*



Descrizione elementare compositivo/strutturale

La diffusa presenza di *Pinus halepensis*, intesa in questo contesto come specie "guida" o principale, in associazione con le restanti "gregarie" o secondarie a portamento arbustivo, a tratti sia evoluto in altezza che prostrato, si configura, stante ad una prima osservazione, in una condizione fito-associativa stabile e in salute. La vegetazione arbustiva sotto chioma, nelle aree ove è più densa e diffusa la copertura del *Pino d'Aleppo*, appare chiaramente a questo sottomessa, è principalmente costituita da *Pistacia lentiscus* e *Olea europea* var*. sylvestris.* Al contrario, per quanto concerne alle aree in cui *P. halepensis* si presenta con una copertura più rada e presso alcune chiarie, compaiono le sclerofille eliofile tipiche delle serie mediterranee costiere per la zona geografica entro cui ricade *Candiani*: associazioni intime tra *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus, Juniperus spp*, e, secondariamente, *Genista spp*, *Cystus spp*, *Helicrisum spp*, in cui gli individui appartenenti ai differenti generi formano intricati grovigli definibili "a macchione" spesso impenetrabili (soprattutto per *Q. coccifera* associata a *P. Lentiscus*). Presso il tessuto viario ed addentrandosi nella selva, fatta eccezione solo per due esemplari di *Solanum linnaenum*, non si riscontra, nelle attuali compagnie del bosco, la presenza di specie arboreo-arbustive di introduzione esterne al contesto vegetazionale endemico.

Osservando criticamente il soprassuolo in oggetto (di cui al vettoriale "Area_in_concessione" e spazi limitrofi) da un'ottica prettamente eco-forestale, direttamente associata al bio-clima zonale ed alle complessive caratteristiche stazionali, si riscontra, presumibilmente, che *Pinus halepensis* sia radicato principalmente su substrato solido e di natura calcarea alternato a substrato sabbioso incoerente.

Ancora, in questo contesto la competizione per la luce e i nutrienti di tipo extra-specifico tra la conifera e olivastro/lentisco, come pure l'insieme delle componenti ambientali, produce, come effetto derivato, la contrazione dei naturali meccanismi di disseminazione della prima; ciò è ben osservabile in prospettiva dalla struttura superiore del ss, occupata unicamente dal *d'Aleppo* con individui tendenti all'omogeneità, raggruppabili, verosimilmente, in ristrette classi cronologiche. In altre parole il pino mostra limitata capacità a rinnovarsi agamicamente; ove invece sono presenti alcune chiarie prossime alla densa copertura delle chiome, espansa ed arrotondata in cima, considerando esemplari adulti di degne dimensioni con funzione di porta-seme, si rinvengono giovani plantule atte a perpetrare il meccanismo disseminativo.



Immagine n.ro 11 (c) – Disseminazione del *d'Aleppo* da un individuo porta-seme presso una chiaria (scatto esempio presso area parcheggi), l'area sarà tutelata dal disturbo antropico a mezzo di ripristino staccionata

Le suddette informazioni assumono particolare interesse circa gli obiettivi di conservazione a medio-lungo termine di specie e *habitat,* cui la normativa e le procedure richiamano continuamente. Tali prerogative eco-forestali si indentificano quale prezioso ed imprescindibile preliminare atto alla conseguente scelta delle tipologie di attività maggiormente aderenti a strategie ed interventi di protezione, salvaguardia e di miglioramento della funzionalità intrinseca ed estrinseca del sistema ecologico di *Porto Pino*.

VII.b.) Analisi/descrizione delle componenti paesaggistiche dell'area

Le componenti paesaggistiche sono identificate dai seguenti sotto-paragrafi, VII.b.1. e VII.b.2.

VII.b.1.) Componente Uso del Suolo, viabilità, infrastrutture (Liv3_antropico)

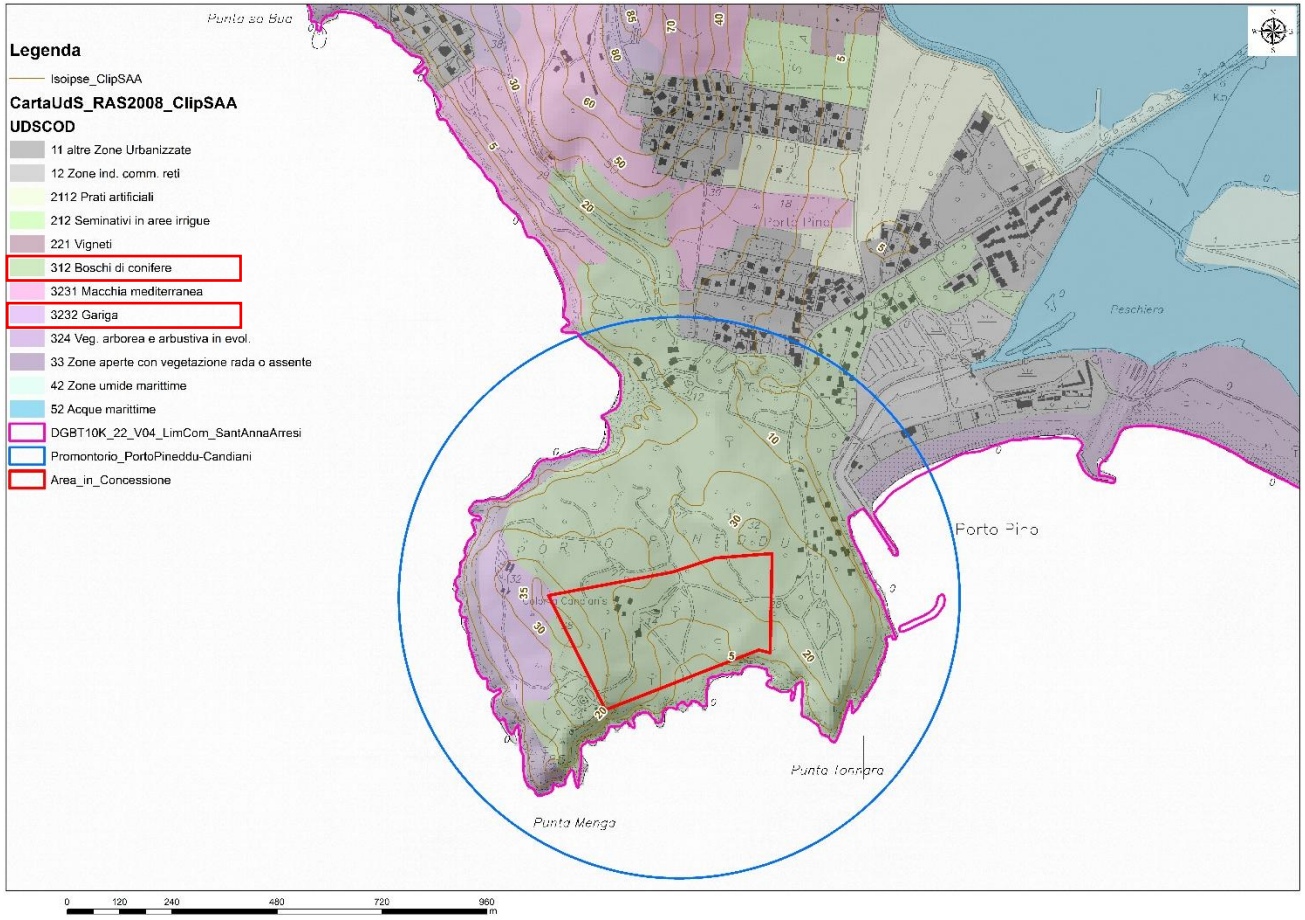


Immagine n.ro 12
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio a cartografia UdS e CTR

L'Uso del Suolo descrive un territorio in riferimento alle destinazioni di utilizzo antropico, per l'area afferente al promontorio si riscontrano le tipologie evidenziate in Legenda, , secondo quanto visionato di cui a *Carta dell'Uso del Suolo RAS08 al 25.000.* Trattasi di "Territori boscati ed altri ambienti semi-naturali".

Tipologie e chiavi F.I.:

3.1.2 – 3.1.2.1 Boschi di conifere
Formazioni vegetali costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli ed arbusti, nelle quali dominano le specie forestali conifere. La superficie a conifere deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3).
3.2.3 – 3.2.3.2 Gariga
Associazioni cespugliose basse e discontinue su substrato calcareo o siliceo. Sono spesso composte da lavanda, cisti, timo, rosmarino ecc. Può comprendere alberi isolati.

https://www.sardegnageoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=14480&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=14401

VII.b.2.) Componenti ambientali - Inquadramento PPR06 (Liv3_antropico) – Assetto Ambientale

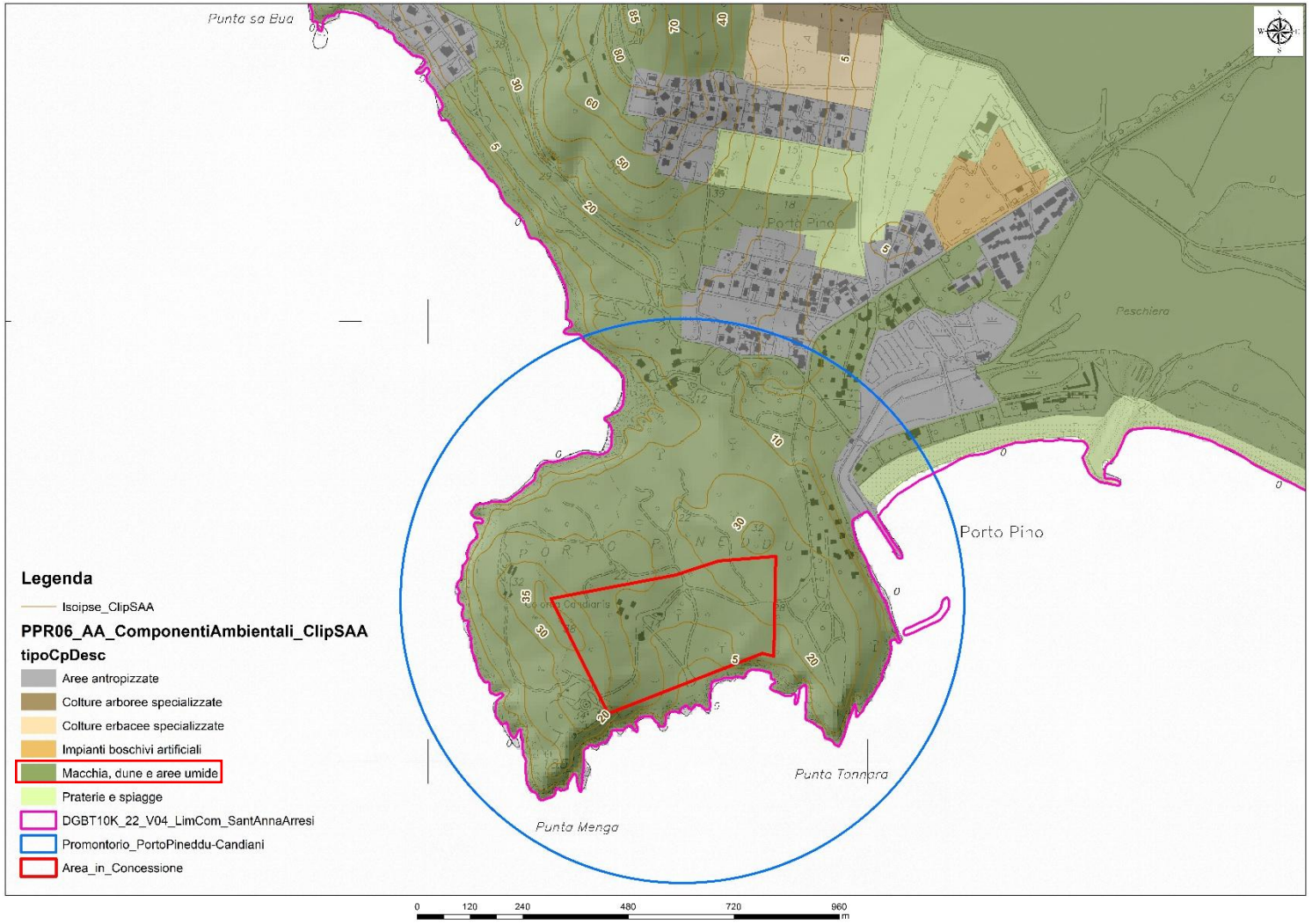


Immagine n.ro 13
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio su cartografia Componenti ambientali PPR e CTR

Circa l'Assetto Ambientale, la cartografia del PPR descrive l'intera area come "1a – Macchia, dune e aree umide" - AREE NATURALI E SUBNATURALI (Vegetazione a macchia e in aree umide, Boschi)

VII.c.) Identificazione grafica rischio-pericolo incendi boschivi per l'area in oggetto

La cartografia è proposta quale ulteriore elemento geografico di valutazione a diretto riferimento delle attività proposte di cui al quadro sinottico a pagina 12.

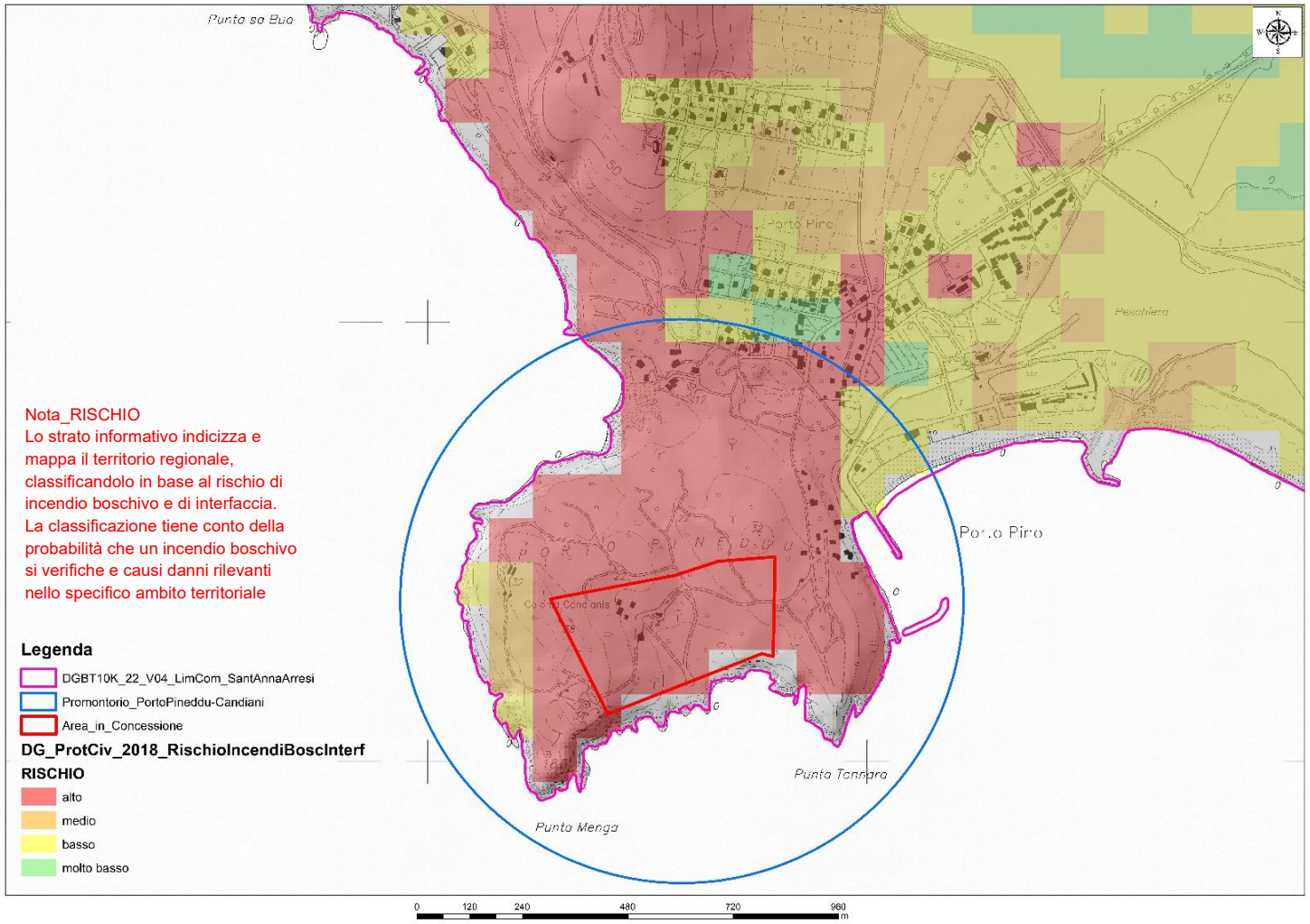


Immagine n.ro 14
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio a cartografia del Rischio incendi boschivi e di interfaccia (versione 2018) e CTR

Per l'intero promontorio è stato identificato un rischio incendio alto, al di fuori delle zone immediatamente prospicienti alla linea di battigia

(DIDASCALIA comune a IMMAGINI 14, 15)
Al fine perseguire maggiore chiarezza esplicativa, appannaggio di quanto proposto in sede di progetto (attività necessarie poste a tutela del territorio), si presentano gli stralci delle cartografie regionali identificanti rischio e pericolo incendi boschivi e di interfaccia, elaborate nel 2018 dalla *DG* della *Protezione Civile RAS – Servizio Pianificazione e Gestione delle Emergenze*.
A fronte di una quanto più completa esposizione informativa di base, nei riguardi dei collegamenti tra la presente cartografia e le attività proposte, si specifica che è stata presa visione dei contenuti relativi ai seguenti strumenti pianificatori e prescrizionali.
Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta agli incendi boschivi 2023-2025. PRAI Agg.to 25 e Prescrizioni Regionali A.I.

https://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=2282&s=462269&v=2&c=12454&idsito=20

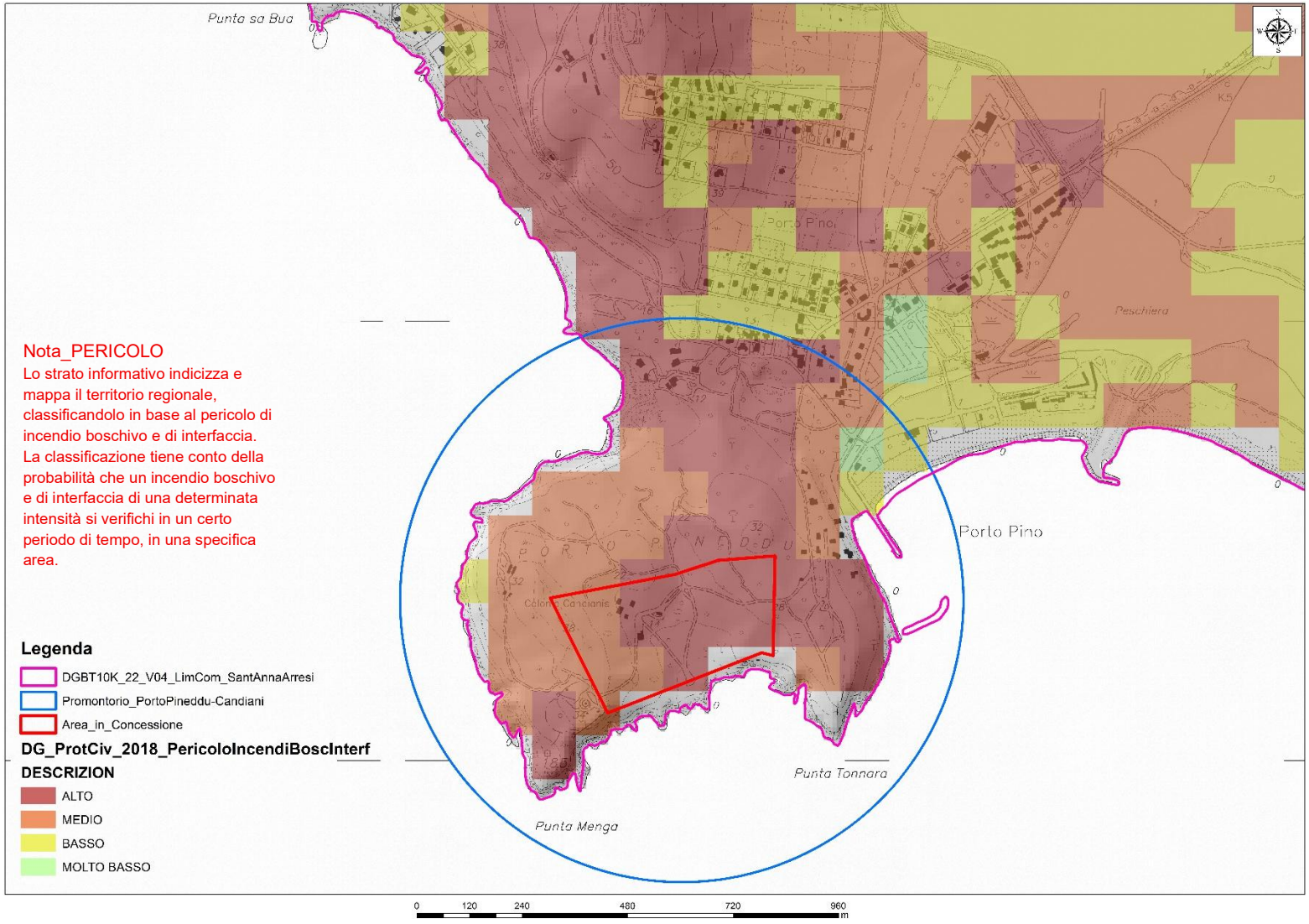


Immagine n.ro 15
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio a cartografia del Pericolo incendi boschivi e di interfaccia (versione 2018) e CTR

Per l'intero promontorio è stato identificato un pericolo incendio medio e alto, al di fuori delle zone immediatamente prospicienti alla linea di battigia

Gli strati informativi manipolati di cui all'immagine a fianco e sopra, sono riferiti a versioni antecedenti (2018) delle attuali cartografie ritrovabili su *SardegnaGeoportale (Carte rischio / pericolo AIB 23-25)*, le quali non attualmente scaricabili *online*. Tuttavia si specifica che a seguito di visualizzazione strati aggiornati entro *SardegnaSIT – Aree Tutelate*, i vettoriali adeguano l'informazione con più alti livelli di allerta.

https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnaSIT/pc/index.jsp?mapName=AreeTutelate

VII.d.) Analisi multi-diacronica sulle dinamiche di uso del suolo (ortoimmagini RAS): identificazione del modello d'uso territoriale e riscontro

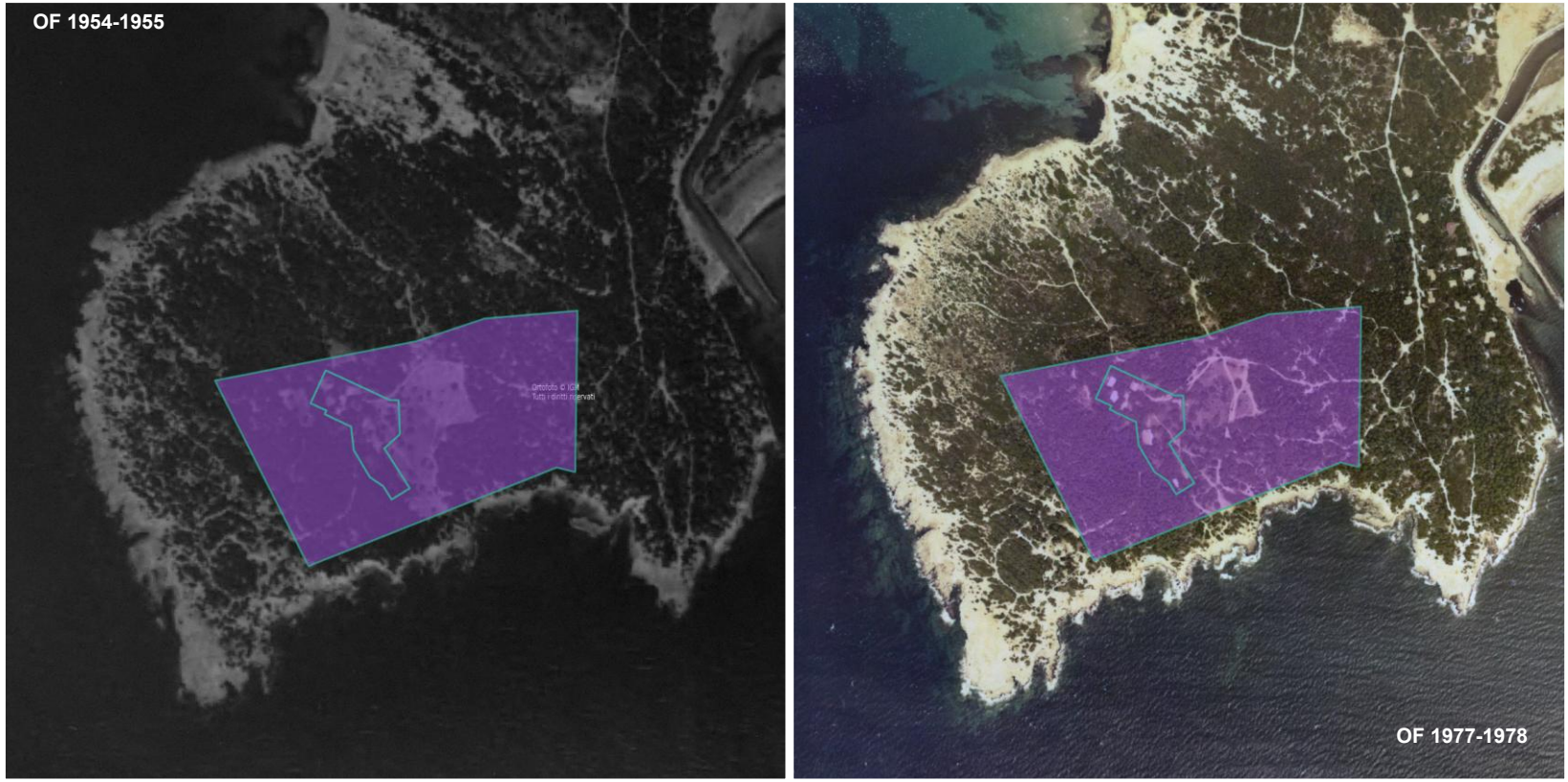


Immagine n.ro 16 – multi-diacronica dinamiche UdS (scatti 1954-1955, 1977-1978)

Entro il paragrafo si presenta al valutatore un'analisi multi-diacronica di ortofoto RAS, tratte dal geoportale regionale, relative a 5 periodi temporali (1954-1955, 1977-1978, 1998-1999, 2006, 2022). Ciò al fine di comprendere con maggiore chiarezza le dinamiche di utilizzo del territorio e l'attuale situazione.
L'analisi delle ortofoto è coadiuvata da uno studio parallelo di fonti documentali e interlocuzioni con gli utilizzatori del territorio.
Sopra e a seguire l'esposizione degli scatti storici; al di sopra dell'ortomosaico *raster*, il poligono in oggetto.



Immagine n.ro 17 – multi-diacronica dinamiche UdS (scatti 1998-1999, 2006)

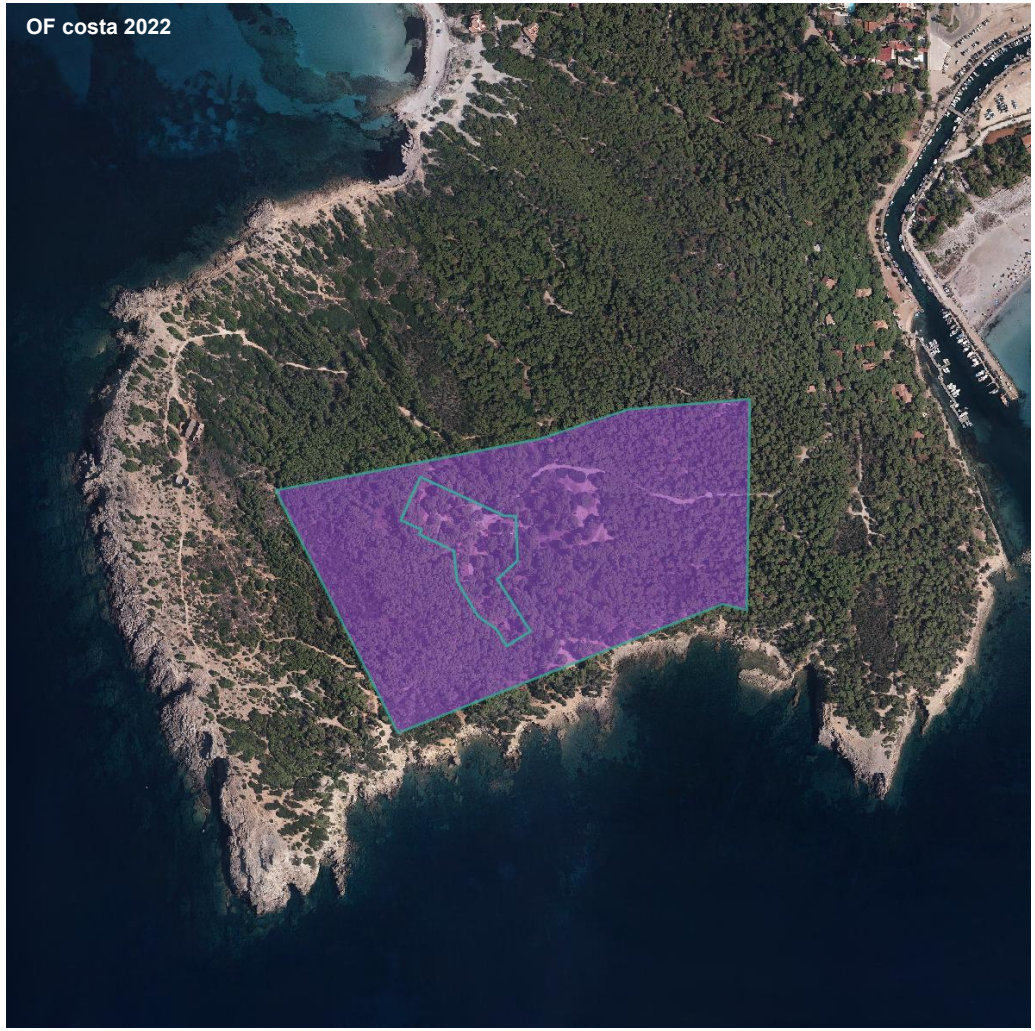


Immagine n.ro 18 – multi-diacronica dinamiche UdS (attualità)

(A.) Dinamiche storiche

Anni '50-'70: sviluppo agricolo, bonifiche

Negli anni successivi alla Seconda guerra mondiale *Porto Pino* era ancora un territorio prevalentemente naturale e poco trasformato. Nel 1931 già la società *Savia* aveva avviato bonifiche degli stagni, sviluppato coltivazioni - strutture rurali e costruito case coloniche, mettendo così le basi per una prima economia produttiva su larga scala nell'area. Negli anni '50 il Monopolio di Stato espropriò gli stagni trasformandoli in vasche di evaporazione per le saline di *Sant'Antioco*, segnando un ruolo dello Stato nella gestione delle risorse nel territorio, ma non ancora una pianificazione mirata alla tutela ambientale.

Anni '60-'80: turismo emergente e infrastrutture

Con il dopoguerra e lo sviluppo del turismo di massa in tutta *Italia*, anche la costa di *Porto Pino* ha visto una crescita progressiva della frequentazione della spiaggia, del sistema di servizi turistici stagionali e di strutture ricettive. Tuttavia, fino agli anni '80 non esistevano strumenti di pianificazione specifici volti a governare questa trasformazione in maniera sostenibile: il consumo di suolo avveniva in modo graduale, spesso con scarso coordinamento tra uso del territorio, tutela delle zone naturali e programmazione urbanistica comunale.

Anni '80-'90: prime consapevolezze ambientali e tutela normativa

A partire dagli anni '80 e '90 si affermano in *Sardegna* strumenti di tutela ambientale di portata europea come la *Direttiva Habitat (92/43/CEE)* e l'ingresso dell'area di *Porto Pino* nella *Rete Natura 2000* come *Sito di Interesse Comunitario (SIC)* "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino" (*ITB040025*). Questo è un momento chiave: il territorio non è più visto soltanto come risorsa da sfruttare, ma come patrimonio ecologico che necessita di protezione attiva e limiti alle trasformazioni. Successivamente si sviluppano le prime esperienze di progetti europei di conservazione, come il progetto *LIFE* "SOSS DUNES" (2014-2017), che ha focalizzato l'attenzione sulla protezione delle dune costiere, la gestione delle pressioni antropiche e la diffusione di buone pratiche di pianificazione costiera.

Anni 2000-oggi: approvazione del PPR e gestione integrata

L'approvazione del *Piano Paesaggistico Regionale* della *Sardegna* (PPR) ha rappresentato una svolta normativa importante: per la prima volta esiste uno strumento organico, con forza normativa, che identifica ambiti paesaggistici, componenti naturali e vincoli di trasformabilità per le aree costiere. Questo ha portato ad una classificazione delle dune, stagni e pinete come componenti paesaggistiche di valore elevato o primario, con limiti stringenti alle trasformazioni; come diretta conseguenza degli atti si è giunti ad un arresto delle espansioni urbanistiche incontrollate all'interno della fascia costiera, favorito dalle successive imposizioni di condizionalità e prescrizioni per qualsiasi intervento edilizio o infrastrutturale nelle aree *SIC/Rete Natura 2000*. Tuttavia, rimangono sfide significative legate all'applicazione concreta delle norme, all'effettiva gestione dei flussi turistici e alla capacità di prevenire nuove pressioni sul territorio.

(B.) Evoluzione territoriale in funzione del modello di uso del territorio (1950-2025)				
	Stato Edificato Dinamiche	**Modello di uso prevalente**	**Impatto su paesagg./amb.**	**Norme**
1950–1960: territorio rurale e prime trasformazioni produttive	Contesto prevalente agricolo–lagunare, l'area è ancora poco urbanizzata. Persistono le trasformazioni avviate negli anni '30 con le bonifiche e l'organizzazione agricola	**Produttivo** (agricoltura, saline), con assetto naturale ancora dominante. Gli stagni retrostanti vengono in parte utilizzati per attività legate alle saline	Limitato ma chiaramente di stampo infrastrutturale-geometrico (canalizzazioni, bonifiche).	Assenza di pianificazione paesaggistica strutturata
1960-1975: *boom* turistico e prime urbanizzazioni costiere	Avvio del turismo balneare, nascita di piccoli nuclei turistico-residenziali stagionali. Realizzazione di infrastrutture viarie di accesso.	**Espansione edilizia** puntuale e stagionale, senza un quadro integrato di tutela	Assenza di strumenti per la protezione delle dune e degli stagni	Pianificazione comunale ancora debole o generica
1976–1985: Pianificazione comunale	Consolidamento delle attività turistiche e realizzazione dei servizi connessi alla fruizione turistica	**Turismo costiero** con aumento seconde case	Bassa tutela per l'ambiente naturale. Visione del territorio fortemente orientata alla valorizzazione turistica	Approvazione di strumenti urbanistici comunali (PRG) con previsioni insediative costiere
1992–2000: Direttiva *Habitat* e nascita della *Rete Natura 2000*	Limitazione delle attività edilizie turistiche. Tendenza alla limitazione dell'espansione edilizia turistica con atti comunali	**Turismo costiero** con limitazioni dovute ad atti comunali e recepimento *Dir. 92/43/CEE*	Sono attuati maggiori controlli sugli interventi edilizi, con un'efficacia potenzialmente alta, ma inizialmente limitata nell'attuazione	Individuazione del *SIC ITB040025*
2004–2006: adozione del *Piano Paesaggistico Regionale*	Forte limitazione delle attività turistiche e di nuove volumetrie	**Conservativo** e di riqualificazione	Prevalenza del PPR sugli strumenti comunali difformi	Approvazione del PPR RAS
2010–2017: progetti di tutela attiva	Attuazione di progetti europei di conservazione, tra cui *LIFE* "Soss Dunes". Ripristino habitat dunali, Installazione passerelle sopraelevate, regolazione accessi, sensibilizzazione ambientale.	Il modello di uso del territorio passa dalla tutela formale alla **gestione attiva**	Consolidamento delle norme di tutela	PPR RAS e Normativa Rete N2000
2018–2022 pressioni turistiche crescenti	Aumento flussi turistici. Maggiore impatto stagionale su dune e parcheggi Sovraffollamento estivo. Erosione costiera. Necessità di governance integrata	Il modello della gestione attiva mostra difficoltà nella gestione operativa	Necessità di contingentamento e regolazione accessi	PPR RAS e Normativa Rete N2000
2023–2025: nuove tensioni tra tutela e sviluppo	Proposte di nuovi interventi turistici generano dibattito pubblico	Il modello della gestione attiva è solido anche se costantemente sottoposto a forti pressioni economiche e speculative	Interventi di riqualificazione e finanziamenti per tutela ambientale	PPR RAS e Normativa Rete N2000 DGR N. 30/54 DEL 30.09.2022

Tabella n.ro2 – Evoluzione territoriale in funzione del modello di uso del territorio (1950-2025), area di *Porto Pino*

(C.) Valutazione dell'efficacia del modello di uso del territorio

C.1) Conservazione naturale finalizzata alla limitazione di perdita di *habitat*

Punti di forza

La classificazione delle dune, stagni e pinete come *SIC/Rete Natura 2000* ed elevazione a *ZSC* come pure le disposizioni del PPR hanno contribuito a tutelare formalmente gli ecosistemi più fragili, proteggendoli dall'edilizia diffusa e da usi non compatibili con la conservazione. Progetti come *SOSS DUNES* hanno sperimentato un approccio integrato all'uso del territorio, con la definizione di sistemi di gestione delle dune e di monitoraggio della dinamica geomorfologica.

Limiti

L'efficacia realizzata sul campo dipende molto dalla capacità amministrativa locale di attuare le prescrizioni normative e gestire l'accesso e la fruizione. La pressione turistica, soprattutto nelle stagioni di massimo afflusso, continua ad essere un fattore di degrado potenziale, con accessi incontrollati e calpestio di habitat sensibili.

C.2) Contenimento del consumo del suolo e delle espansioni urbanistiche

Punti di forza

Il modello PPR ha limitato drasticamente nuove edificazioni nella fascia costiera, con vincoli che impediscono la realizzazione di grandi interventi non compatibili in aree N2000 e zone di pregio paesaggistico. Atti come l'applicazione immediata del PPR rispetto agli strumenti urbanistici comunali più vecchi (es. PRG del 1976) confermano la prevalenza delle norme paesaggistiche sui piani locali.

Limiti

La presenza di proposte di nuovi insediamenti turistici o volumetrie contestate da associazioni ambientaliste dimostra che il modello non è impermeabile a pressioni speculative e a incoerenze tra piani locali e vincoli paesaggistici.

C.3) Fruizione sostenibile e *governance* integrata

Punti di forza

Interventi recenti come il finanziamento di progetti di rinaturalizzazione, regolamentazione degli accessi e realizzazione di passerelle pedonali indicano una progressiva consapevolezza di gestire il territorio con un approccio sostenibile.

Limiti

La strategia di gestione integrata non è ancora pienamente consolidata: permangono criticità legate alla regolazione dei flussi turistici, alle infrastrutture di accesso, al monitoraggio continuo e alla coerenza tra gli strumenti di pianificazione locale e quelli paesaggistici sovraordinati.

(D.) Conclusioni critiche

In prospettiva storica, il modello di uso del territorio adottato per *Porto Pino* ha avuto risultati positivi e tangibili in termini di tutela normativa e istituzionale, soprattutto dall'inizio del XXI secolo con l'attivazione di strumenti come il PPR e la messa in rete ecologica del territorio nell'ambito di *Natura 2000*. Questi strumenti hanno reso più chiari i limiti, gli usi consentiti e le condizioni per qualsiasi trasformazione, proteggendo formalmente gli *habitat* più fragili e rafforzando la nozione di paesaggio come bene da conservare e da utilizzare con criterio. Tuttavia, l'efficacia reale si scontra con pressioni turistiche crescenti e tentativi contingenti di espansione edilizia che vengono contestati anche oggi. Ciò suggerisce che, sebbene il quadro giuridico e pianificatorio sia robusto, la sua piena attuazione richiede una *governance* efficace, strumenti di gestione operativi, monitoraggio continuo e capacità di conciliare uso pubblico, tutela ambientale e sviluppo economico sostenibile. In questo senso, il modello è un quadro solido, ma con margini significativi di rafforzamento nelle pratiche di attuazione e di *governance* locale per renderlo veramente efficace nel tempo.

Sul piano paesaggistico l'identità visiva e morfologica del promontorio e del sistema dunale è rimasta sostanzialmente integra rispetto ad altre aree costiere sarde più urbanizzate, mentre sul piano ambientale gli *habitat* sono ancora presenti e riconosciuti come prioritari. Sul piano urbanistico non si sono verificati processi massivi di cementificazione dopo il 2006. Sul piano socioeconomico persistono tensioni tra sviluppo turistico e tutela.

Fonti delle informazioni – elaborazione paragrafo VII.d.

1. *Regione Autonoma della Sardegna. (2006). Piano paesaggistico regionale – Primo ambito omogeneo: Fascia costiera. Cagliari: Regione Autonoma della Sardegna.*
2. *Regione Autonoma della Sardegna. (2025). Aggiornamento del Piano di gestione della Zona Speciale di Conservazione ITB040025 "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino". Cagliari: Assessorato della Difesa dell'Ambiente.*
3. *Repubblica Italiana. (1985). Legge 8 agosto 1985, n. 431 (Legge Galasso). Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.*
4. *Repubblica Italiana. (2004). Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.*
5. *Unione Europea. (1992). Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta ufficiale delle Comunità europee.*
6. *Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. (s.d.). Zona Speciale di Conservazione ITB040025 – Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino. Roma: MASE.*
7. *European Commission. (n.d.). Natura 2000 network viewer. Brussels: European Commission.*
8. *Progetti di conservazione*
9. *LIFE Programme – European Commission. (2014–2017). LIFE "SOSS DUNES" – Safeguard and management of South-Western Sardinian dunes (Porto Pino pilot area). Brussels: European Commission.*
10. *Università degli Studi di Cagliari & Regione Autonoma della Sardegna. (2017). Relazioni tecniche e risultati del progetto LIFE SOSS DUNES. Cagliari.*

VIII.) Identificazione dei tipi vincolistici e iter procedimentali al fine di ottenere i rispettivi titoli abilitativi all'esecuzione attività

Il capitolo, considerata l'ubicazione del sito e all'associato regime vincolistico che insiste nel contesto d'afferenza, individua i tipi vincolistici, la normativa di riferimento e l'*iter* autorizzatorio cui tale PFTE va sottoposto al fine di ottenere i dovuti pareri e autorizzazioni nel rigoroso rispetto delle disposizioni legislative, sovraordinate comunitarie e nazionali, sotto ordinate regionali.

VIII.a.) Vincoli Ambientali-Forestali e relativo *iter* procedurale

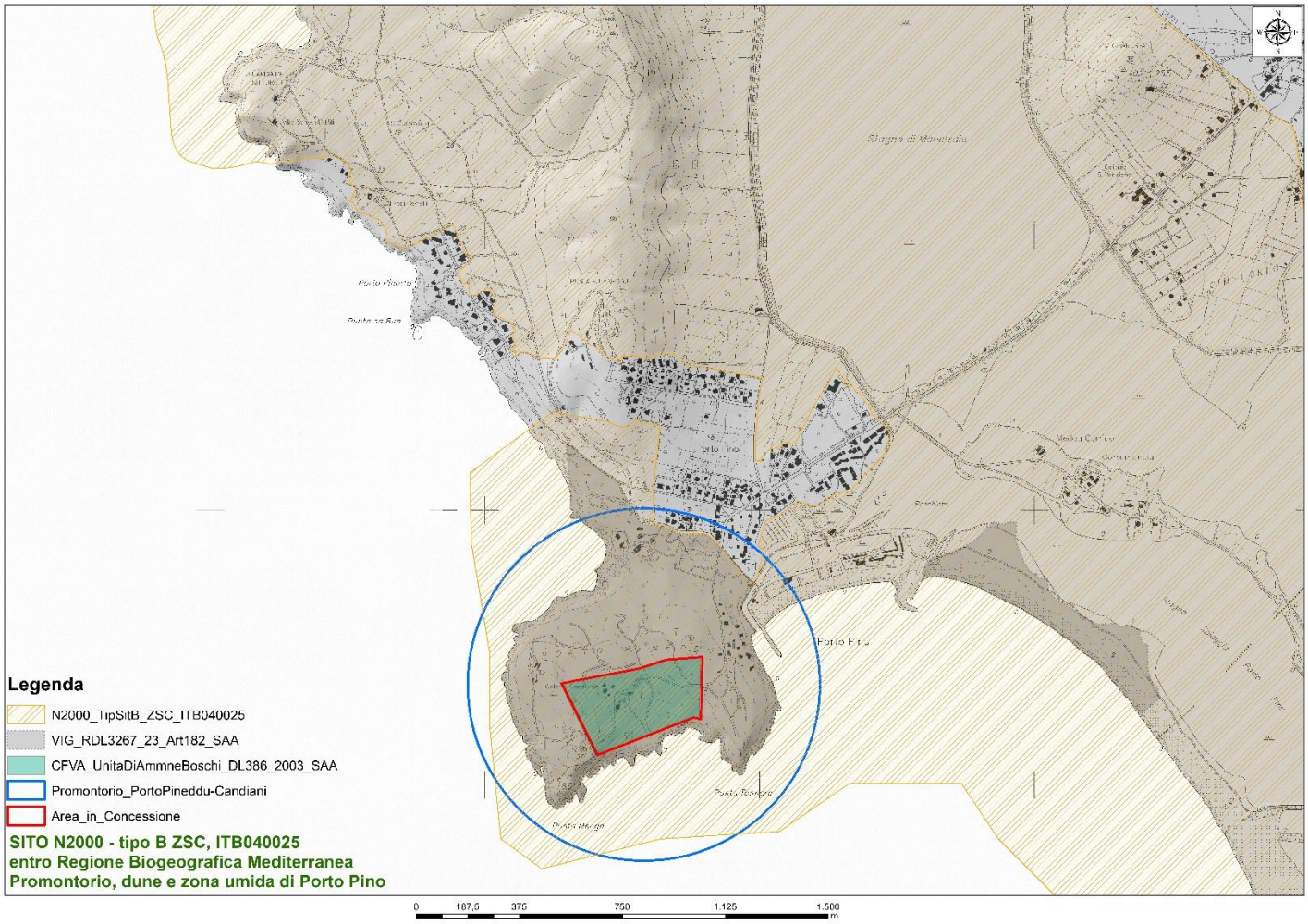


Immagine n.ro 19 – Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio su cartografia vincolistica ambito ambiente-foreste e CTR

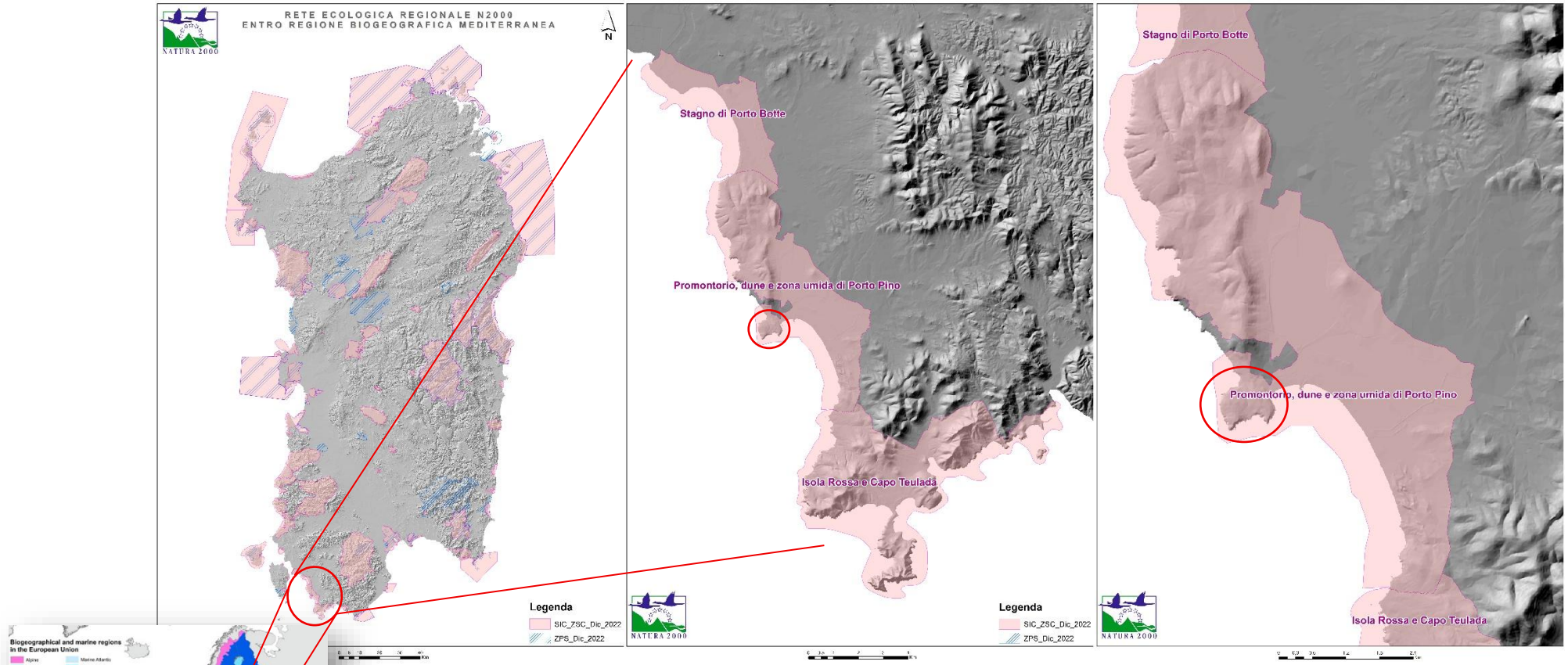


Immagine n.ro 20 (serie tripla) – Inquadramenti cartografici multipli Rete Natura 2000 – Regione Biogeografica Mediterranea, Rete ecologica RAS, *focus area* sulla ZSC in oggetto e su quelle con cui ITB040025 è in connessione ecologica

Il promontorio ricade interamente all'interno del *Sito Natura 2000 ZSC - Tipo B ITB040025, Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino*, ai sensi della ***Direttiva Comunitaria 92/43/CEE Habitat***[20] e dei rispettivi atti normativi di recepimento a livello nazionale, entro la *Regione Biogeografica Mediterranea*.

Osservato il ricadere del sito entro tale area, per la quale è apposto un vincolo di carattere ambientale, massima espressione normativa della tutela del capitale naturale europeo, nazionale e regionale, vale quanto disposto di cui alla *DELIBERAZIONE N. 30/54 DEL 30.09.2022 RAS, Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.). Recepimento delle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della Legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019)*[21] e s.m.i.

*La Valutazione d'incidenza (V.Inc.A.) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano/programma/progetto/intervento/**attività** (P/P/P/I/**A**), che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.*

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat", che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", successivamente sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Considerato quanto su esposto nonché le caratteristiche tipologiche delle attività proposte, si ritiene che, secondo principio di massima precauzione, in ottemperanza al carattere preventivo del procedimento amministrativo da attivare, assodato l'obiettivo conservazionistico a lungo termine di *habitat* e specie richiamato della direttiva su indicata, il presente PFTE debba essere assoggettato a "Valutazione di Incidenza, Livello I – Screening di V.Inc.A.".

*Livello I - Screening di V.Inc.A.: processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un P/P/P/I/**A** su un sito Natura 2000 o più siti singolarmente o congiuntamente ad altri P/P/P/I/A, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.* ***Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.***

Ciò detto, ai fini dell'efficacia progettuale e dell'esecutività delle **attività proposte**, risulta necessario porsi, fondamentalmente, due domande: (I.) "se queste sono direttamente connesse o necessarie alla gestione del sito" e (II.) "se è probabile avere un effetto significativo sullo stesso".

[20] https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/6fc8ad2d-195d-40f4-bdec-576e7d1268e4 https://natura2000.eea.europa.eu/ - https://www.mase.gov.it/portale/web/guest/direttiva-habitat- https://portal.sardegnasira.it/rete-natura-2000-dati-ambientali

[21] https://portal.sardegnasira.it/valutazione-di-incidenza - https://sus.regione.sardegna.it/sus-evo/#/dettaglio-servizio/CIT526

L'**Autorità Competente in Materia Ambientale**, demandata all'istruttoria del presente PFTE (e del resto della documentazione allegata postavi a corredo), al fine del rilascio del provv.to autorizzatorio (parere quinquennale di tipo motivato, obbligatorio e vincolante) è il **Servizio valutazioni impatti e incidenze ambientali (VIA)[22], Settore delle valutazioni di incidenza ambientale - DIREZIONE GENERALE DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE, RAS**.

Candiani, come pure il promontorio e la spiaggia di *Porto Pino* sono vincolati per scopi idrogeologici ai sensi dell'*Articolo 182 R.D.L. 3267/1923, Determinaz. De. CCIAA N.214, Art.lo 3 RD.L. 23/1926*. Per tali motivi e per tali aree vale quanto riportato di cui alle vigenti *Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale[23], redatte ai sensi dell'art. 3 comma 3 lettera g) della LR 27 aprile 2016, n. 8 Legge Forestale della Sardegna* ed approvate con *Decreto Ass.le del 31 marzo 2021, n. 3022/3* e sue ss.mm.ii.

Considerato quindi il ricadere del Compendio entro tali aree, il PFTE va sottoposto ad istruttoria ad opera della regionale **Autorità Competente in materia di Vincolo Idrogeologico e Forestale**: il **Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale RAS** e, nello specifico, **Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale di *Iglesias*[24] – Settore Tecnico e Stazione Forestale di *Sant'Antioco***, secondo quanto prescritto di cui alla "Tabella 1A PMPF: Procedimenti da sottoporre ad autorizzazione": *Art.lo 13, Comma 1*, *Art.lo 34, Comma 4* e modalità procedimentale in "Comunicazione" *Art.lo 56, Comma 1*. Si evidenzia che l'articolato è stato individuato prudenzialmente, considerato che le attività di cui alla Linea Progettuale 2 sono limitate all'esecuzione di cure selvicolturali minime, le quali nulla hanno a che fare con interventi produttivi.

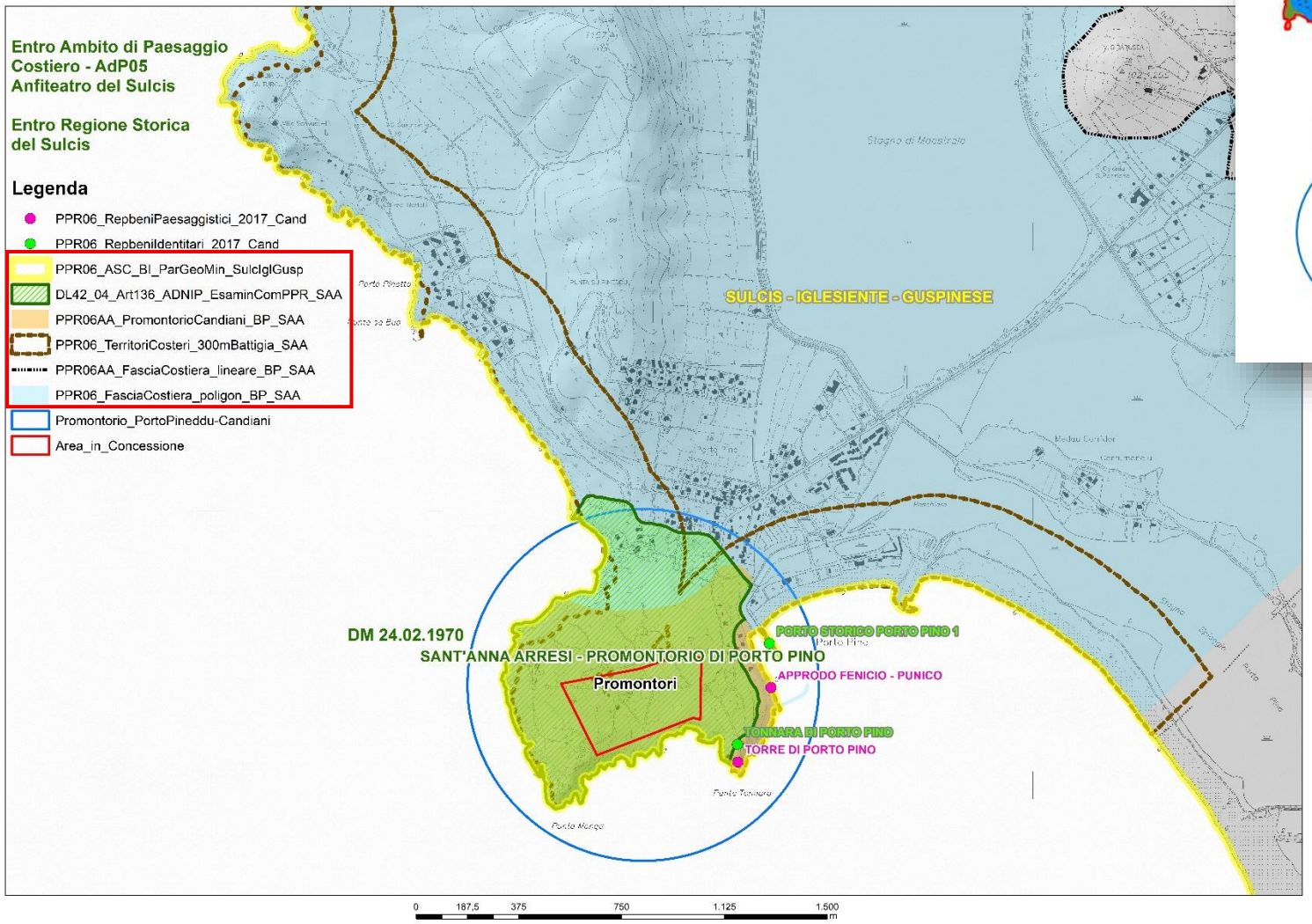
Si fa inoltre presente che stante a quanto rilevato, l'intera area sottesa al poligonale in gestione Ag. *Forestas*, è cartografata come "CFVA – Unità di ammissione (boschi) D. Lgs 386 2003" e ss.mm.ii. – *Pinus halepensis Mil,* il dato è sempre ritrovabile su Aree Tutelate *sitbpi 1.64.26*, entro sub-cartella *D. Lgs 42/2004 https://webgis2.regione.sardegna.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/R_SARDEG:9c4338af-80dc-41bb-a0d8-8fc9b58625c3 - Art.142* (dati indicativi) – *Sardegna Geoportale*.
https://webgis2.regione.sardegna.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/metadata/R_SARDEG:9c4338af-80dc-41bb-a0d8-8fc9b58625c3

A seguire gli estremi dello *shp* ritrovabili in tabella degli attributi.

- "codice: IT/pha/2/6.2/SAR/0045"; "finalità: Att.gest.for. 'Art.7, Comma 1 del DL34/2018"; "località: Porto Pino - Batt. Candiani"; "**SpOrigine: Pinus halepensis Mill. / Autoctona-indigena**"

[22] https://www.regione.sardegna.it/regione/istituzione/struttura-organizzativa/assessorato-della-difesa-dell-ambiente-148/direzione-generale-della-difesa-dell-ambiente-149/servizio-valutazioni-impatti-e-incidenze-ambientali-via-168
[23] https://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=72528&v=2&c=4569
[24] https://www.regione.sardegna.it/direzione-generale-del-corpo-forestale-e-di-vigilanza-ambientale-171/servizio-territoriale-ispettorato-ripartimentale-di-iglesias-192

VIII.b.) Vincoli Paesaggistici e relativo *iter* procedurale



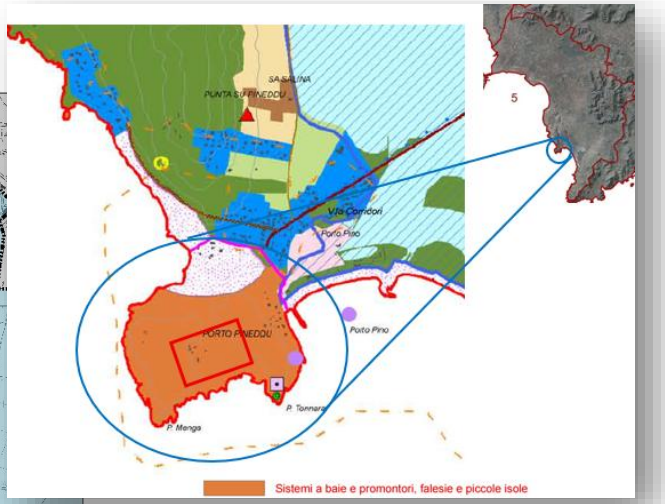


Immagine n.ro 21
Inquadramento di dettaglio del promontorio e sovrapposizione dell'area afferente al Compendio su cartografia vincolistica ambito paesaggistico e CTR

Per il promontorio, l'area costiera, le zone boscate e a vegetazione basso-arbustiva, sono rappresentati in cartografia i tipi vincolistici paesaggistici, identificati dall'*Urbani* e dal PPR06.

Si specifica che il riquadro rosso racchiude le tipologie di vincolo entro cui ricade totalmente il Compendio. I puntuali, riferiti ai Repertori, sono a questo esterni.

Stante a quanto materializzato di cui all'immagine n.ro 21, l'intero Compendio e le aree contermini soggiacciono, a vario grado, al Vincolo Paesaggistico ai sensi e per gli effetti del:

- *Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137* (*G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28*),

e, subordinatamente al

- Piano Paesaggistico Regionale[25], nella considerazione delle sue NTA[26].

Nel dettaglio, i tipi vincolistici riscontrati sono i seguenti:

- Vincolo Paesaggistico, definibile particolare, di cui all'*Art.lo 136, Comma 1 – Lettera a* "le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali" del *D. Lgs 42/04,* i cui estremi del Provvedimento Ministeriale sono: "SANT'ANNA ARRESI - PROMONTORIO DI PORTO PINO, DM 24/02/1970, Verbale del 23/07/2018, Stato: Perimetri esaminati dal Comitato del PPR"[27].

"DECRETO MINISTERIALE 24 febbraio 1970. Dichiarazione di notevole interesse pubblico del promontorio detto di << Porto Pino >> nel territorio del Comune di Sant'Anna Arresi" pubblicato in Gazzetta Ufficiale, anno 111° - Numero 63 dell'11 marzo 1970[28].

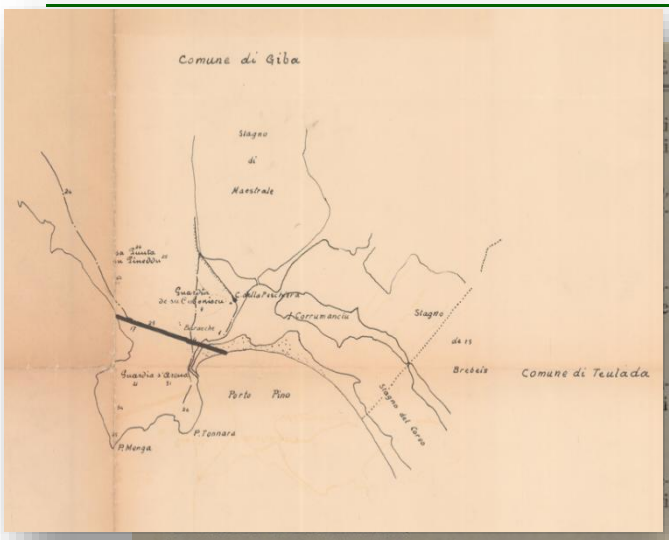
- Vincolo Paesaggistico, definibile generico, di cui all'*Art.lo 142, Comma 1 – Lettere* "a" "i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare", "g" "i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 e ss.mm.ii. di cui agli Art.li 3 e 4 del D. Lgs n. 34 del 2018 – TUFF[29]";

Disciplina Normativa sovraordinata nazionale afferente all'***Urbani***

- Vincolo Paesaggistico, di cui alle NTA del PPR, TITOLO I – Assetto Ambientale, Art.lo 17. – Assetto Ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici,
- Comma 3: Lettere "a" "Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del PPR di cui all'art. 5", "b" "Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole", "k" "Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/92";
- Comma 4: Lettera "a" "i territori coperti da foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D. Lgs 18 Maggio 2001, n. 277".

Disciplina Normativa sovraordinata nazionale afferente alle ***NTA PPR06 RAS***

[25] https://www.sardegnaterritorio.it/paesaggio/pianopaesaggistico2006.html
[26] https://www.sardegnaterritorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=7423&na=1&n=10
[27] https://www.sardegnaterritorio.it/j/v/1293?s=274007&v=2&c=12580&t=1
[28] http://www.sardegnaterritorio.it/documenti/6_477_20170608114426.pdf
[29] https://sinfor.sian.it/#/normativa



Comitato provinciale di Sassari:

Cargiaghe Nuccio in sostituzione di Soletta Salvatore, deceduto, in rappresentanza dei lavoratori del settore dell'agricoltura.

Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, addì 24 febbraio 1970

(1950) *Il Ministro*: DONAT-CATTIN

DECRETO MINISTERIALE 24 febbraio 1970.

Dichiarazione di notevole interesse pubblico del promontorio detto di « Porto Pino » nel territorio del comune di Sant'Anna Arresi.

IL MINISTRO PER LA PUBBLICA ISTRUZIONE
DI CONCERTO CON
IL MINISTRO PER LA MARINA MERCANTILE

Vista la legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali;

Visto il regolamento approvato con regio decreto 3 giugno 1940, n. 1357, per l'applicazione della legge predetta;

Esaminati gli atti;

Considerato che la commissione provinciale di Cagliari per la protezione delle bellezze naturali, nella adunanza del 30 gennaio 1968, ha incluso nell'elenco delle località da sottoporre alla tutela paesistica, compilato ai sensi dell'art. 2 della legge sopracitata il promontorio detto di « Porto Pino » nel comune di Santa Anna Arresi;

Considerato che l'elenco della suddetta commissione è stato pubblicato nei modi prescritti dall'art. 2 della precitata legge all'albo del comune di Sant'Anna Arresi (Cagliari);

Visto che nessuna opposizione è stata presentata, a termini di legge, avverso la predetta proposta di vincolo;

Considerato che il vincolo comporta, in particolare, l'obbligo da parte del proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo, dell'immobile ricandente nella località vincolata, di presentare alla competente soprintendenza, per la preventiva approvazione qualunque progetto di opere che possano modificare l'aspetto esteriore della località stessa;

Riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico perchè costituisce un quadro naturale d'incomparabile bellezza, formato da un'armonica fusione di rocce, cespugli ed alberi d'alto fusto, visibile dal mare, dalla strada provinciale e da varie parti del terreno circostante;

Decreta:

Tutta la zona del promontorio detto di « Porto Pino » sita nel territorio del comune di Sant'Anna Arresi (Cagliari) ha notevole interesse pubblico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497, ed è quindi sottoposta a tutte le disposizioni contenute nella legge stessa. Tale zona è delimitata dal mare e dal sentiero, passante per le quote 4 e 23, che unisce le due insenature ai lati del promontorio. Dal predetto vincolo s'intende esclusa una striscia di sessanta metri dalla battigia per il tratto che va da punta Tonnara al canale delle Saline.

Il presente decreto sarà pubblicato ai sensi e per gli effetti dell'art. 12 del regolamento 3 giugno 1940, n. 1357, nella *Gazzetta Ufficiale* insieme con il verbale della commissione provinciale per la tutela delle bellezze naturali di Cagliari.

La soprintendenza ai monumenti e gallerie di Cagliari curerà che il comune di Sant'Anna Arresi provveda all'affissione della *Gazzetta Ufficiale* contenente il presente decreto all'albo comunale entro un mese dalla data della sua pubblicazione e che il comune stesso tenga a disposizione degli interessati altra copia della *Gazzetta Ufficiale* con la planimetria della zona vincolata, giusta l'art. 4 della legge precitata.

La soprintendenza comunicherà al Ministero la data della effettiva affissione della *Gazzetta Ufficiale* stessa.

Roma, addì 24 febbraio 1970

p. *Il Ministro per la pubblica istruzione*
LIMONI

Il Ministro per la marina mercantile
V. COLOMBO

Commissione per la tutela delle bellezze naturali della provincia di Cagliari

Verbale della seduta del 30 gennaio 1968

Il giorno trenta del mese di gennaio, in seguito ad invito diramato il 16 del c.m., dal vice presidente, si è riunita presso la sede della soprintendenza ai monumenti e gallerie di Cagliari, in via Caprera n. 9, la commissione per le bellezze naturali della provincia di Cagliari.

(*Omissis*).

E' iscritto all'ordine del giorno il seguente argomento:

Tutela panoramica delle fascie costiere dei comuni di: Sant'Anna Arresi, Maracalagonis e Pula.

(*Omissis*).

Dopo esauriente discussione, sotto forma di dialogo la commissione su proposta dell'arch. Salinas approva alla unanimità l'inclusione negli elenchi delle località panoramiche del comune di Sant'Anna Arresi limitatamente all'intero promontorio « detto di Porto Pino » perchè « Quadro naturale, costituito da rocce, cespugli ed alberi d'alto fusto, visibile dal mare e da varie parti del promontorio stesso ». Esso comprende: tutto il promontorio, limitato dal sentiero, passante per le quote 4 e 23 che unisce due golfi.

(*Omissis*).

(1869)

Immagine n.ro 22 – Copia scansione dell'interministeriale
"Dichiarazione di notevole interesse pubblico – Promontorio Porto pino" e stralcio cartografico

In merito al vincolo particolare di cui all'*Art.lo 136* del Co*dice Urbani* si fa presente che è stata presa visione dei documenti di cui alla sezione dedicata sul portale *SardegnaTerritorio, Paesaggio, Verifica e adeguamento: Ricognizione degli immobili e aree di notevole interesse pubblico (artt.136 e 157 del D. Lsg 42/2004 e s.s.m), Parte 1* ("esiti dell'attività di delimitazione e rappresentazione degli immobili ed aree di notevole interesse pubblico, di cui agli articoli 136 e 157 del Codice, validati dal Comitato Tecnico di cui all'art. 9 comma 1 del Disciplinare allegato al protocollo di Intesa MiBACT-RAS") e *Parte 2* ("esiti della ricognizione documentale degli atti istitutivi dei vincoli paesaggistici apposti ai sensi degli articoli 136 e 157 del Codice, attività propedeutiche alle successive fasi di ricognizione, delimitazione e rappresentazione in scala idonea e di validazione da parte del Comitato").

Candiani ricade inoltre entro la macro-area sottesa al *Parco Geo Minerario Sulcis – Iglesiente – Guspinese* (*Decreto Min. Ambiente e Tutela Territorio di concerto con Min. AA. PP. e Min. Istruzione, Università e Ricerca*; data atto: 16/10/2006; data agg.to: 08/09/2016).

Si precisa ulteriormente che entro il promontorio, prossimi al Compendio ma tuttavia non ricadenti, sono cartografati i seguenti puntuali riferiti ai Repertori beni paesaggistici e identitari propri dell'Assetto Storico-Culturale del *PPR06*:

- "Approccio fenicio-punico" – "Torre di Porto pino" (beni paesaggistici);
- "Porto storico Porto Pino" – "Tonnara di Porto Pino" (beni identitari)

Tenuto conto delle molteplici categorie vincolistiche, le attività di progetto vanno sottoposte, preventivamente alla loro realizzazione, al procedimento amm.vo "Autorizzazione per interventi in zone vincolate sotto il profilo paesistico (Procedimento semplificato)", stante a quanto riportato di cui alla modulistica, debitamente compilata in forma e contenuti entro la sub-cartella denominata "1c_ModuliPaesaggio". Ciò ai sensi del *Codice Urbani*, delle *NTA PPR* e del *DPR n.ro 31/2017, Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata*[30]. L'**Autorità Competente in materia Paesaggistica**, cui andrà sottoposto il progetto è il **Servizio tutela del paesaggio Sardegna meridionale (SETTORE 1)**[31]**, Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia.**

[30] https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:presidente.repubblica:decreto:2017-02-13;31
[31] https://www.regione.sardegna.it/regione/istituzione/struttura-organizzativa/assessorato-degli-enti-locali-finanze-e-urbanistica-224/direzione-generale-della-pianificazione-urbanistica-territoriale-e-della-vigilanza-edilizia-264/servizio-tutela-del-paesaggio-sardegna-meridionale-6457

INFRORMAZIONI CONCLUSIVE

Considerando ancora l'ambito pianificatorio, nei riguardi delle perimetrazioni del Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI)[32] e delle sue NTA, *Candiani:*

- non ricade nelle aree a "Pericolo Idraulico PAI PGRA – Rev Dic23";
- ricade in aree a "Pericolo Geomorfologico PAI PGRA Rev Dic23" studiate non soggette a potenziali fenomeni franosi (Hg0);
- non ricade nelle aree a "Rischio Idraulico PAI PGRA Rev Dic23";
- ricade in aree a "Rischio Geomorfologico PAI PGRA Rev Dic23" rischio nullo (Rg0).

Gli strati informativi consultati sono quelli all'ultima data di aggiornamento.

Secondo quanto emerso dalla verifica geografica e per la natura delle attività proposte (manutenzioni e cure silvane), non si rendono necessari ulteriori studi di compatibilità idraulica né di compatibilità geologica e geotecnica.

Per quanto concerne l'ambito sentieristica, *Candiani* ricade entro il percorso delle "Passeggiate Geo-Minerarie[33], "Cammino Minerario di Santa Barbara - CMSB", *Tappa 21 – da Masainas a Candiani* e *Tappa 22 da Candiani a Trattalias*[34].

[32] https://autoritadibacino.regione.sardegna.it/pianificazione/piano-stralcio-di-bacino-per-lassetto-idrogeologico-pai/
[33] https://www.sardegnasentieri.it/itinerari-per-tipologia/4732
[34] https://www.camminominerariodisantabarbara.org/itinerari-il-cammino/

IX.) Stato attuale delle cose e necessità di intervento, identificazione delle problematiche

Allo stato attuale l'area necessita di interventi finalizzati alla messa in sicurezza complessiva del Compendio, al fine di controllare/regolare l'elevata pressione antropica derivante dal considerevole afflusso turistico all'area e tutelando il delicato equilibrio dell'*habitat* ivi presente, anche attraverso un'azione di sensibilizzazione ecologica e di buona prassi di comportamento. Si rendono inoltre necessarie alcune attività silvane da applicarsi secondo i principi della selvicoltura naturalistica. Nel loro complesso tali azioni contribuiranno altresì alla valorizzazione ambientale dell'area, in quanto, da un lato finalizzate alla conservazione dell'*habitat* e dall'altro rivolte all'ottimizzazione dei servizi turistico-ricreativi.

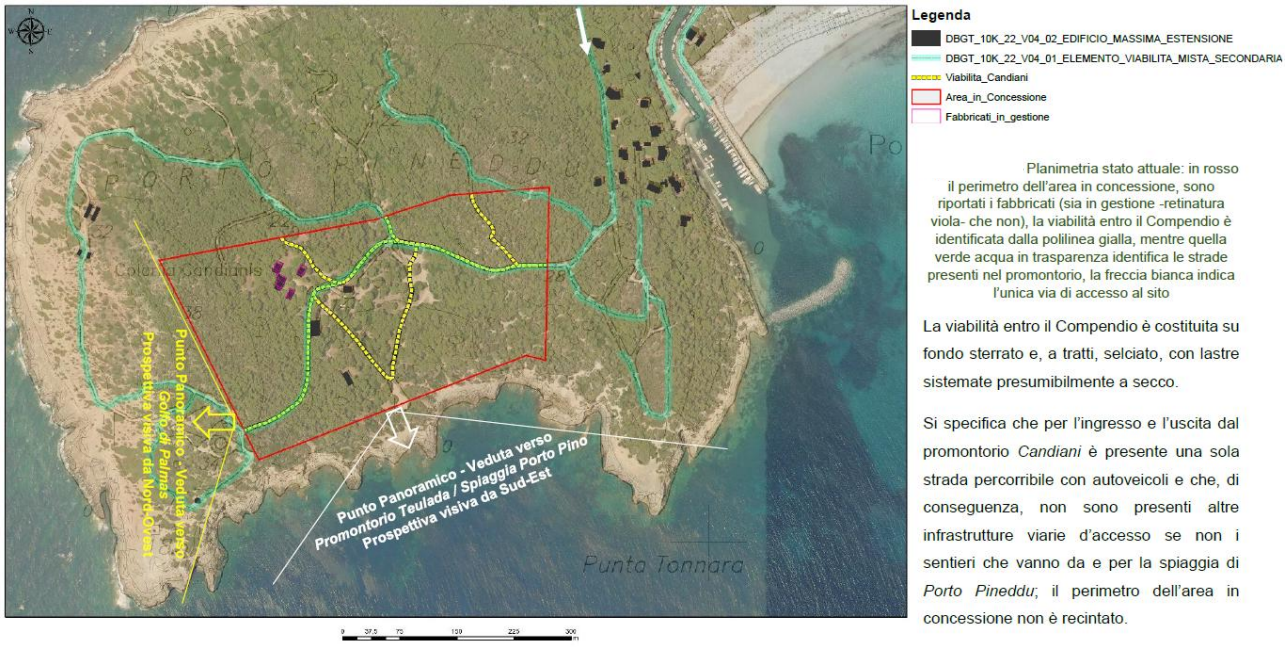


Immagine n.ro 23 – Planimetria stato attuale Compendio e belvedere

Per la sua naturale conformazione il Promontorio è attraversato da una rete viaria carrabile che presenta un'unica via di accesso al transito di veicoli e persone. I punti panoramici sono accessibili stazionando entro l'area *Forestas.* Durante il periodo estivo l'afflusso turistico è tale da creare sovente problematiche legate al regolare transito dei veicoli, al loro stazionamento presso i punti parcheggio ed altre questioni fondamentalmente associate ad incuria e superficialità del fruitore. Il personale operante presso il sito vigila continuamente e richiama i fruitori a buone norme comportamentali e di utilizzo; la loro azione di presidio dovrebbe essere coadiuvata da un semplice ma funzionale sistema di orientamento dei flussi veicolari con opportuni cartelli stradali, barriere dissuasive, bacheche informative richiamanti a buone norme comportamentali.

Congiuntamente a tali apprestamenti minimi funzionali alle infrastrutture, si dovrebbe intervenire con minimi interventi di selvicoltura naturalistica: agendo passivamente e in prevenzione onde evitare l'insorgere di incendi boschivi e interfaccia (selva-tessuto residenziale puntiforme lungo la viabilità), rimuovendo la biomassa secca e riducendo l'introgressione della vegetazione lungo i tratti viari e i fabbricati. Sono inoltre necessarie cure silvane quali potature e messa in sicurezza di individui arborei caratterizzati da fenomeni di destabilizzazione meccanica nelle medesime aree.



Immagine n.ro 24 – Scatti fotografici durante un sopralluogo tardo primaverile presso *Candiani:* necessità di interventi e problematiche riscontrate

X.) Stato futuro, realizzazione delle Attività di Progetto (AdP) entro le rispettive Linee Progettuali (LP) – coerenza con il sistema vincolistico e normativa, metriche di progetto e tecnica adottata

La parte prima della presente relazione ha descritto esaustivamente il contesto territoriale e chiarito il sistema delle limitazioni d'utilizzo a fronte di una doverosa e stingente forma di tutela, evidentemente necessaria per preservare biotopo e cenosi vegetali e animali, come pure il paesaggio zonale. Lo stato futuro, corrispondente alle attività progettuali proposte, risponde alle esigenze di intervento manifestate ai progettisti e alle problematiche che attualmente si riscontrano a *Candiani*.

Sono proposte complessivamente 12 attività di progetto entro due linee progettuali, 8 per Linea Progettuale 1 (LP1) e 4 per Linea Progettuale 2 (LP2); le stesse sono state precedentemente proposte nel quadro sinottico (Capitolo V.) a pagina 12 e sviluppate in documentazione "**1b_ModuliAmbiente**" – "**1c_ModuliPaesaggio**", con i dovuti approfondimenti circa la procedura autorizzatoria. Il Capitolo fornisce una completa ed esaustiva decodifica delle 12 attività entro i sottoparagrafi dedicati. Le descrizioni testuali sono integrate da immagini fotografiche, fotoinserimenti, particolari costruttivi e stralci planimetrici. I paragrafi "X.a" e "X.b" definiscono chiaramente gli obiettivi di progetto per linee progettuali. L'aderenza delle attività progettuali alla legislazione specifica è prerogativa fondamentale alla loro applicabilità.

X.a.) Linea Progettuale 1 (LP1) - attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica e promozione turistico-ricreativa del sito

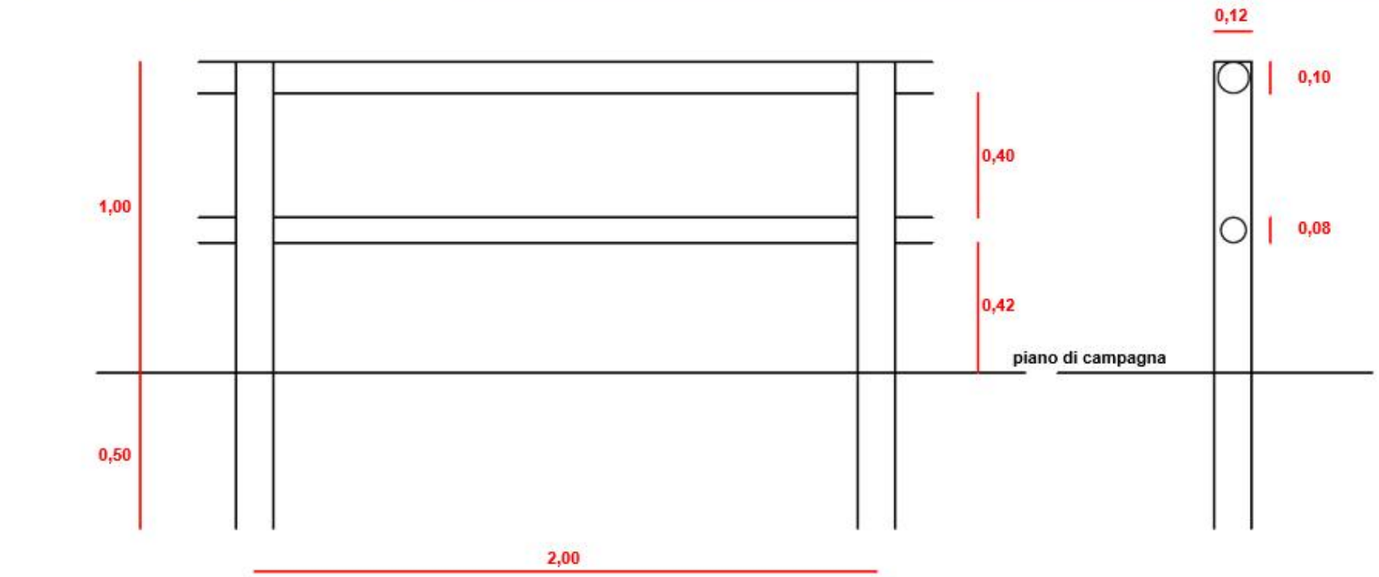
La duale necessità di regolare i flussi antropici da e per il Compendio, come pure il loro stazionamento presso lo stesso da una parte e quella di promuovere il sito richiamando i visitatori, intesi quale volano per una crescita socio-economica della popolazione di *Sant'Anna Arresi,* dall'altra, hanno guidato i progettisti verso la scelta più adatta di materiali e tecniche minimamente impattanti e maggiormente vicine al contesto paesaggistico ed ambientale di *Porto Pino;* non inserendo alcun elemento esterno non rientrante entro le tipologie già presenti. La consultazione di riviste specialistiche di pianificazione territoriale, ingegneria naturalistica, architettura del paesaggio e dei requisiti CAM, ha ancor più orientato la scelta delle lavorazioni proposte. Le attività sono decodificate mediante l'esposizione di schede informative composite. Per ulteriori specifiche si rimanda alla consultazione degli elaborati grafici (specificatamente EG4, EG6, EG7) e ai Moduli Paesaggio – specificatamente All.3 "Relazione paesaggistica semplificata"

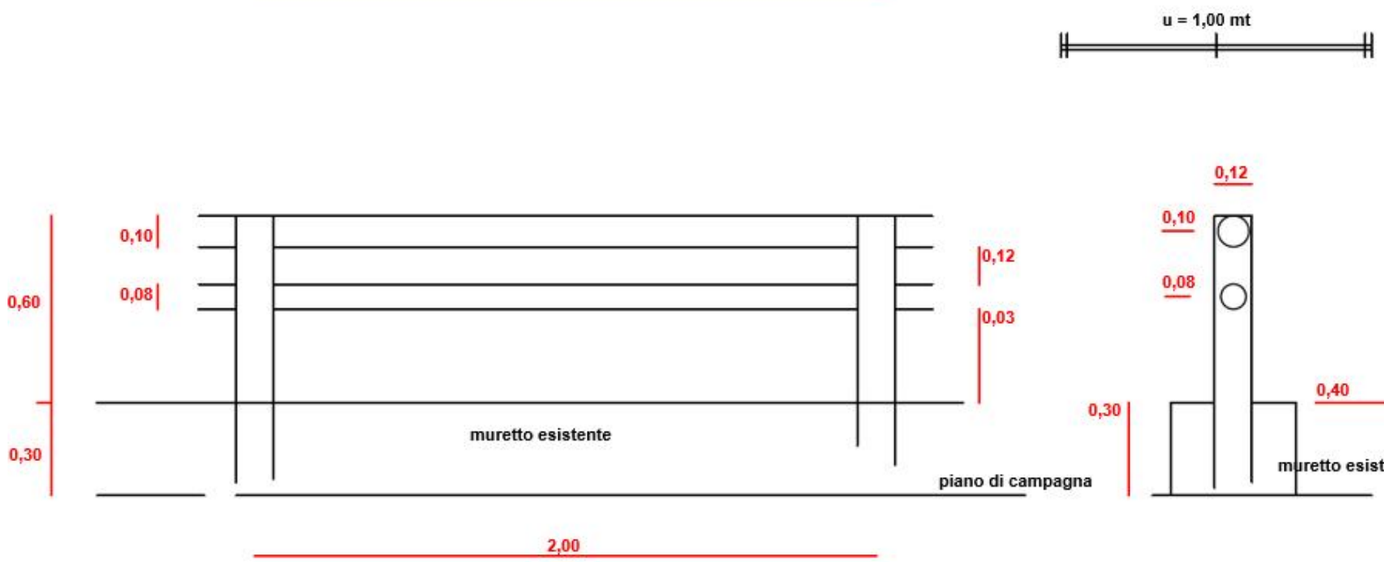
X.a.1.) AdP_1a – Sostituzione-costituzione ex novo staccionata lignea (Immagine n.ro 25 – serie composta)

STATO DI FATTO per il quale si rende necessaria l'Attività di Progetto: attuale staccionata ammalorata necessitante di sostituzione e di posa in opera ex-novo presso punti strategici

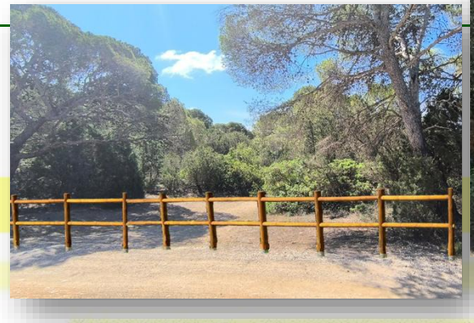
MODULO DIMENSIONI

SEZIONI TRASVERSALE LONGITUDINALE





STATO FUTURO



STATO ATTUALE



DESCRIZIONE – staccionata non su muretto esistente

Staccionata, con interasse massimo di m 2,0; con altezza fuori terra di almeno 1 m, pali interrati 50 cm in legno.
Dimensione L 200cm x H 150cm (modulo) con diametro 12 cm per i montanti, 10 cm per il corrimano, 8 cm per la traversa.

DESCRIZIONE – staccionata su muretto esistente

Staccionata, con interasse massimo di m 2,0 su muro in pietrame esistente con altezza fuori muro di almeno 0.60 m inseriti all'interno dei vuoti lasciati dalla recinzione dismessa esistente. Dimensione esterna verticale della recinzione (parte esterna solo legno) L 200 cm x H 60 cm (modulo) con diametro 12 cm per i montanti, 10 cm per il corrimano, 8 cm per la traversa. Nell'eventualità che non siano presenti i fori di incastro questi dovranno essere realizzati ex novo per una profondità di circa 25-30 cm

SPECIFICHE

745 mt c.ca in sostituzione, di cui 130 mt c.ca su muretto esistente posto lungo il perimetro dei fabbricati gestiti da Ag. Forestas – 80 mt c.ca ex-novo.

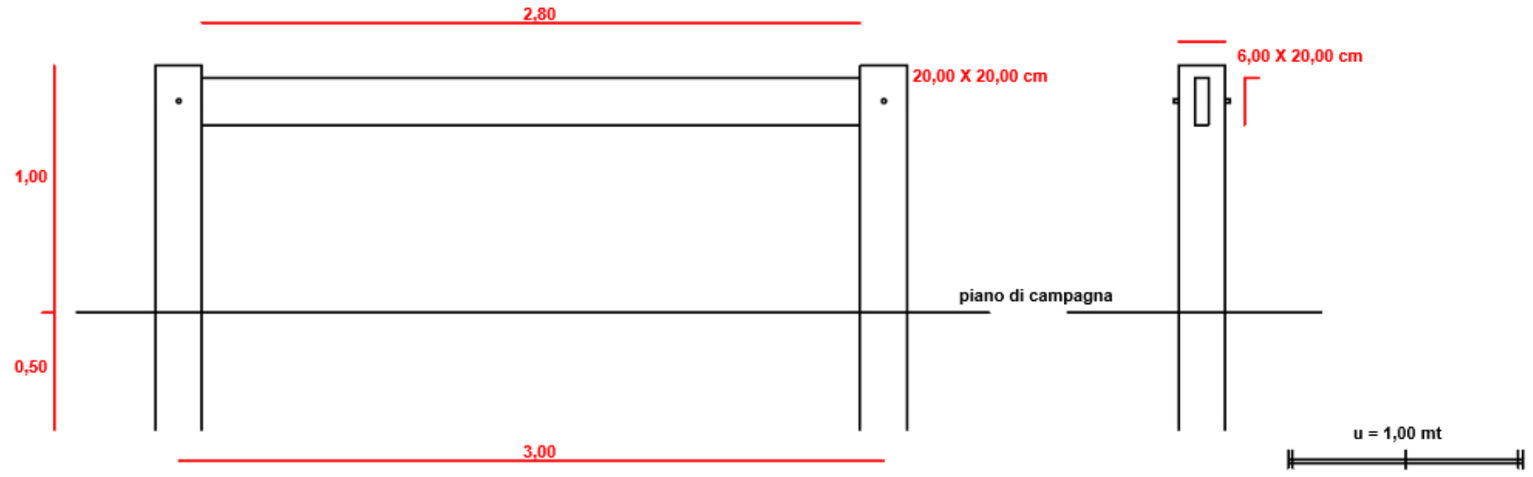
SCATTO FOTOGRAFICO ESEMPIO – GESTIONE SITI FORESTAS

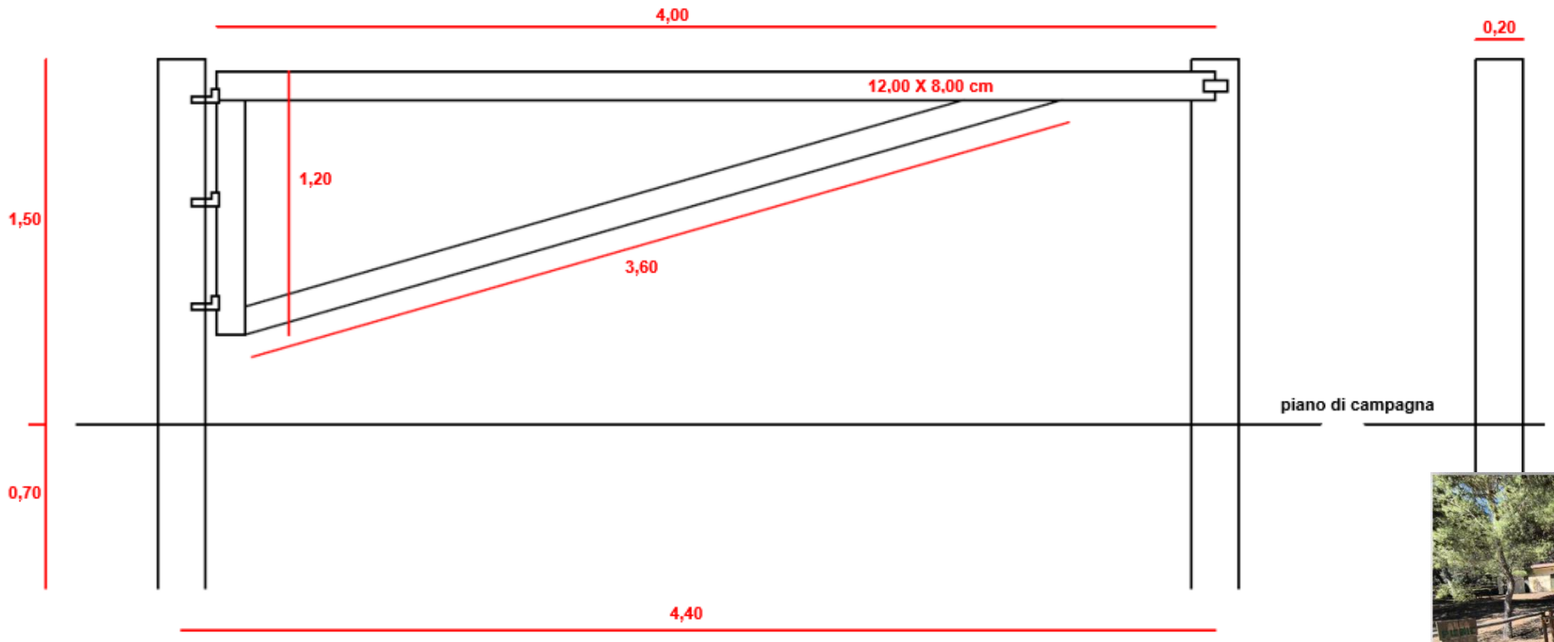


X.a.2.) AdP_1b – Barriera accesso lignea (Immagine n.ro 26 – serie composta)

Funzione attribuita in relazione alle necessità manifestate: elemento fisico dissuasivo all'accesso da parte di terzi ad aree a fruizione limitata o totalmente intercluse (es. area dei fabbricati in gestione come da Convenzione)

SEZIONI TRASVERSALE LONGITUDINALE, DIMENSIONI





DESCRIZIONE – TIPOLOGIA 1 "a sfilamento lungo linea"

Altezza fuori terra di almeno 1 m, ritti interrati 50 cm. Dimensione L 300cm x H 150cm (modulo) con sezione 20x20 cm per i montanti, 6x20 cm per la traversa. I piantoni verticali saranno dotati di due fori rettangolari/circolari che permettano lo scivolamento della traversa orizzontale.

DESCRIZIONE – TIPOLOGIA 2 "a rotazione imperniata"

Dimensione totale L 440cm x H 170cm (considerando la parte interrata per 70 cm) con sezione 20x20 cm ed altezza 1.50 m per i montanti verticali (interrati di 70 cm), 12x8 cm per la traversa orizzontale l= 4.0 m, l'asse inclinato l=3.60

SPECIFICHE

2 pezzi del primo tipo, 1 pezzo del secondo

SCATTO FOTOGRAFICO ESEMPIO – GESTIONE SITI FORESTAS



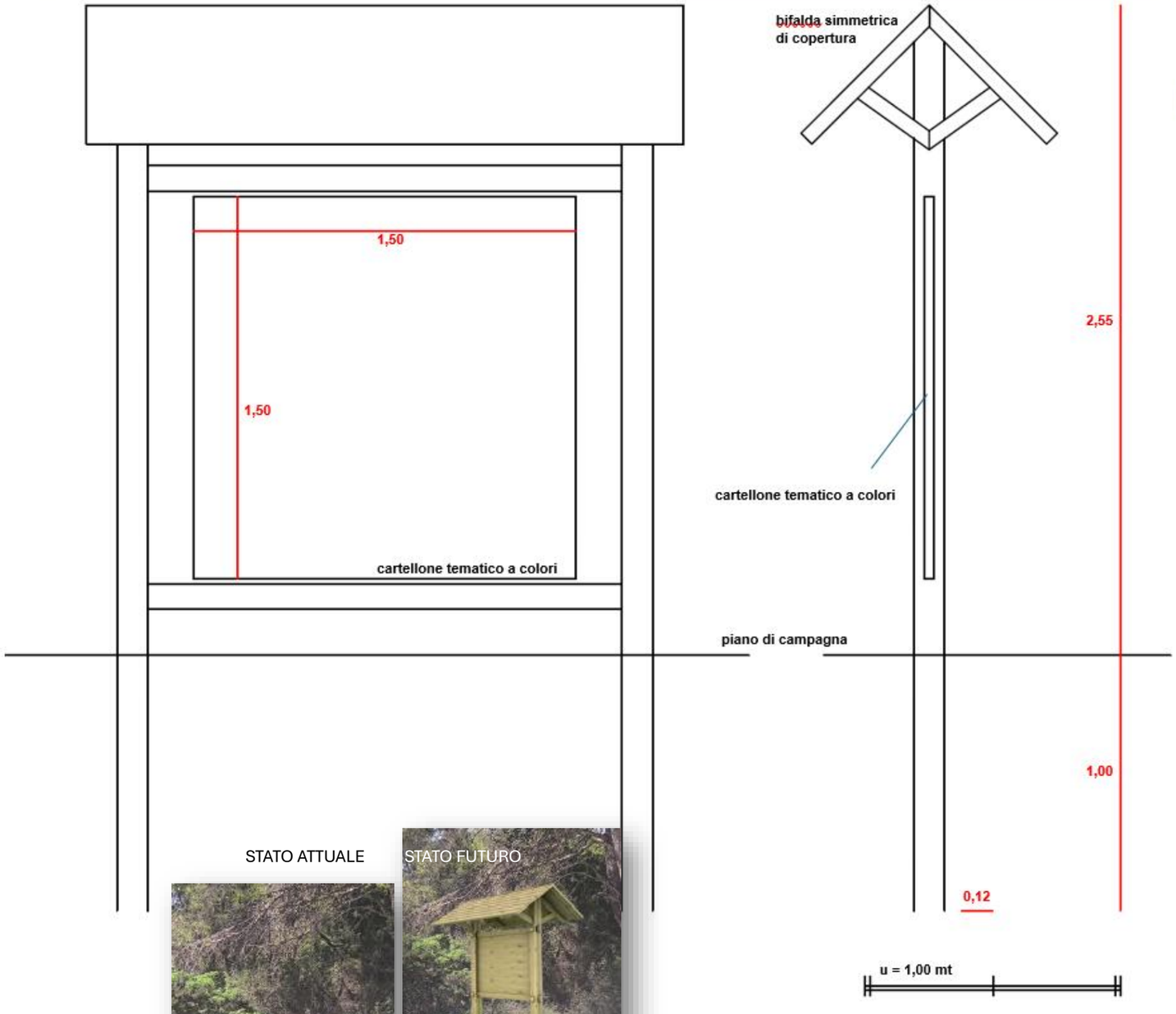
STATO ATTUALE STATO FUTURO



X.a.3.) AdP_1c – Ristrutturazione - costituzione ex-novo di bacheca informativa (Immagine n.ro 27 – serie composta) i cartelloni tematici da inserire sono rappresentati nell'elaborato EG7_AdP1c_SPEC_CART_TEM

Funzione attribuita in relazione alle necessità manifestate: prescrizioni di buon comportamento e di sensibilizzazione ecologico/paesaggistica per i fruitori, con particolar riguardo ai turisti estivi

SEZIONI TRASVERSALE LONGITUDINALE, DIMENSIONI



DESCRIZIONE

Altezza fuori terra di almeno 2,50 m, ritti interrati 100 cm. Dimensioni: larghezza ritti + pannello 200 cm. Spazio per l'affissione 150 x 150 cm.

SPECIFICHE

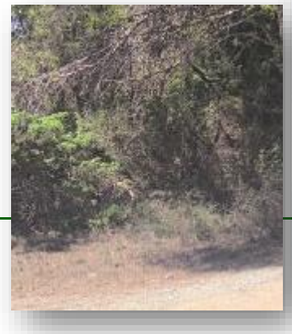
4 pezzi lignei in costituzione ex-novo. La ristrutturazione della bacheca esistente non è riportata graficamente. Si fornisce comunque una foto dello stato attuale.



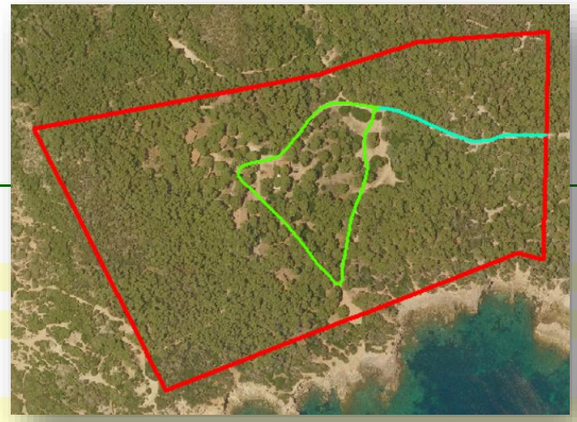


modello base realizzazione

STATO ATTUALE

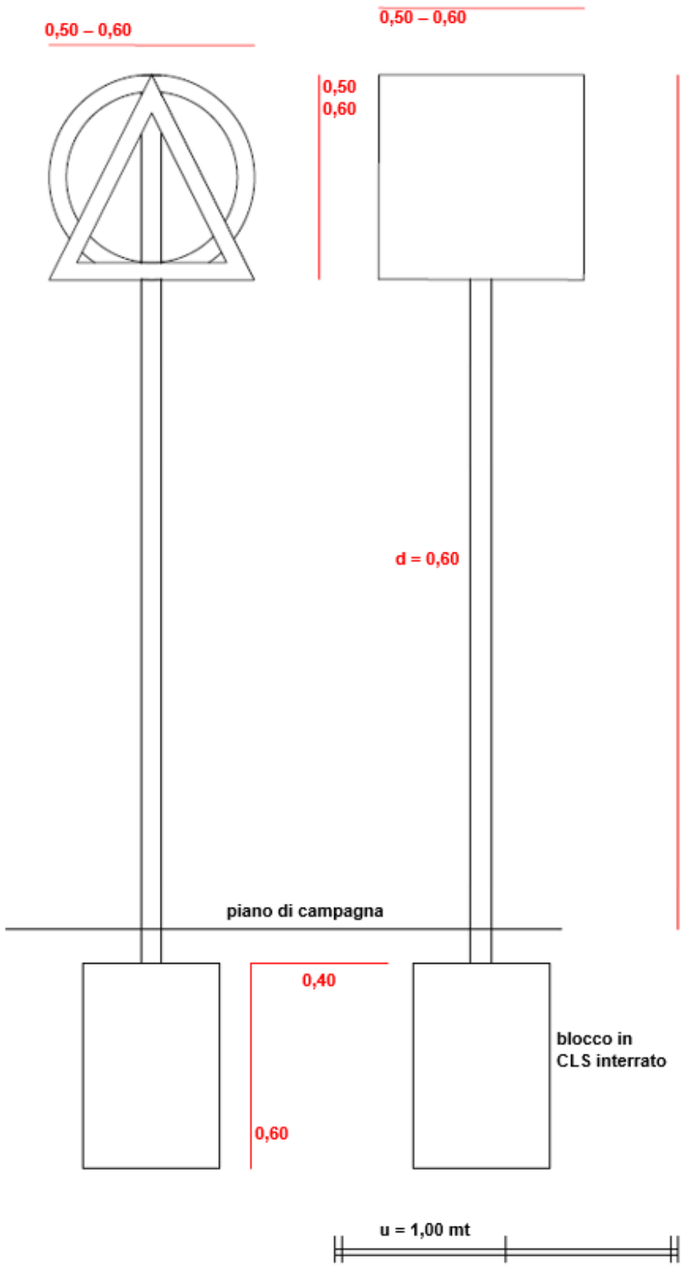


STATO FUTURO



X.a.4.) AdP_1d – Segnaletica regolamentazione traffico veicolare (Immagine n.ro 28 – serie composta)

SEZIONI, DIMENSIONI



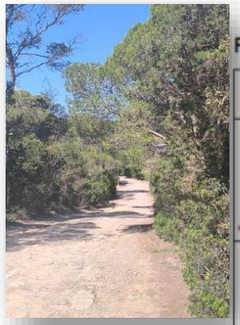
DESCRIZIONE

Come da misure a fianco

SPECIFICHE

numero 17 segnali stradali: 1 triangolare di pericolo, 6 circolari di prescrizione/obbligo, 8 parcheggi generici – 2 riservati alle persone diversamente abili

Funzione attribuita in relazione alle necessità manifestate: regolamentazione traffico veicolare entro fruizione complessiva del Compendio





RASSEGNA SEGNALI STRADALI POSTI A REGOLAEMNTAZIONE TRANSITO ENTRO IL COMPENDIO

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE
	UNICO SENSO DI CIRCOLAZIONE
	DIVIETO DI ACCESSO
	DIVIETO DI ACCESSO AI NON AUTORIZZATI
	AREA PARCHEGGIO/**PARCHEGGIO RISERVATO AI DISABILI**[20]

All'ingresso del *Compendio Candiani* è posto un primo segnale dove è riportato l'inizio del doppio senso di circolazione (polilinea a cromatismo "verde acqua"), dopo circa 175 metri, si giunge all'inizio dell'anello a unico senso di circolazione avente lunghezza di circa 500 metri (polilinea a cromatismo "verde mela"), sono inizialmente presenti i due segnali distinti di divieto d'accesso e di unico senso di marcia. Lungo lo stesso anello, due cartelli di divieto d'accesso ai non autorizzati (relativamente ai soli veicoli) sono posti all'imboccatura di una prima strada che costeggia i fabbricati gestiti dall'*Agenzia* in direzione Nord e all'inizio di una seconda strada che porta verso le dismesse batterie anti-aeree in direzione Sud-Ovest. Presso il punto panoramico che dà verso il *Promontorio di Teulada* sono riproposti il divieto di accesso e il senso unico. Lungo il percorso ad anello sono posti i punti di parcheggio delimitati dalla staccionata lignea di cui all'AdP_1a, i quali potrebbero verosimilmente accogliere circa 50 autovetture. La strada carrabile esistente di tipo misto selciato-sterrato di cui alle precedenti polilinee, si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 675 metri.

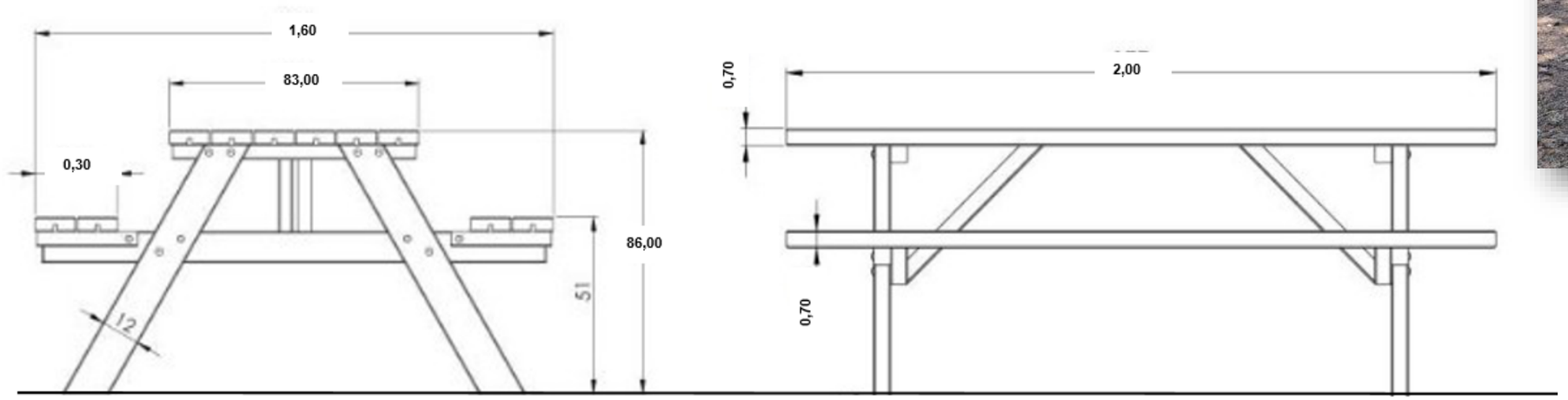
X.a.5.) AdP_1e – Tavolo sedute lignee sosta fruitori (Immagine n.ro 29 – serie composta)

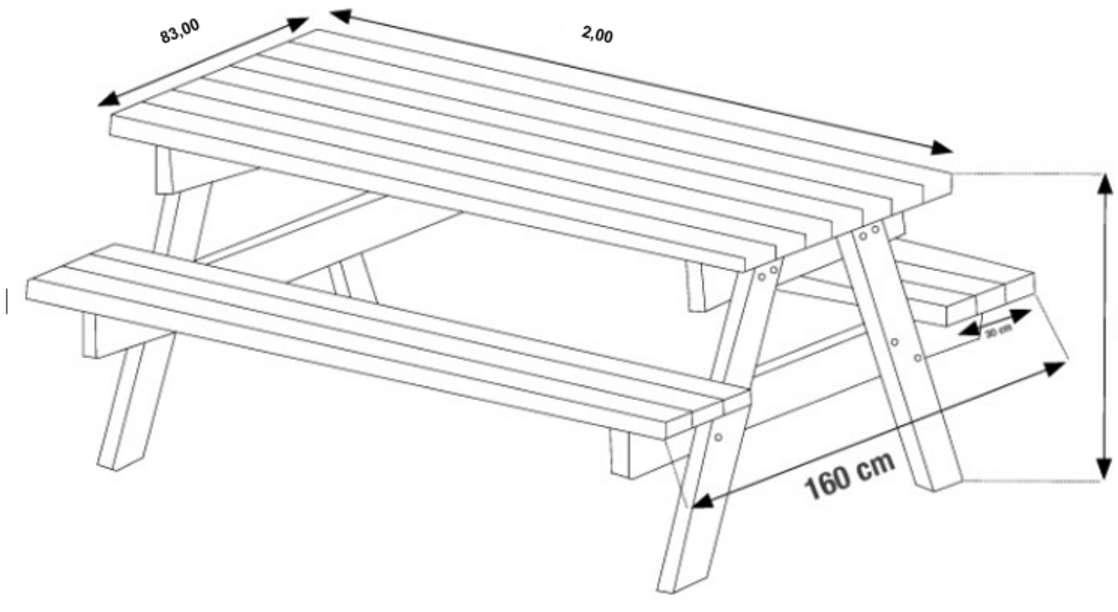
Funzione attribuita in relazione alle necessità manifestate: consentire il ristoro ai fruitori presso aree strategiche e prossime ai parcheggi entro il percorso veicolare regolamentato





DIMENSIONI





DESCRIZIONE

Dimensioni e specifiche:
Dimensioni piano tavolo: 83 x 200 x H 86 cm
Dimensioni seduta panche: 30 x 200 cm
Materiale: Legno abete lamellare di prima qualità
Finitura: tonalità di vernice impregnante color noce
Ingombro in pianta: 1,60 cm x 2.00 cm circa
Distanza tavolo- seduta 37 cm circa
Distanza tra appoggi dei sedili e tavolo circa 1.55 cm interasse
Spessore finito tavolo 70 mm
Struttura rinforzata da 120 x35 mm con croce interna di rinforzo.

SPECIFICHE

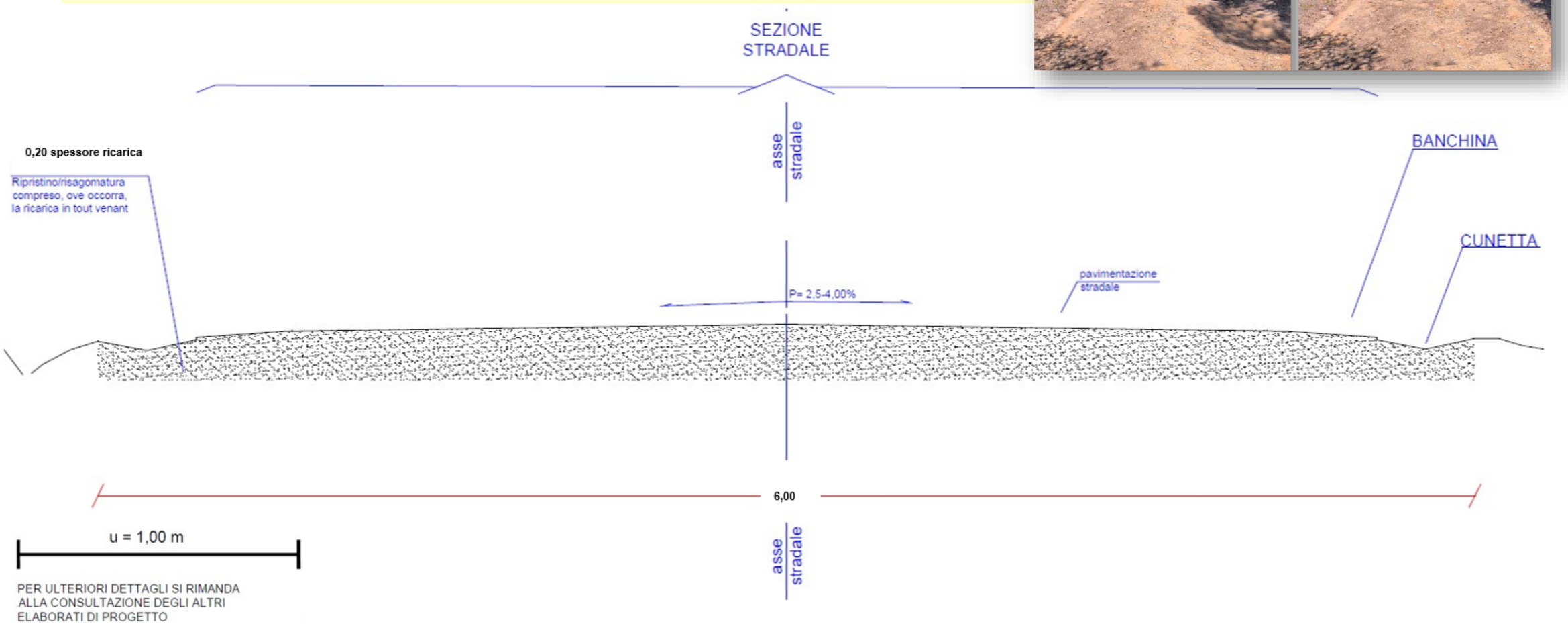
7 pezzi: 4 presso l'area aperta e il belvedere verso il Golfo di Teulada;
3 presso i fabbricati in gestione Ag



X.a.6.) AdP_1f – Sistemazione e risagomatura strada sterrata (Immagine n.ro 30 – serie composta)

Funzione attribuita in relazione alle necessità manifestate: agevole percorribilità presso tratto attualmente ammalorato

DIMENSIONI – SEZIONE TRASVERSALE



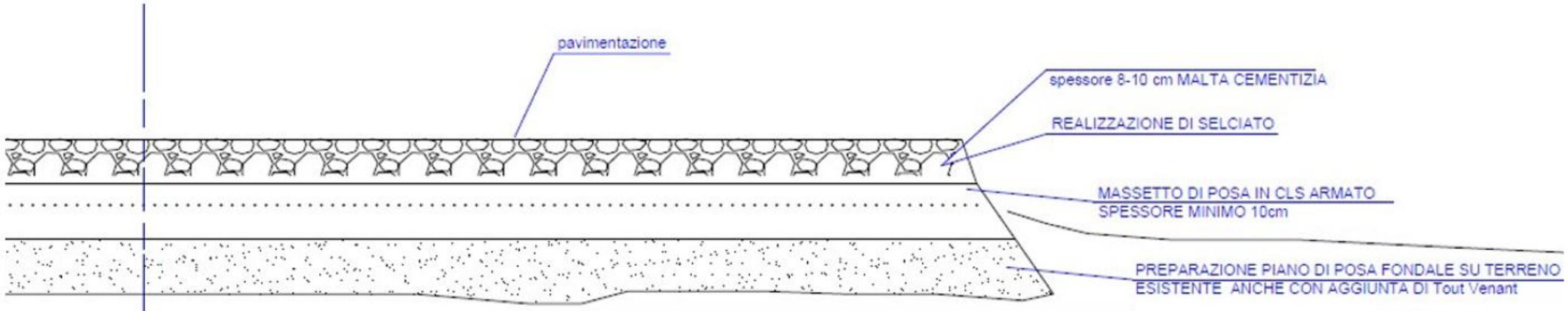
Si prevede la manutenzione di un tratto di viabilità sterrata la cui pavimentazione risulta fortemente erosa con solchi longitudinali e trasversali. Le lavorazioni previste sono le seguenti: pareggiamento del fondo, sollevamento materiale di risulta e riutilizzo per profilatura ciglioni, ricarica in tout venant di cava proveniente da cave di prestito locali e derivante da materiali quanto più simili alle terre rinvenibili in loco e compattamento.

Le metriche della lavorazione sono le seguenti: ripristino per una lunghezza tratto di circa 50 mt, larghezza di circa 6 mt e spessore della ricarica circa 20 cm, per un volume complessivo di circa 60 mc

X.a.7.) AdP_1g – Posteggio riservato e selciato per sosta mezzo AIB **(Immagine n.ro 31 –** serie composta)

Funzione attribuita in relazione alle necessità manifestate: assicurare un posteggio riservato e a superficie pareggiata impermeabile e dotata di adeguata portanza ai mezzi AIB di AG. FORESTAS impegnati stagionalmente nella lotta attiva AIB e per scopi generici di protezione civile

DIMENSIONI – SEZIONE TRASVERSALE



FASI DI REALIZZAZIONE:
- sistemazione del piano di posa tramite livellatura, scavo e riporto, anche con aggiunta di tout venant di cava per almeno 20 cm di spessore, trasporto e realizzazione del piano, compattamento;
- realizzazione di massetto di sottofondo in calcestruzzo spessore 10 cm costituito da miscela secca a 400 kg di cemento 325 e sabbia, armato con rete elettrosaldata (20 x 20 cm diametro 6 mm) di ripartizione;
- fornitura e posa in opera di Pietra del tipo locale, del tipo non gelivo, spessore medio 5-7 cm, da reperire su cave di prestito locali, (sito indicato dall'amministrazione appaltante entro 4-5 km dal cantiere), compreso il carico e trasporto dalla cava sino al cantiere entro i 40 km e la cernita dei materiali idonei alla messa in opera. Compresa la battitura, la sigillatura con malta di cemento bianco e /o grigio, additivata con ossidi minerali e sabbia di colore idoneo a rendere tonalità simili ai materiali lapidei posati e alla colorazione delle terre del posto (spessore totale pavimentazione + massetto circa 25 Cm, - Sigillatura dei giunti a raso pietra, bagnatura, spazzolatura

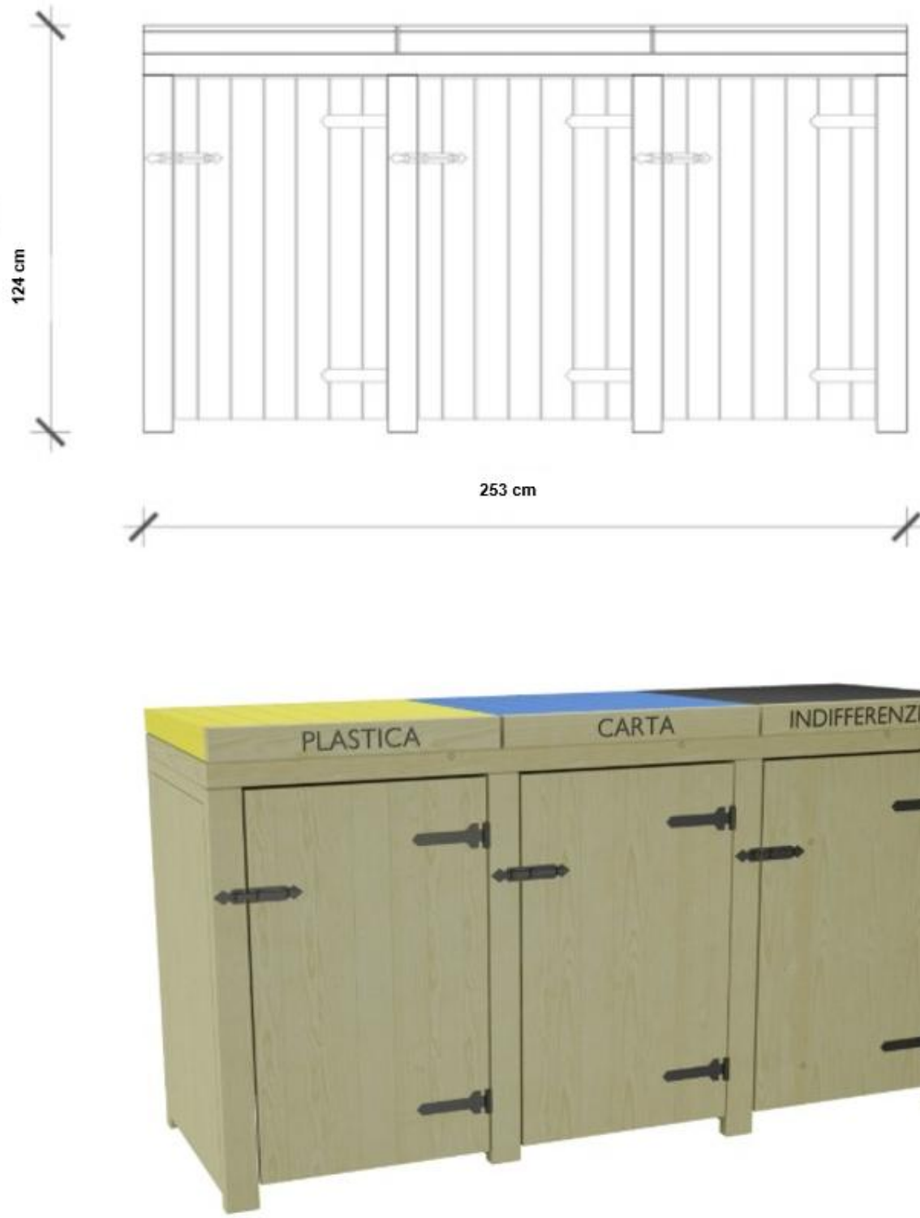


SELCIATO CON PIETRAME TIPO LOCALE PRESSO VIABILITA' CANDIANI – MODELLO ESEMPIO

X.a.8.) AdP_1h – Isola ecologica in legno (Immagine n.ro 32 – serie composta)

Funzione attribuita in relazione alle necessità manifestate: posizionata al di sotto dell'area ove insistono i fabbricati gestiti da AG. FORESTAS, e adiacente ai tavoli sosta fruitori di cui a AdP_1e, l'isola ecologica assicurerà lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti

DIMENSIONI – SEZIONE TRASVERSALE



MODELLO ESEMPIO





X.b.) Linea Progettuale 2 (LP2) - cure selvicolturali minime sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio

Le attività di cui alla presente LP2, sinergiche alle precedenti afferenti a LP1, hanno la funzione generale di mettere in sicurezza le aree presso viabilità e fabbricati. Saranno limitate a cure silvane minime ed eseguite secondo quanto stabilito dai precetti della selvicoltura naturalistica e della selvicoltura d'albero.

L'analisi bibliografica e sitografica è stata orientata alla ricerca di fonti generali e specifiche per l'applicazione di tecniche maggiormente vicine alla natura, poco impattanti e indirizzate ad accrescere la biodiversità vegetazionale complessiva dell'area, valorizzando le componenti arboree di pregio. Nell'ambito del vasto Programma europeo *Life*, Sottoprogramma *Natura e Biodiversità (NAT… - BIO…)*, la consultazione di materiale documentale specialistico afferente ai Progetti *GoProFor - LIFE17 GIE/IT/000561*[35], *SelPiBio - LIFE13 BIO/IT/000282*[36], *SPAN - LIFE19 NAT/IT/000104*[37], ha fornito le basi documentali teorico-tecnico-pratiche per poter contribuire a definire nel dettaglio le attività proposte di cui alla presente LP2.

Le 4 attività proposte entro la linea progettuale silvana nulla hanno a che vedere con interventi produttivi, si mostrano coerenti alla norma e alle condizioni d'obbligo prescelte di cui al *Format Proponente*, garantiranno la conservazione dell'*habitat* e il potenziamento della funzionalità ecosistemica.

Per ulteriori specifiche si rimanda alla consultazione dell'elaborato grafico EG5_PLANI_LP2-AdP, ELABORATO GRAFICO 5 PLANIMETRIA SU ORTOFOTO LINEA PROGETTUALE 2 E ATTIVITA' DI PROGETTO.

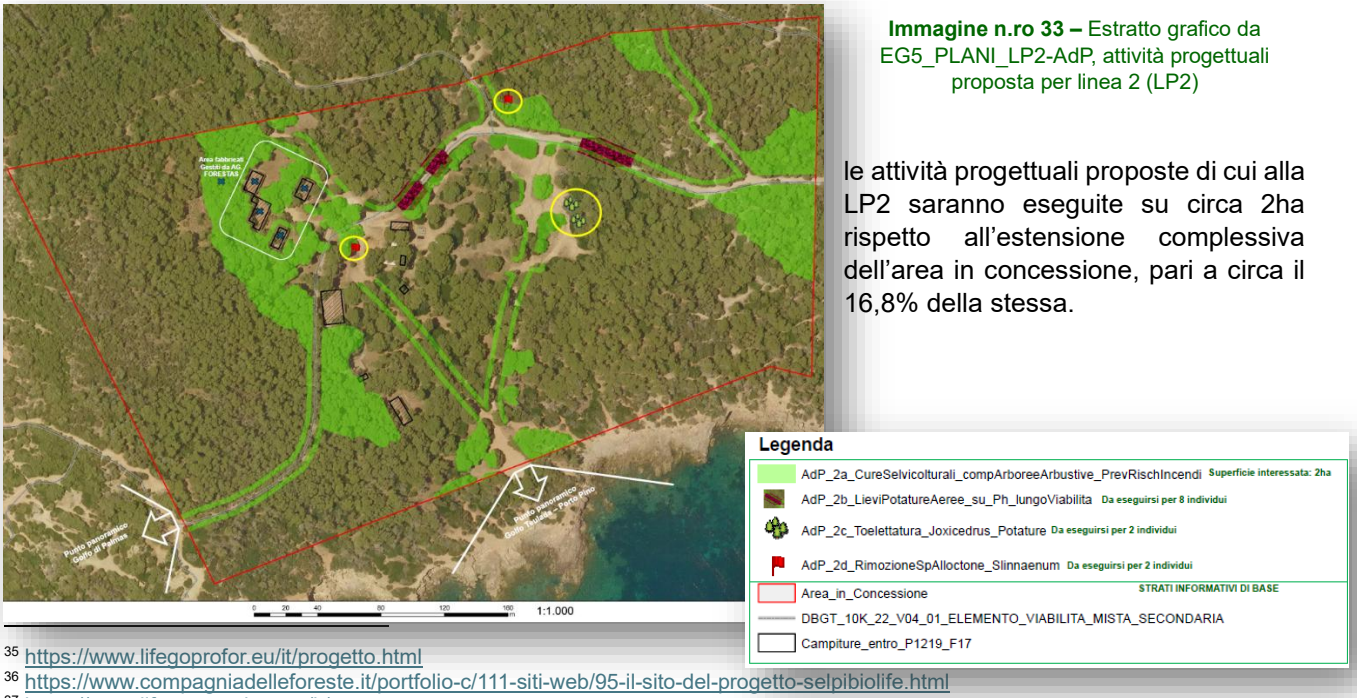


Immagine n.ro 33 – Estratto grafico da EG5_PLANI_LP2-AdP, attività progettuali proposta per linea 2 (LP2)

le attività progettuali proposte di cui alla LP2 saranno eseguite su circa 2ha rispetto all'estensione complessiva dell'area in concessione, pari a circa il 16,8% della stessa.

[35] https://www.lifegoprofor.eu/it/progetto.html
[36] https://www.compagniadelleforeste.it/portfolio-c/111-siti-web/95-il-sito-del-progetto-selpibiolife.html
[37] https://www.lifespanproject.eu/it/

X.b.1.) AdP_2a – Cure selvicolturali minime sulle componenti arboreo-arbustive prossime alle infrastrutture viarie, fabbricati e accessi

L'attività proposta consta nell'esecuzione di lavori selvicolturali minimi, orientati verso l'amplificazione della diversificazione compositiva e strutturale del soprassuolo, l'aumento della capacità disseminativa per le specie vegetali dotate di maggior pregio ecologico (*Pinus helepensis, Quercus coccifera, Juniperus oxycedrus e macrocarpa*), mediante le seguenti operazioni:

- abbattimento e/o depezzamento di piante morte in piedi e/o schiantate al suolo presso aree ove queste possano creare un danno potenziale per persone e/o cose, con allontanamento dei materiali, cippatura delle risulte e raccolta del legname derivante (operazione maggiormente riferita per le consistenze in *Pinus halepensis*);
- abbattimento di soggetti vitali meccanicamente instabili, mal conformati in riferimento all'*habitus* della specie, potenzialmente in grado di creare rischio/pericolo a persone e/o cose, con allontanamento dei materiali, cippatura delle risulte e raccolta del legname derivante (operazione maggiormente riferita per le consistente in *Pinus halepensis*);
- lievi potature finalizzate alla messa in sicurezza di individuai arborei (*Pinus halepensis* e altre specie della serie così come esplicitate di cui al sottopragrafo "VII.a.5) Attributi silvani quanti-qualitativi sintetico"), atte alla rimozione del seccume e ad una corretta impostazione della chioma in riferimento all'*habitus* specifico;
- leggera riduzione della biomassa arbustiva di taglia medio-alta (*Olea europea var. sylvestris – Pistacia lentiscus, Cistus spp*) lungo la viabilità che, a tratti, ne risulta invasa (3 mt su ambedue i lati della viabilità) e intra bosco, con rimozione di eventuali specie lianose (*Rubus ulnifolius* e simili) e rigorosa tutela di *Quercus coccifera* e *Juniperus spp* (per quest'ultima essenza saranno condotte potature di rimozione del seccume e di corretta impostazione della chioma considerato sempre l'*habitus* afferente al genere ed alle specie riscontrate).

I materiali di risulta saranno cippati quotidianamente ed opportunamente sparsi, gli assortimenti ritraibili dalle operazioni minime saranno rimossi giornalmente. Il tutto sarà eseguito nel pieno rispetto delle vigenti PMPF e delle condizioni d'obbligo generali e specifiche (forestali). I lavori saranno rigorosamente calendarizzati ed eseguiti da personale opportunamente formato nella cura delle aree boschive ad elevato valore naturalistico. La direzione dei lavori vigilerà continuamente sull'operato.

Il 16,8% circa dell'area sarà interessata dall'esecuzione dell'attività; la restante parte di *Candiani*, complessivamente l'83% circa sarà da considerarsi quale area *buffer* o di non intervento, entro la quale non sarà svolto, né stoccato alcun lavoro/prodotto-attrezzatura.

X.b.2.) AdP_2b – Lievi potature aeree con eventuali abbattimenti di soggetti in introgressione lungo la proiezione della viabilità

Attività proposta da eseguirsi su numero 8 individui di *P. halepensis*. Si rendono necessarie potature di alleggerimento della chioma in quanto chiaramente introgresse entro la proiezione verticale della viabilità (potenzialmente in grado di creare rischio/pericolo a persone e/o cose) e lungo l'unica linea elettrica aerea presente. Assortimenti e risulte saranno gestiti come per AdP_2a.



Immagine n.ro 34 – AdP_2b proposta

X.b.3.) AdP_2c – Toelettatura di due individui di Juniperus oxicedrus

Attività proposta su due esemplari di degne dimensioni afferenti alla specie *Juniperus oxicedrus* al fine di mettere in sicurezza l'intorno e impostare correttamente lo sviluppo aereo e della massa verde in termini equilibrati, ciò nel rigoroso rispetto dell'*habitus* della sclerofilla mediterranea. L'intervento consentirà di apprezzare meglio la bellezza estetica degli alberi e i loro processi individuali di crescita e sviluppo nei riguardi dell'eco-fisiologia specifica entro l'ambiente di riferimento. Assortimenti e risulte saranno gestiti come per AdP_2a.

Le dimensioni degli alberi sono rispettivamente di circa 60 – 70 cm di diametro misurato a petto d'uomo e circa 6,5 e 7 metri di altezza. Sono radicati adiacenti ad una chiaria erbacea e presso la viabilità.



Immagine n.ro 35 – AdP_2c proposta

X.b.4.) AdP_2d – Rimozione specie alloctone Solanum linnaenum

Saranno rimossi due individui di *S. linnaenum* o *Pomo di Sodoma* in quanto specie velenose e alloctone. L'intera pianta sarà cippata.



Immagine n.ro 36 – AdP_2d proposta

XI.) Analisi di incidenza – Sezione specialistica Ambiente/Foreste

Considerate le informazioni sin d'ora esposte, si ritiene necessario effettuare il primo livello della Valutazione di Incidenza (*Screening*), allo scopo di procedere ad una adeguata valutazione dei possibili effetti sull'ambiente, gli *habitat* e le specie animali e vegetali presenti nel promontorio e su ITB040025.

Il Livello I, definito *Screening,* è stato disciplinato dalla Direttiva *Habitat* e poi esplicitato nella "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat" del 2019, come il --*processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito o siti*--. Resta fermo il principio normativo che, solo nel caso in cui siano valutati effetti significativi sull'ambiente e/o sugli *habitat* e/o sulle specie (flora e fauna) presenti nel sito del progetto, si dovrà procedere al secondo Livello di Valutazione Appropriata, circa quanto indicato dalla Autorità Competente.

XI.a) Analisi speditiva dei contenuti del Piano di Gestione e Data Form

Lo *Screening* svolto in questo specifico caso applicativo e di studio tiene conto delle informazioni riportate nel presente documento, nel Format Proponente, delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (*VIncA -Direttiva 92/43/CEE "Habitat" Art. 6, paragrafi 3 e 4*), della *Deliberazione della Giunta Regionale N. 30/54 del 30.09.2022* e relativo Allegato "Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.)". A dovuta integrazione dei contenuti del suddetto archivio informativo, è stata presa visione del formulario *standard – standard data form*[38] all'ultima data di aggiornamento (27/11/2025) e si è proceduto ad un'analisi speditiva del Piano di Gestione: atto madre (provvedimento di appr.ne) e aggiornamento. Ciò al fine di valutare la coerenza tra questi e le attività proposte.

- [39] Piano di Gestione del SIC ITB 040025 "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino", approvato con *Decreto Assessoriale n.ro 11 del 28/02/2008*, a firma di *C. Morittu, PRESCRIZIONI ED INDIRIZZI DI CARATTERE GENERALE COMUNI PER TUTTI I PIANI DI GESTIONE* e *ALLEGATO AL DECRETO DI APPROVAZIONE - PRESCRIZIONI ED INDIRIZZI SPECIFICI.*

[38] https://eunis.eea.europa.eu/sites/ITB040025
https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ITB040025&release=62
[39] https://portal.sardegnasira.it/ricerca-sic-zps

Il Piano è costituito dalle Relazioni (Parte I e II), dal Quadro riassuntivo economico interventi e dalle tavole grafiche; è scaricabile *on-line* entro la sezione dedicata di *SardegnaAmbiente - Ricerca Piani di gestione e Misure di conservazione Rete Natura 2000.*

- [40] Approvazione dell'aggiornamento del Piano di gestione della ZSC ITB040025 "Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino". Decreto Ass.le n.ro 28 del 08 ottobre 2025 a firma di *R. Laconi.* I documenti non sono rinvenibili *on-line,* al fine quindi di perseguire il massimo livello informativo, questi sono stati richiesti ed ottenuti dal *Comune di Sant'Anna Arresi.* L'aggiornamento è costituito dallo studio generale, dal quadro di gestione e dalle tavole grafiche.

Piano di Gestione del SIC ITB040025 – 2006/2008

La Parte Prima del Piano di Gestione del "p.S.I.C. PROMONTORIO, DUNE E ZONA UMIDA DI PORTO PINO" sviluppa il "QUADRO CONOSCITIVO". Sono fornite le caratterizzazioni abiotiche, biotiche, socio-economiche, urbanistica e programmatica. Entro la caratterizzazione biotica sono individuati gli *habitat* (prioritari e non) con le schede e l'elenco delle principali specie presenti. E' poi analizzata la componente faunistica, gli *habitat* ospite, studio e schede.

Per le componenti vegetazionali - individuazione *habitat,* la SCHEDA N° 11 riporta a pagina 63:

Scheda N° 11

Denominazione: Pinete di Pino halepensis su terreni saldi di origine calcarea.

Codice Natura 2000: Vegetazione non inclusa nella rete Natura 2000.

Caratteristiche, distribuzione e stato di conservazione dell'habitat: Nella presente scheda vengono prese in esame le superfici poste nell'ambito del p.S.I.C. aventi vegetazione naturale costituita da Pinus halepensis di origine sicuramente autoctona radicata su terreni saldi derivanti da calcari mesozoici (terre rosse e/o terreni sabbiosi di origine eolica).

Le pinete di Pinus halepensis sono state già trattate nel paragrafo relativo alla "vegetazione delle dune" che costituiscono un habitat prioritario importante per il p.S.I.C. in esame (Cod. nat. 2270).

Con sorpresa si è dovuto constatare come le foreste naturali di Pinus pinea e Pinus pinaster (che includono anche le pinete di Pinus halepensis) non siano comprese negli habitat naturali di interesse comunitario di cui all'Allegato "A" previsto dall'art. 1 comma 1 del D.P.R 8 settembre 1997 n° 357, quando le stesse insistono su terreni saldi come nel presente caso della pineta posta sul promontorio di Porto Pino ed in alcune localizzazioni di limitata estensione poste più a nord (le aree di Guardia Su Turcu e due "relitti" di pineta nella località "Sa Barracca" e nel versante che degrada verso lo stagno di Maestrale fra Punta Su Pineddu e Monte Sarri).

Queste pinete di Pino d'Aleppo presenti nel p.S.I.C. in esame hanno una superficie complessiva di Ha 82 circa e secondo illustri ricercatori risultano sicuramente spontanee.

Le aree attualmente ricoperte dalla pineta di pino d'Aleppo costituiscono un raro esempio, in Sardegna, di un bosco di conifere indigeno che presenta inequivocabili segni di spontaneità per le caratteristiche strutturali delle piante esistenti, per la composizione della vegetazione che accompagna i pini e per la rinnovazione naturale in atto.

Secondo Agostini e Sanfilippo 1970 (vedi bibliografia) alcuni interventi dell'Amministrazione forestale nel 1935 consentirono di effettuare lavori di rimboschimento con P. halepensis nelle dune di Porto Pino, ma che si distinguono in modo inconfondibile perché localizzati sulla duna sabbiosa tra il mare e lo stagno, mentre le aree ove la pineta è sicuramente autoctona sono quelle del promontorio ove il suolo si presenta saldo e non dunoso.

I suddetti studiosi ritengono che "l'uomo ha influito in senso distruttivo contribuendo a ridurre l'area originaria del pino che oggi appare frantumata ed in via di ulteriore contrazione".

È da escludere che nei secoli trascorsi vi siano stati interventi per creare nella zona di Porto Pino delle aree forestali attraverso lavori di rimboschimento.

Sempre secondo Agostini e Sanfilippo nel 1970 l'area a pineta occupava circa 90 ettari che "formano un nucleo continuo che interessa l'intero promontorio e da due piccoli frammenti ubicati sotto punta Su Pineddu. Una stazione ridotta come estensione e con soggetti a portamento prostrato è reperibile in corrispondenza di uno scoglio roccioso denominato Guardia di Su Turcu che si protende sul mare".

Dalla localizzazione dei relitti di pineta rilevati nella parte centro settentrionale del Promontorio si ritiene di osservare quanto segue:

- Le aree relitte sono ubicate ai margini di una vasta area attualmente rivestita da boscaglia e macchia densa e macchie più rade in evidente stadio di degradazione;
- I terreni migliori, dal punto di vista agricolo per pendenza del suolo e per le caratteristiche pedologiche dello strato arabile sono stati utilizzati per l'agricoltura (vigneti, seminativi e pascolo-seminario);
- I sistemi per la trasformazione agraria dei terreni rivestiti di vegetazione naturale anche in tempi remoti e come nell'ultimo secolo utilizzavano il fuoco per distruggere il soprassuolo arboreo e/o arbustivo e quindi inserire la coltura agraria;
- Anche recentemente si hanno evidenti segni di più o meno recenti incendi che hanno interessato le boscaglie a ginepri che attualmente appaiono rivestite da cisti, calicotome, rosmarini e da radi ginepri e quindi in elevato stadio di degradazione;
- Si deve ipotizzare che nell'incendiare le aree da assoggettare alle colture agrarie il fuoco sconfinasse anche nelle aree limitrofe boscate;
- Dobbiamo tener conto anche della pressione pascoliva che si è verificata sia in passato e sia all'attualità che ha determinato sicuramente un arresto e nel migliore dei casi un rallentamento della fase evolutiva della vegetazione che tende a riconquistare le aree incendiate.

Tenendo conto delle suddette osservazioni e di quanto accertato anche da vari studiosi, appare conseguentemente logico ipotizzare anche sulla base delle localizzazioni dei lembi di pineta relitti tuttora esistenti nel Promontorio che l'area vagetazionale del P. halepensis in passato doveva essere notevolmente più ampia se non addirittura rivestire la maggior parte del promontorio stesso ricadente del p.S.I.C.

Le pinete di P. halepensis del p.S.I.C. in esame appartengono all'associazione Oleo-lentiscetum e all'alleanza Oleo Ceratonion, non esistono elementi significativi per considerare questa vegetazione un relitto di un ipotetico originario Quercetum ilicis con partecipazione di elementi dell'Oleo-ceratonion.

Importante è evidenziare la totale assenza del leccio nonché l'assenza di gran parte delle specie più significative che concorrono a delineare la sua associazione.

Le pinete di P. d'Aleppo possono essere inserite tutt'al più in un'area intermedia del climax dell' Oleo-ceratonion e del Quercion ilicis.

Solo nei casi di più favorevoli condizioni stazionali (maturità del suolo, assenza di fattori metereologici negativi) si rileva una più elevata struttura della vegetazione con l'inserimento, anche se allo stato cespuglioso, della Q. coccifera e/o Q. Calliprinos.

Si può pertanto individuare in quest'ultimo caso un'associazione Junipero Quercetum Calliprino sub ass. pinetosum halepensis.

Allo stato attuale appare importante prendere in considerazione la possibilità di favorire, anche con opportuni graduali interventi, l'espansione del pino d'Aleppo nelle aree a macchia più evoluta, ed unitamente al ginepro nelle aree con macchia più rada e ciò per ricostruire lentamente la vegetazione che era presente nei secoli scorsi.

[40] https://www.regione.sardegna.it/atti-bandi-archivi/atti-amministrativi/tutti-gli-atti/176061516088451

Per *Porto Pino* (promontorio), la restituzione cartografica della tavola denominata "PdG-pSIC 2006 - T06-Vegetazione_v2" identifica l'*habitat* di cui alla SCHEDA N° 11, individua la seguente tipologia, cui l'area in oggetto vi ricade totalmente:



Foreste di Pinus Halepensis su terreni saldi di natura calcarea con presenza di Juniperus spp. (tipologia di vegetazione di notevole interesse forestale non compresa nei tipi di habitat di interesse comunitario)

adiacente, lungo la linea di costa, a:

Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici (Cod. Natura 1240)
Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere (Cod. Natura 5320)

La Parte seconda espone il QUADRO PROGRAMMATICO, identificando le criticità, gli obiettivi, le strategie, gli interventi, il monitoraggio e le schede intervento.

Alla luce di quanto su esposto, le Attività di Progetto - AdP entro le due Linee Progettuali - LP proposte, parrebbero perseguire la coerenza con quanto riportato di cui a:

OB Obiettivi specifici di sostenibilità ecologica:

- **OB1.** Fornire prescrizioni di corretta interazione visitatore-sito, col fine di evitare discariche incontrollate, accessi ad aree sensibili, errate interazioni tra il visitatore e l'habitat, sia per quanto attiene alle specie animali che a quelle vegetali;
- **OB2.** Indirizzare i flussi veicolari entro le strade esistenti, lontano dalle zone sensibili;
- **OB3.** Monitorare lo status di conservazione attuale degli habitat in oggetto;
- **OB6.** Minimizzare i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione dell'habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti ad esso;
- **OB7.** Preservare gli equilibri biologici che sono alla base dei processi evolutivi per il corretto sviluppo degli habitat presenti;
- **OB13.** Valorizzare la vegetazione autoctona e gli aspetti paesaggistici del sito.

OB Obiettivi specifici di sostenibilità socio-economica:

- **OB15.** Armonizzare ed integrare le attività relative alla gestione e alla fruizione dell'area mediante un'offerta turistica di basso impatto, compatibile con le problematiche ambientali del sito;
- **OB16.** Allontanare/Regolare i flussi veicolari dagli habitat sensibili;
- **OB17.** Qualificare il sito dal punto di vista ambientale e della fruibilità;
- **OB20.** Orientare ed informare i fruitori dell'area;
- **OB21.** Promuovere misure per la sensibilizzazione nella popolazione locale e nei visitatori, riguardo le esigenze di tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel SIC;
- **OB22.** Divulgare informazioni su tutti gli elementi di interesse presenti nel SIC e nella Rete Ecologica Regionale;
- **OB26.** Individuare e codificare regole di comportamento compatibili con le problematiche del sito;
- **OB27.** Gestire i rapporti tra gli Enti Locali[41], Società ATIsale, Cooperative Pescatori e altri attori presenti all'interno del pSIC, al fine di tutelare e preservare l'equilibrio dell'ecosistema.

OBIETTIVI

[41] specificatamente con il *Comune di Sant'Anna Arresi* è stata condotta una progettazione condivisa

ST Strategie di gestione per la sostenibilità ecologica:

- **ST1.** Regolamentare le attività antropiche e di fruizione dei Siti che possono interferire con gli equilibri ambientali del SIC;
- **ST2.** Attivare azioni finalizzate al recupero dello stato di naturalità degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- **ST8.** Programmare interventi tesi a conservare l'equilibrio dell'ecosistema;
- **ST9.** Rendere più razionale la fruibilità del SIC, veicolando i flussi antropici al di fuori delle aree più sensibili con lo scopo di eliminare il traffico antropico lungo i percorsi spontanei che attraversano le aree più sensibili dove gli habitat necessitano di protezione.

ST Strategie di gestione per la sostenibilità socio-economica:

- **ST15.** Pianificare interventi per agevolare la fruizione naturalistica del sito e la sua valorizzazione socio-economica eco-compatibile;
- **ST17.** Prevedere l'affidamento a soggetti terzi (es. cooperative) di infrastrutture ecosostenibili in cambio di opere di sorveglianza, tutela e manutenzione (**condotta da Ag. Forestas**).

STRATEGIE

INTERVENTI da attuare per la corretta gestione del sito, secondo le seguenti tipologie:

- **PD PD1 – Realizzazione di segnaletica informativa** (Programma Didattico)

Intervento finalizzato a: promuovere misure per la sensibilizzazione nella popolazione locale e nei visitatori, riguardo le esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario presenti nel SIC. Fornire prescrizioni di corretta interazione visitatore-sito, col fine di evitare discariche incontrollate, accessi ad aree sensibili, errate interazioni tra il visitatore e l'habitat, sia per quanto attiene alle specie animali che quelle vegetali. Indirizzare i flussi antropici nei percorsi esistenti. Divulgare informazioni su tutti gli elementi di interesse presenti nel SIC e sulla Rete Ecologica Regionale.

- **IA 9 – Realizzazione di percorsi pedonali obbligati e recinzioni dissuasive** (Intervento Attivo)

Gli interventi permetteranno di tutelare la vegetazione esistente nel sito e di contribuire a mitigare i fenomeni di erosione naturale ed impatto antropico. Verranno realizzate passerelle in legno differenziate (attraversamento e fruizione) e una serie di dissuasori, con il compito di facilitare la conservazione della vegetazione e disciplinare i turisti nella transizione dall'area riservata a parcheggio per autovetture alla zona balneabile.

- **IA 10 – Eradicazione di specie vegetali alloctone** (Intervento Attivo)

Si intende salvaguardare la flora e la vegetazione autoctona con un aumento delle qualità naturalistiche del sito a favore delle attività turistico-ricreative.

INTERVENTI

in quest'ottica gli INTERVENTI corrispondo alle ATTIVITA' PROPOSTE

Il Piano si compone dello studio generale, del quadro di gestione e delle tavole grafiche.

Lo studio generale fornisce un'esaustiva caratterizzazione territoriale del sito, fornendo i dettagli sulle componenti abiotiche, biotiche, agro-forestali, socio-economiche, urbanistiche-programmatiche e paesaggistiche.

Per le componenti vegetazionali - individuazione habitat, la scheda riportata a pagina 49 individua la tipologia che il Piano riscontra per l'area in oggetto:

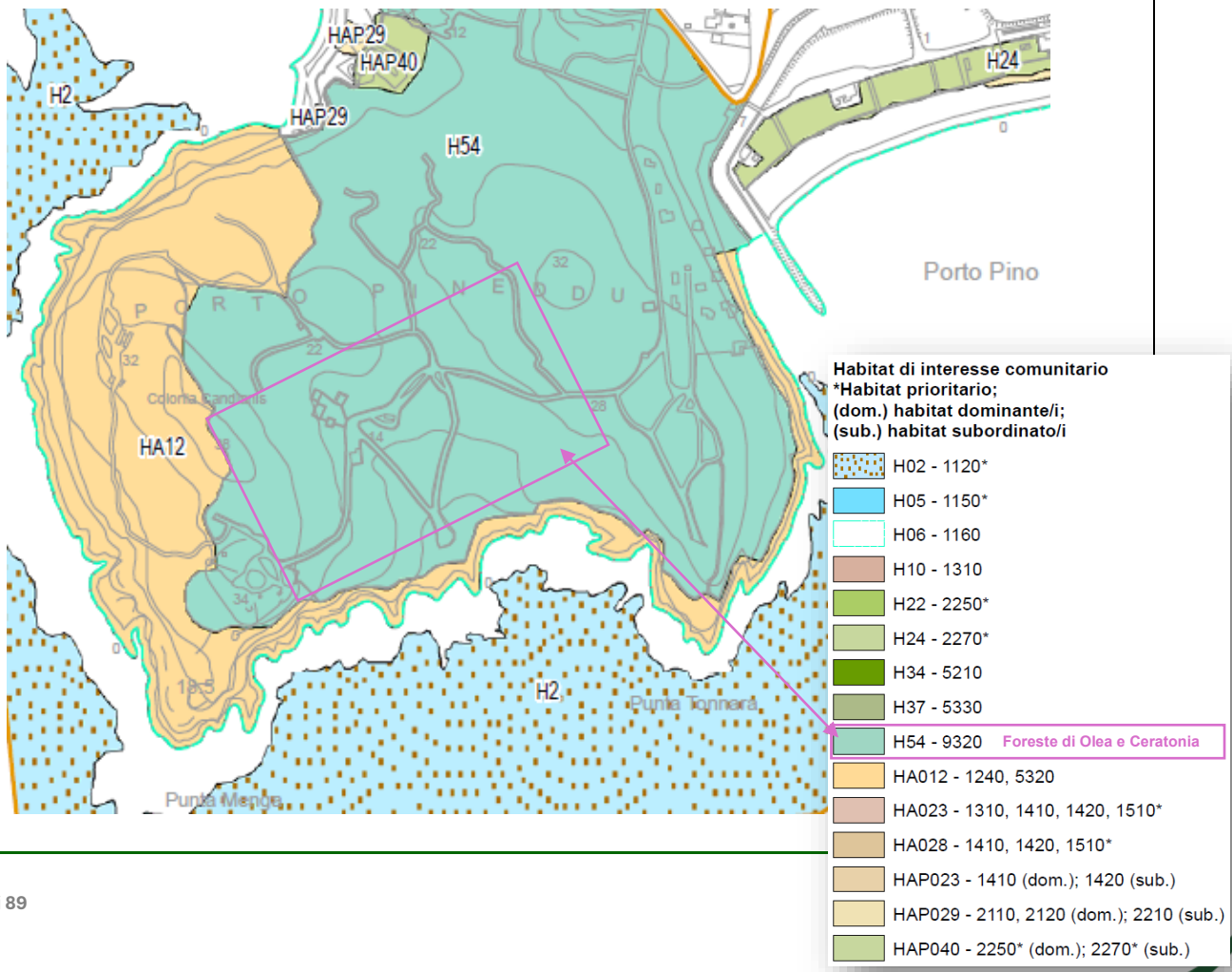
Codice e denominazione 9320 - Foreste di Olea e Ceratonia

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua* alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille semprverdi. Si tratta di microboschi, spesso molto frammentati e localizzati, presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo limitatamente alla fascia termomediterranea con penetrazioni marginali in quella mesomediterranea.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è scarso

Indicatori Presenza di specie guida_*Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua*

Indicazioni gestionali Monitoraggio dell'habitat; Regolamentazione delle attività del sito, prevenzione degli incendi.



A seguire la scheda di "sintesi per fattori di pressione e degli impatti" (pag. 77 – studio generale):

Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
In atto	Potenziali			Puntuali	Diffusi	
Scarsa conoscenza delle peculiarità del sito		5210 - Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.	B		Degrado e riduzione dell'estensione dell'habitat	CBh03
Scarsa conoscenza delle peculiarità del sito		5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	C		Degrado e riduzione dell'estensione dell'habitat	CBh03
Scarsa conoscenza delle peculiarità del sito		6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	B		Degrado e riduzione dell'estensione dell'habitat	CBh03
Scarsa conoscenza delle peculiarità del sito		8330 - Grotte marine sommerse o semisommerse	Non valutabile		Degrado e riduzione dell'estensione dell'habitat	CBh03
Scarsa conoscenza delle peculiarità del sito		9320 - Foreste di Olea e Ceratonia	C		Degrado e riduzione dell'estensione dell'habitat	CBh03

CBh03 Degrado e riduzione dell'estensione di tutti gli habitat presenti a causa della scarsa conoscenza delle peculiarità del sito

Il quadro di gestione individua gli obiettivi e le strategie. In merito agli obiettivi (siano questi generali e specifici) e alle strategie gestionali e all'habitat 9320, le attività proposte saranno coerenti con:

OB Obiettivo generale:

- **OB.GEN** L'obiettivo generale del Piano di Gestione è la conservazione delle tipologie ambientali presenti nel Sic, in particolar modo gli habitat marini, psammofili, degli ambienti umidi e di macchia mediterranea e il mantenimento in buono stato di conservazione delle specie presenti. Le strategie di gestione dovranno essere volte a garantire adeguati livelli di conservazione di habitat e specie, compatibilmente con la fruizione sostenibile del sito sia dal punto di vista turistico-ricreativo, sia agro- silvo-pastorale e ittico.
- **OB.SPEC.6** Conservazione dell'habitat forestale: 9320 con miglioramento dello stato di conservazione da C a B nell'arco temporale di 5-10 anni dall'approvazione del Piano di Gestione.

Risultato atteso

Si auspica che le misure di conservazione e gli interventi attivi finalizzati alla loro protezione e tutela (e alla eliminazione e/o riduzione dei fattori di pressione e/o degli effetti di impatto che coinvolgono attualmente gli habitat interessati) messi in atto favoriscano, nel medio e lungo termine (5-10 anni), un aumento nella estensione della superficie dell'habitat nelle aree attualmente idonee ad ospitarlo; oltre che, naturalmente, il miglioramento dell'attuale stato di conservazione.

- **OB.SPEC.8** Conservazione delle specie faunistiche presenti nel sito. Miglioramento dello stato di conservazione da B ad A delle specie **Brachytrupes megacephalus**, Egretta alba, Egretta garzetta, Pandion haliaetus, miglioramento dello stato di conservazione da C ad B della specie **Euleptes europaea**. La conoscenza dello stato di conservazione delle altre specie presenti è scarsa.

Risultato atteso

Si auspica che le misure di conservazione e gli interventi attivi e di monitoraggio atti alla loro protezione e tutela (e alla eliminazione e/o riduzione dei fattori di pressione e/o degli effetti di impatto che interessano attualmente le specie presenti nel sito) messi in atto favoriscano, nel breve e medio termine (3-5 anni), un aumento del numero degli individui, dei siti di nidificazione e di alimentazione ed una estensione della superficie degli habitat che li ospitano (con particolare riferimento alle specie presenti nelle zone umide oltre che, un aumento delle conoscenze circa i siti di presenza delle specie e del loro stato di conservazione.

ST.G Strategie gestionali:

- **IA.05** Predisposizione di cartellonistica informativa.
- **IA.09** Realizzazione di percorsi pedonali obbligati e recinzioni dissuasive.
- **IA.10** Eradicazione di specie vegetali alloctone.
- **IA.12** Punti di accoglienza e informazione.
- **IA.15** Integrazione e riqualificazione della dotazione infrastrutturale del sito finalizzata alla fruizione controllata ed ecosostenibile delle risorse.

Sarà comunque rispettata l'aderenza delle attività progettuali con quanto esplicitato di cui alla "Sintesi del Quadro di gestione" e alle "Schede di azione" inerenti agli interventi attivi (IA) precedentemente elencati.

XI.b) Evoluzione attesa in assenza di attività, effetti e significabilità degli impatti progettuali

In caso di assenza di attività è altamente probabile che nei prossimi anni, a condizioni climatiche costanti, lo stato complessivo del Compendio possa peggiorare e muovere verso disequilibri legati alla mancata regolamentazione dei flussi turistici e a turbative nei riguardi dell'*habitat.*

Le attività proposte non prevedono, in alcun modo, l'eliminazione della vegetazione d'interesse conservazionistico rilevata all'interno del Sito Natura 2000 in esame. Allo stato attuale ITB040025 possiede il Piano di Gestione; oltre a questo è possibile fare riferimento all'ulteriore documentazione proposta in questa relazione e al *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000 – MATT, DPN.*

Secondo quanto riportato precedentemente nel testo, si ritiene che gli interventi proposti, se condotti secondo le indicazioni e prescrizioni contenute nella presente relazione e nell'*Allegato A – Format proponente*, mostrano compatibilità con i contenuti del Piano di Gestione e con gli indirizzi normativi sovraordinati.

XI.c) Prescrizioni da adottare in fase attuativa delle attività proposte

Si ritiene indispensabile specificare le prescrizioni riguardanti sia le fasi di allestimento che quelle di operatività dei cantieri temporanei associati alle attività proposte al fine di limitare gli impatti sulle componenti flora e fauna. Le prescrizioni coincidono con le condizioni d'obbligo generali e specifiche selezionate di cui al *Format proponente.* Nei riguardi di tali condizioni sarà assicurata la più ampia deferenza in fase di esecuzione.

Condizioni d'obbligo generali

- **CO_GEN_1:** il P/P/P/I/**A** non verrà svolto nel periodo compreso tra il 1° marzo e il 31 luglio, onde evitare disturbo, nel periodo di riproduzione, alla maggior parte delle specie faunistiche presenti nel Sito Natura 2000;
- **CO_GEN_2:** il P/P/P/I/**A** non verrà svolto nel periodo tra il 1° marzo e il 30 settembre al fine di limitare il disturbo alle specie faunistiche presenti nel Sito Natura 2000, nel periodo più sensibile del loro ciclo biologico;
- **CO_GEN 3:** al fine di tutelare la fauna presente nel Sito Natura 2000 tutti gli interventi di realizzazione del P/P/P/I/**A** saranno sempre limitati alle ore di luce naturale;

- **CO_GEN_4:** al fine di tutelare la fauna presente nel Sito Natura 2000 durante il periodo riproduttivo, tutte le operazioni che prevedono l'uso di mezzi meccanici motorizzati saranno interrotte nel periodo tra il 1° marzo e il 30 settembre;
- **CO_GEN_5**: poiché nel Sito Natura 2000 interessato dalla realizzazione del P/P/P/I/**A** è presente la specie faunistica di importanza comunitaria *cicalone o grillo testone, Brachytrupes megacephalus* (indicare il nome italiano della specie e il suo nome scientifico), presente negli allegati: All.to2 – M3 Pag.31, (indicare gli allegati in cui è presente) della Direttiva Habitat (indicare se Direttiva Habitat o Direttiva Uccelli), i lavori verranno sospesi, dal 1° marzo al 30 settembre (indicare l'arco temporale) a tutela di detta specie;
- **CO_GEN_6:** qualora durante i lavori dovesse essere verificata, nell'area interessata dagli stessi, la presenza di specie faunistiche di importanza comunitaria, i lavori saranno immediatamente interrotti e gli organi di tutela ambientale allertati; i lavori riprenderanno solo dopo che le specie tutelate siano state oggetto delle opportune misure di conservazione indicate dal Corpo forestale e di vigilanza ambientale;
- **CO_GEN_7:** non verranno danneggiate o abbattute specie autoctone di interesse conservazionistico presenti nell'area dei lavori;
- **CO_GEN_8:** saranno conservate le siepi/alberature/fasce boscate esistenti ai limiti della superficie interessata dai lavori, con particolare riferimento a quelle formate da vegetazione autoctona e/o endemica;
- **CO_GEN_9:** le operazioni di manutenzione e pulizia della vegetazione verranno realizzate con l'utilizzo di mezzi meccanici a spalla e/o con l'ausilio di attrezzature manuali;
- **CO_GEN_13:** sarà mantenuta la continuità territoriale tramite adeguati varchi e/o corridoi ecologici;
- **CO_GEN_14:** l'inizio dei lavori sarà comunicato preliminarmente al Servizio Ispettorato Ripartimentale del Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale competente per territorio.

Condizioni d'obbligo specifiche ambito "cantieristica"

- **CO_CANT_1:** le aree di cantiere saranno delimitate chiaramente con strutture leggere e amovibili; il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali verrà localizzato in aree già alterate e/o antropizzate, avendo cura di non danneggiare in alcun modo la vegetazione presente, e l'area di cantiere sarà circoscritta allo spazio di manovra strettamente necessario;
- **CO_CANT_2:** a tutela delle specie faunistiche particolarmente sensibili, presenti nel Sito Natura 2000, saranno utilizzati mezzi ed attrezzature idonei a minimizzare l'impatto acustico;
- **CO_CANT_3:** per le attività di movimento terra saranno impiegate macchine operatrici gommate, piuttosto che cingolate;

Condizioni d'obbligo specifiche ambito "realizzazione aree parcheggio"

- **CO_PARC_1:** il parcheggio verrà delimitato da una staccionata in legno (o sistema palo-corda), realizzata in modo da permettere il passaggio della fauna di piccole e medie dimensioni e posizionata ad una distanza di almeno 1 metro dalla vegetazione presente;

Condizioni d'obbligo specifiche ambito "controllo/eradicazione di specie vegetali alloctone invasive"

- **CO_ALLOCT_1:** gli esemplari arborei/arbustivi appartenenti a specie invasive alloctone verranno rimossi mediante estirpazione, attraverso l'ausilio di mezzi manuali e/o attrezzature meccaniche, avendo cura di non danneggiare le specie autoctone eventualmente presenti in prossimità del sito di intervento;
- **CO_ALLOCT_2:** si procederà all'appezzamento del materiale di risulta del taglio e al carico e trasporto del medesimo in discarica autorizzata, facendo attenzione a non lasciare alcun residuo della specie sul territorio;

Condizioni d'obbligo specifiche ambito "ambienti forestali litoranei**"**

- **CO_FOR 1:** sarà esclusa la movimentazione a strascico di legname o di altri materiali;
- **CO_FOR 2:** sarà favorito il mantenimento di alberi senescenti, fessurati, con cavità utili alla presenza faunistica;
- **CO_FOR 3:** per conservare la diversità biologica del bosco si eviterà di ridurre la copertura vegetale alle sole specie arboree dominanti, conservando anche un adeguato numero di esemplari di specie arboree secondarie ed arbustive;
- **CO_FOR 4:** i tagli di rinaturalizzazione saranno limitati all'eliminazione dei soggetti deperenti, malformati, instabili o morti, interessati da danni di origine biotica o abiotica (tagli fitosanitari e/o di recupero danni) nonché quelli potenzialmente pericolosi per crolli o schianti;
- **CO_FOR 5:** verranno lasciati almeno 2 alberi vetusti o morti (in piedi o a terra), ad ettaro, del diametro superiore ai 15 cm, scelti tra quelli che non determinino pericolo per la fruizione e per gli aspetti fitosanitari, a tutela degli organismi decompositori;
- **CO_FOR 6:** le attività di diradamento saranno supportate da concomitanti interventi di rimozione ed eradicazione delle eventuali specie alloctone su tutta l'area di intervento;
- **CO_FOR 7:** per garantire una percorrenza esclusivamente pedonale, la sistemazione dei sentieri verrà effettuata per una larghezza massima di 1,5 m;
- **CO_FOR 8**: l'operazione di controllo del sottobosco per la riduzione della biomassa, anche in funzione della prevenzione incendi, verrà realizzata attraverso interventi di ripulitura della

vegetazione arbustiva, unicamente lungo le piste forestali, per facilitare il passaggio dei mezzi antincendio e di servizio;

- **CO_FOR 9:** nel bosco le ramaglie o gli scarti di legname non utilizzabili, ottenuti dalle operazioni di taglio, saranno lasciati in loco, depezzati e messi in sicurezza con divieto assoluto di attività di abbruciamento;
- **CO_FOR 10:** gli eventuali residui di lavorazione provenienti dai tagli degli alberi depositati nelle zone aperte o nelle radure saranno allontanati o cippati;
- **CO_FOR 11**: le operazioni di sfoltimento della componente arbustiva e di ripulitura localizzata delle piante, si limiterà alla rimozione dei rami secchi e degli arbusti che ostacolano l'accesso e la mobilità all'interno del bosco.

Ulteriori prescrizioni aggiuntive

- garantire la completa dismissione, subito dopo il termine dei lavori, di qualsiasi attrezzatura anche minima nei siti di intervento, svolgere le operazioni di sgombero, l'eliminazione completa dei materiali utilizzati per la realizzazione delle attività e il completo smaltimento degli eventuali rifiuti prodotti;
- al fine di garantire una funzionalità ottimale di tutti gli automezzi, le macchine ed apparecchiature utilizzate, è obbligatoria la revisione a intervalli regolari, allo scopo di consentire una limitazione dei rischi di danneggiamenti per le specie vegetali presenti e diminuzione del rumore allo scopo di ridurre il rischio di allontanamento delle specie animali presenti dall'area;
- è obbligatoria la gestione dei rifiuti prodotti durante le attività, e le operazioni ad essa connesse, in conformità alle leggi in materia, evitando in modo assoluto l'allestimento di aree di stoccaggio anche temporaneo di eventuali rifiuti prodotti nel corso delle attività;
- si raccomanda di redigere un programma delle attività a garanzia del contenimento e dell'allontanamento di eventuali sversamenti accidentali di rifiuti liquidi e solidi che possano interessare vegetazione, acqua e suolo;
- per quanto riguarda la fase esecutiva di tutte le attività proposte, si ritiene indispensabile adottare accorgimenti al fine di ridurre al minimo le eventuali interferenze sul patrimonio arboreo tramite l'adozione di specifiche soluzioni che possano evitare il taglio involontario di rami di alberi e arbusti non interessati dalle stesse;
- si raccomanda di procedere, preliminarmente all'esecuzione di tutti i lavori previsti, alla stesura di un programma giornaliero delle attività, allo scopo di limitare al minimo necessario la durata delle fasi provvisorie quali, ad esempio: passaggio di automezzi, deposito temporaneo di macchine e attrezzi, tutto ciò per un'opportuna riduzione di qualsiasi impatto delle attività sull'ambiente circostante non interessato dalle attività progettuali;

- in un'ottica di riduzione del rischio di compattamento del suolo si prescrive di limitare il passaggio all'interno del bosco degli automezzi funzionali alle attività forestali al minimo indispensabile ed esclusivamente per le operazioni previste;
- le superfici rappresentate da terreno smosso, le aree circostanti oggetto di sistemazione, dovranno essere opportunamente profilate, ragguagliate e consolidate nel più breve tempo possibile, evitando in modo rigoroso la realizzazione di cumuli sparsi e distribuiti lungo gli assi viari interessati dagli interventi;
- le operazioni di sfoltimento della componente arbustiva e di ripulitura localizzata delle piante devono essere limitate alla rimozione dei rami secchi e degli arbusti che ostacolano l'accesso e la mobilità, esclusivamente per quanto previsto dalle attività di progetto, realizzate a perfetta regola d'arte e secondo le buone norme selvicolturali senza provocare danni alla vegetazione arborea circostante.

XI.d) Conclusioni all'analisi di incidenza

La combinazione di *habitat* dunari e lagunari di interesse comunitario, anche prioritari e la presenza di endemismi floristici e faunistici, insieme alla elevata importanza per la presenza di una significativa avifauna migratrice e nidificante, attribuisce al sito un elevato grado di sensibilità ecologica. In ragione di quanto affermato, qualsiasi intervento suscettibile di alterare la dinamica morfo-sedimentaria delle dune, il regime idrologico delle zone umide retrodunali, il disturbo antropico nelle aree di nidificazione e alimentazione dell'avifauna, potrebbe influenzare negativamente sia le specie e gli *habitat* presenti, in particolar modo per gli ambienti connessi ai sistemi salmastri, alle dune costiere e le acque basse.

I possibili impatti delle attività proposte sono stati accuratamente valutati al fine di ridurre al minimo qualsiasi incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del sito, in particolare per le specie di Allegato e per gli *habitat* prioritari ad esse funzionalmente connessi. La flora del sito svolge un ruolo determinante nel mantenimento della coerenza ecologica della ZSC, in quanto:

i. garantisce la stabilità fisica del sistema dunale (*habitat* 2110–2270*);
ii. sostiene *habitat* prioritari di elevata vulnerabilità (*2250, *2270, *1510);
iii. assicura la funzionalità delle zone umide costiere attraverso comunità alofile altamente specializzate;
iv. ospita specie endemiche di interesse comunitario (*Limonium insulare*);
v. è raro esempio di endemismi arborei quale il *Pino d'Aleppo*.

Qualsiasi intervento che comporti alterazioni morfologiche del cordone dunale, variazioni del regime idrico e salino delle depressioni retrodunali, frammentazione della macchia e delle pinete dunali, può determinare effetti significativi negativi sugli *habitat* e sulle specie vegetali di interesse comunitario, con ripercussioni dirette sugli obiettivi di conservazione del sito.

L'avifauna rappresenta la componente faunistica dominante e di maggiore interesse conservazionistico. Il sistema lagunare e palustre costituisce un *habitat* essenziale per specie legate ad acque basse, canneti e superfici fangose, utilizzate come aree di alimentazione e riposo durante le migrazioni e lo svernamento; sistemi dunali e retrodunali ospitano specie terrestri adattate ad ambienti sabbiosi, aridi e aperti. Tali *habitat* forniscono microambienti termicamente idonei per rettili, importanti aree di rifugio e caccia per piccoli vertebrati e la continuità ecologica tra fascia costiera e macchia mediterranea.

Le dune con vegetazione arbustiva e forestale (*2250 e *2270) svolgono una funzione di filtro ecologico e zona di transizione, favorendo la presenza di specie che necessitano di copertura vegetale più densa rispetto alle dune mobili. Inoltre, le zone umide costiere e retrodunali, comprese le depressioni temporaneamente inondate e i margini lagunari, rappresentano *habitat* idonei per anfibi e rettili legati ad ambienti con disponibilità idrica stagionale. Tali ambienti garantiscono siti di riproduzione, alimentazione e rifugio, contribuendo alla diversità erpetologica del sito. La presenza combinata di aree umide, superfici sabbiose e coperture arbustive, crea un gradiente ecologico favorevole a specie con esigenze ecologiche differenti ma complementari. Le lagune costiere e gli stagni retrodunali sostengono specie ittiche eurialine e comunità faunistiche adattate a variazioni di salinità e livello idrico. Questi ambienti svolgono una funzione di *nursery*, alimentazione e rifugio per fauna acquatica e per numerose specie di uccelli acquatici che dipendono dalla produttività trofica delle acque basse e dei fondali fangosi.

Nel complesso, la componente faunistica del sito contribuisce a:

i. mantenere la funzionalità trofica degli ecosistemi costieri (catene alimentari lagunari e terrestri);
ii. garantire la continuità ecologica costiera come area di sosta e collegamento lungo le rotte migratorie;
iii. utilizzare il sistema dunale come habitat riproduttivo e di rifugio;
iv. valorizzare le zone umide come aree chiave per specie di interesse comunitario.

Pertanto, alterazioni che comportino il disturbo antropico nelle dune e nelle spiagge, le modifiche del regime idrologico lagunare, la frammentazione degli *habitat* di macchia e pineta dunale, possono determinare incidenze significative negative sulla funzionalità ecologica del sito, riducendone l'idoneità per alimentazione, nidificazione e sosta della fauna di interesse comunitario.

Rispondendo quindi ai quesiti posti a pagina 44, dall'analisi condotta risulta che gli interventi proposti non determinano effetti significativi sugli *habitat* e sulle specie presenti nell'area di riferimento progettuale, in conformità a quanto riportato dal piano di gestione vigente. Le attività previste sono adeguatamente compensate e mitigate mediante l'applicazione delle condizioni d'obbligo, risultando pertanto compatibili con la conservazione della biodiversità e con gli obiettivi di tutela ambientale definiti dagli strumenti normativi e pianificatori di riferimento.

XII.) Specifiche per Sezione specialistica Paesaggio, nota introduttiva e diretto richiamo ai moduli allegati

In merito a quanto riportato di cui al gruppo documentale contenuto entro sub-cartella "1c_ModuliPaesaggio" e riferito alla "RICHIESTA AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA (Art.lo 146 D.Lgs 42/2004 n.ro 42 – Procedura semplificata ai sensi del D.P.R. 31/2017", si specifica quanto segue:

- si richiede alla regionale Autorità Competente in materia Paesaggistica il rilascio dell'autorizzazione ai sensi dell'articolo *146 del D.Lgs. 22.01.2004 n. 42*, con il procedimento autorizzatorio semplificato di cui al *capo II del D.P.R. n. 31/2017*, per gli interventi ed opere di lieve entità individuati al seguente punto dell'Allegato B dello stesso DPR:

B.18. interventi sistematici di configurazione delle aree di pertinenza di edifici esistenti, diversi da quelli di cui alla voce B.14, quali: nuove pavimentazioni, accessi pedonali e carrabili, modellazioni del suolo incidenti sulla morfologia del terreno, realizzazione di rampe, opere fisse di arredo, modifiche degli assetti vegetazionali;
specificatamente per quanto previsto di cui a AdP_1g – Posteggio riservato e selciato per sosta mezzo AIB.

B.21. realizzazione di cancelli, recinzioni, muri di cinta o di contenimento del terreno, inserimento di elementi antintrusione sui cancelli, le recinzioni e sui muri di cinta, interventi di manutenzione, sostituzione o adeguamento dei medesimi manufatti, se eseguiti con caratteristiche morfotipologiche, materiali o finiture diversi da quelle preesistenti e, comunque, ove interessino beni vincolati ai sensi del Codice, art. 136, comma 1, lettere a), b) e c) limitatamente, per quest'ultima, agli immobili di interesse storico-architettonico o storico-testimoniale, ivi compresa l'edilizia rurale tradizionale, isolati o ricompresi nei centri o nuclei storici;
specificatamente per quanto previsto di cui a: AdP_1a – Sostituzione-costituzione ex novo staccionata lignea; AdP_1b – Barriera accesso lignea.

B.22. taglio, senza sostituzione, di alberi, ferma l'autorizzazione degli uffici competenti, ove prevista; sostituzione o messa a dimora di alberi e arbusti nelle aree, pubbliche o private, vincolate ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere a) e b) del Codice, ferma l'autorizzazione degli uffici competenti, ove prevista;
specificatamente per quanto previsto di cui a AdP_2a – Cure selvicolturali minime sulle componenti arboreo-arbustive prossime alle infrastrutture viarie, fabbricati e accessi (abbattimento e/o depezzamento di piante morte in piedi e/o schiantate al suolo presso aree ove queste possano creare un danno potenziale per persone e/o cose, abbattimento di soggetti vitali meccanicamente instabili, mal conformati in riferimento all'habitus della specie, potenzialmente in grado di creare rischio/pericolo a persone e/o cose – per *P. halepensis*). Gli individui da sottoporre a tale autorizzazione saranno chiaramente identificati in sede di sopralluogo di concerto con i referenti del *CFVA – Stazione di Sant'Antioco, SITR Iglesias.*

B.31. interventi di adeguamento della viabilità vicinale e poderale eseguiti nel rispetto della normativa di settore; specificatamente per quanto previsto di cui a AdP_1f – Sistemazione e risagomatura strada sterrata.

B.36. posa in opera di cartelli e altri mezzi pubblicitari non temporanei di cui all'art. 153, comma 1, del Codice, di dimensioni inferiori a 18 mq, ivi compresi le insegne e i mezzi pubblicitari a messaggio o luminosità variabile, nonché l'installazione di insegne fuori dagli spazi vetrina o da altre collocazioni consimili a ciò preordinate; specificatamente per quanto previsto di cui a: AdP_1c – Ristrutturazione – costituzione ex-novo di bacheca informativa, AdP_1d – Segnaletica regolamentazione traffico veicolare (anche se non esplicitato chiaramente si ritiene di ricondurre alla fattispecie).

L'autorizzazione è richiesta specificatamente per le tipologie di cui al suddetto elenco. Tuttavia, i tecnici scriventi ritengono che, secondo principio precauzionale, l'intero progetto nel suo complesso debba essere assoggettato al procedimento amm.vo in oggetto, in quanto le attività sono da ritenersi le une funzionali alle altre. Oltre ai contenuti informativi riportati nella presente relazione, si rimanda dunque alla sezione documentale "1c_ModuliPaesaggio"

XIII.) Conclusioni

Il presente PFTE:

- riguarda la "conservazione e valorizzazione del Compendio Ex Batteria Candiani: attività funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio";
- è parte integrante del Programma dell'Agenzia "Interventi per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna (Integrazione riprogrammazione 2024-2027) DGR RAS 20/80 30/06/2022 e atti conseguenti";
- è composto dagli elaborati tecnico-specialistici di cui al Capitolo II, Parte Prima (Introduzione al PFTE coerenza con il Codice dei Contratti Pubblici ed elenco elaborati progettuali), così come esplicitato nel DUA Documento unico d'Accompagnamento elenco elaborati progettuali[42];
- è decodificato entro la presente relazione, che ne costituisce parte integrante e sostanziale;
- è conforme all'intero compendio normativo di cui al Capitolo III, Parte Prima (Quadro normativo di riferimento);
- contiene gli elementi minimi necessari al rilascio delle necessarie autorizzazioni al fine di evolvere in progetto esecutivo e dell'operatività di cantiere;
- scaturisce da necessità ampiamente giustificate sotto il profilo di conservazione dell'area di elevato valore naturalistico/paesaggistico *Candiani* sottesa alla gestione *Forestas* e, complessivamente, dell'intero Promontorio di *Porto Pineddu*;
- riporta in calce copia della *Deliberazione di Giunta Comunale numero 96 del 27-08-25 – Comune di Sant'Anna Arresi* avente come oggetto "Forestas: Proposta progettuale propedeutica alla redazione del PFTE (D. Lgs. 36/2023 e smi) avente ad oggetto: "Conservazione e valorizzazione del Compendio Ex Batteria Candiani: attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio". Approvazione proposta[43]"
- è consegnato ai referenti del Servizio Territoriale di *Iglesias* perseguendo i massimi fini informativi di caratterizzazione delle attività e del contesto entro cui saranno realizzate, al fine dell'indizione della Conferenza di Servizi, eventualmente coinvolgendo a loro discrezione, oltre alle succitate Autorità Competenti, alte Pubbliche Amministrazioni.

[42] per quanto non direttamente esplicitato entro la presente relazione si rimanda ai restanti elaborati di cui al punto precedente
[43] Il presente PFTE è consecutivo alla suddetta proposta e risulta a questa conforme

La salvaguardia del peculiare sistema forestale litoraneo di *Porto Pineddu* attutata in questo progetto è posta a tutela degli interessi pubblici. Nel loro complesso le attività si configurano come amplificatrici effettive delle cosiddette "esternalità positive" o "beni pubblici" ivi riscontrate/i.

Il Compendio *Ex Batteria Candiani* necessita di azioni volte alla tutela e alla conservazione, in quanto rappresenta un valido esempio di sistema silvano costiero caratterizzato da specie autoctone; la diffusa presenza del *Pino d'Aleppo* avvalora ancor di più tale singolarità eco-forestale. *Candiani* è da considerarsi quale parte integrante del capitale naturale costiero regionale, inteso come insieme degli *stock* di beni naturali e relativi servizi ecosistemici: i multipli benefici forniti dagli ecosistemi alla collettività. Per preservare il funzionamento di questi particolari ecosistemi occorrerebbe agire con azioni atte a conservare la biodiversità e migliorare le connessioni ecologiche tra aree d'interfaccia, disciplinandone la fruizione turistico-ricreativa, attuando al contempo un utilizzo sostenibile per la crescita socio-economica del territorio.

Il Direttore *ad interim* del Servizio Territoriale di *Iglesias*,
Dottore Forestale *Salvatore Mele*

I Tecnici redattori

Dottore Agronomo *Simone Cossu*
Perito Agrario *Stefania Agus*

I Collaboratori

Dottore Forestale *Vittorio Serra*
Dottore Agronomo *Isabella Pilia*

XIV.) Indici bibliografia – sitografia

A seguire le dovute specifiche circa gli indici e le ulteriori fonti delle informazioni bibliografiche e sitografiche.

XIV.a) Indice e guida agli elaborati metrico-estimativi – specifiche

In documentazione di progetto gli elaborati metrico-estimativi, realizzati a mezzo di *software* dedicato, codice EME…, si ritrovano in sotto-cartella unica denominata "2_ELAB-METR-ESTIMATIVI_CodEME"; sono:

EME2a_QE	QUADRO ECONOMICO
EME2b_CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
EME2c_SCS	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
EME2d_EP	ELENCO PREZZI
EME2e_AP	ANALISI DEI PREZZI
EME2f_QIM	QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA
EME2g_CPL	CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI
EME2h_PPM	PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE

Il presente PFTE, per quanto concerne alla parte economico-estimativa, risponde alle disposizioni contenute nell'*Allegato I.7* – "…progetto di fattibilità tecnica ed economica…", *Art.li da 41 a 44 – D Lgs 36/2023* e ss.mm.ii.[44]

Nel quadro economico sono esplicitati le descrizioni e i relativi importi inerenti ai lavori a misura e ai costi per la sicurezza non soggetti a ribasso. I lavori saranno riferiti ad un lotto unico. Sono poi esplicitate le somme a disposizione dell'Amm.ne, l'I.V.A. ed il totale importo del progetto.

Il computo metrico-estimativo è stato redatto a seguito dei rilevamenti quanti-qualitativi durante le fasi di sopralluogo; i dati organizzati georiferiti sono da considerarsi quali basi metriche alla costituzione delle lavorazioni e all'attribuzione del prezzo unitario. Stante a quanto prescritto dal Codice dei Contratti, le fonti consultate per la costruzione delle voci di costo sono:

- *Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici – Regione Autonoma della Sardegna*[45];

[44] https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2023;036
https://biblus.acca.it/nuovo-codice-appalti-2023/
[45] https://www.regione.sardegna.it/atti-bandi-archivi/atti-amministrativi/prezzari-e-tariffari/prezzario-dei-lavori-pubblici

- Prezzario dei Lavori della Regione Toscana[46],
- Prezzi correnti rilevati nel mercato zonale.

I prezzi attribuiti sono da considerarsi congrui alla particolare natura delle lavorazioni da eseguirsi presso il sito di progetto. Entro l'elaborato sono presenti esaustive descrizioni di tutte le voci con supplementi informativi atti a caratterizzare meglio gli articoli costituiti. L'organizzazione degli articoli è coerente con la metodologia adottata alla stesura del PFTE e con le attività progettuali suddivise per le associate linee. A seguire il prospetto riepilogativo dei parziali.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TOTALI PER CATEGORIA

	CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO CATEGORIE	% CORPO	%
Linea Progettuale 1	AdP 1a	**Sostituzione-costituzione ex novo staccionata lignea**	€ 79.690,97		53,81%
	AdP 1b	**Barriera accesso lignea**	€ 1.806,46		1,22%
	AdP 1c	**Ristrutturazione – costituzione *ex-novo* di bacheca informativa**	€ 8.246,61		5,57%
	AdP 1d	**Segnaletica regolamentazione traffico veicolare**	€ 5.866,21		3,96%
	AdP 1e	**Tavolo – sedute lignee sosta fruitori**	€ 12.570,95		8,49%
	AdP 1f	**Sistemazione e risagomatura di strada sterrata**	€ 3.996,00		2,70%
	AdP 1g	**Posteggio riservato e selciato per sosta mezzo AIB**	€ 4.944,96		3,34%
	AdP 1h	**Isola ecologica in legno**	€ 1.668,64		1,13%
Linea Progettuale 2	AdP 2a	**Cure selvicolturali sulle componenti arboreo-arbustive finalizzate**	€ 25.187,98		17,01%
	AdP 2b	**Lievi potature aeree/eventuali abbattimenti di soggetti mal conformati in**	€ 3.642,56		2,46%
	AdP 2c	**Toelettatura di due individui di *Juniperus oxicedrus* a mezzo di lievi potat**	€ 350,90		0,24%
	AdP 2d	**Rimozione specie alloctone *Solanum linnaenum***	€ 137,66		0,09%
		TOTALE	€ 148.109,90		100,00%

L'importo per categoria più elevato è associato all'esecuzione di AdP_1a, stante a significare la necessità di ripristinare e potenziare la staccionata lignea intesa quale barriera dissuasiva e di indirizzo dei flussi veicolari e pedonali a tutela del sito.

[46] https://prezzariollpp.regione.toscana.it/2026

I restanti elaborati, EME2c_SCS - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA, EME2d_EP - ELENCO PREZZI, EME2e_AP - ANALISI DEI PREZZI, EME2f_QIM - QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA, EME2g_CPL - CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI, EME2h_PPM - PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE, sono anch'essi conformi alle prescrizioni normative in materia di contratti pubblici, salute e sicurezza sui lughi di lavoro.

XIV.b) Indice e guida al geodatabase e agli elaborati grafici - specifiche

La cartografia tematica allegata, proposta quale supporto grafico alla relazione e ai *format* debitamente compilati, si compone di numero 7 elaborati in formato .pdf ad alta risoluzione grafica i cui titoli e tipologie sono riportati a seguire secondo codice e descrizione.

EG1_CRG_IGM	ELABORATO GRAFICO 1 COROGRAFIA COMPENDIO EX BATTERIA CANDIANI BASE IGM E DEM
EG2_CRG_CTR	ELABORATO GRAFICO 2 COROGRAFIA COMPENDIO EX BATTERIA CANDIANI BASE CTR E DEM
EG3_PLANI_CAT_OF	EG3_PLANI_CAT_OF ELABORATO GRAFICO 3 PLANIMETRIA CATASTALE COMPENDIO EX BATTERIA CANDIANI BASE ORTOFOTO STATO ATTUALE
EG4_PLANI_LP1-AdP	ELABORATO GRAFICO 4 PLANIMETRIA SU ORTOFOTO LINEA PROGETTUALE 1 E ATTIVITA' DI PROGETTO
EG5_PLANI_LP2-AdP	ELABORATO GRAFICO 5 PLANIMETRIA SU ORTOFOTO LINEA PROGETTUALE 2 E ATTIVITA' DI PROGETTO
EG6_PART_COSTR_LP1	ELABORATO GRAFICO 6 – SERIE PARTICOLARI COSTRUTTIVI INERENTI ALLA LP1 – AdP_a,b,c,d,e,f,g,h
EG7_AdP1c_SPEC _CART_TEM	ELABORATO GRAFICO 7 – CARTELLONI TEMATICI DI CUI A AdP1c – BACHECA INFORMATIVA

I primi 3 forniscono gli inquadramenti territoriali, i numeri 4 e 5 le restituzioni grafiche delle attività per linea progettuale, nel 6 sono riportati i particolari costruttivi per le attività afferenti alla LP1. Il numero 7 rappresenta il *layout* dei cartelloni informativi da affiggere alle 4 bacheche di cui alla AdP_1c – Ristrutturazione – costituzione ex-novo di bacheca informativa.

Le cartografie, in formati di stampa e scale variabili, sono riprodotte in tal senso commisurate ai tematismi da rappresentare. Ancora, i prodotti grafici sono stati elaborati in ambiente GIS, CAD e *software* di fotomodellazione. Le fonti informative sono riportate su ogni elaborato ed ulteriormente esplicitate nel DUA.

L'articolazione e la sistemazione logica degli strati informativi ha portato ad ottenere un *geodatabase* organizzato secondo lo schema metodologico proposto. Il SIT ha permesso di costituire il collegamento tra dati geografici ambientali-forestali, paesaggistici riferiti alle attività proposte e il rispetto delle Condizioni d'Obbligo come da Direttive Regionali.

XIV.c) Bibliografia e sitografia consultati

Si riportano a seguire gli estremi delle opere consultate, intese quale fonte informativa alla stesura della presente relazione specialistica, non citate ai precedenti Capitoli, Paragrafi e Sotto-paragrafi. I riferimenti a Direttive, Linee Guida, Allegati tecnici, Manuali, Protocolli, ecc. si ritrovano alle pagine precedenti all'interno del testo, esposti per crescenti gradi di informazione.

Bibliografia

Amicabile S.; *Manuale di Estimo; Hoepli; 2018;*

Arrigoni P.V.; *Flora dell'Isola di Sardegna, Vol.mi 1, 2, 3;*
Società Botanica Italiana, Carlo Delfino Editore; 2015;

Barneschi L.; *Carta Forestale della Sardegna, R.A.S.*
Ass.to all'Industria, Stazione Sperimentale del Sughero

Bernetti G.; *Assestamento forestale; D.R.E.Am. Italia; 1989;*

Bernetti G.; *Selvicoltura speciale, UTET; 1995;*

Bernetti G., Del Favero R., Pividori M.; *Selvicoltura produttiva. Manuale tecnico; EdAgricole;2012;*

Bovio G., Corona P., Leone V. /a cura di); *Gestione selvicolturale dei combustibili forestali*
per la prevenzione degli incendi boschivi; CRA - Compagnia delle Foreste; 2014;

Brotzu R.; *Alberi, arbusti e erbe della Sardegna; Il Maestrale 2019;*

Brotzu R.; *Fiori spontanei della Sardegna; Il Maestrale 2019;*

Camarda I. *Valsecchi F.; Alberi e arbusti spontanei della Sardegna; Carlo Delfino Editore, 2008;*

Camarda I.; *Grandi alberi e foreste vetuste della Sardegna; Carlo Delfino Editore; 2020;*

Camarda I. (a cura di); *Biotopi di Sardegna; Carlo Delfino Editore; 1998;*

Camarda I. (a cura di); *Montagne di Sardegna; Carlo Delfino Editore; 1993;*

Cappelli M., *Selvicoltura Generale, EdAgricole;*

Cividini R., *Tecnologia Forestale, EdAgricole;*

Contrino P., *Valutazioni ambientali VIA, VAS, VIncA,*
iter procedurali, metodologie e tecniche applicative; Grafill; 2018;

Fozzi I.; *Gli uccelli della Sardegna; Il Maestrale; 2022;*

Franco D.*; Paesaggio, reti ecologiche ed agroforestazione; Il Verde; 2000;*

La Marca O, La Marca A.; *Appunti di Progettazione Forestale; Pàtron; 2012;*

Merlo M.; *Elementi di economia ed estimo forestale-ambientale; Pàtron; 1992;*

Paci M.; *Ecologia forestale. Elementi di conoscenza dei sistemi forestali*
applicati alla selvicoltura; EdAgricole; 2011;

***Parisi F.**; Aree Protette, Rete Natura 2000 e Strategia per la Biodiversità: Analisi e prospettive per una visione d'insieme; Edizioni Accademiche Italiane; 2019;*

***Pipia A.;** Gli animali della Sardegna. Anfibi, rettili e mammiferi; Il Maestrale; 2022;*

***Rottgen D.A., Farì A.;** Codice dell'ambiente – commentato; Gruppo 24Ore; 2022;*

***Riui D.;** La vita nella foresta, Montacuto, Goceano, Marghine; Poliedro; 2021;*

***Ruiu D., Pratesi F.;** Animali di Sardegna. Mammiferi, anfibi e rettili nel loro ambiente naturale; Ilisso; 2022;*

***Sanna S.;** Sistemazioni idraulico-forestali nella difesa del suolo. Approcci metodologici di studio per ottimizzare il rapporto uomo-territorio; Editore Flaccovio Dario, 2021;*

***Tabacchi G., Di Cosmo L., Gasparini P., Morelli S.** (2011); Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea; Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale. Trento. 412pp.*

Sitografia

Si riportano a seguire gli indirizzi dei principali siti consultati per la stesura della relazione che rimandano ai numerosi collegamenti derivati:

Sitografia internazionale e nazionale:

https://www.eea.europa.eu/en
https://www.mase.gov.it/pagina/rete-natura-2000
https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm
https://www.nnb.isprambiente.it/it/banca-dati-rete-natura-2000
https://www.crea.gov.it/
https://sinfor.sian.it/#/
https://www.beniculturali.it/
https://sitap.cultura.gov.it/index.php
https://foresta.sisef.org/?lang=it
https://dryades.units.it/floritaly/
https://www.comitato.faunaitalia.it/Pubblicazioni.html
https://www.isprambiente.gov.it/it
https://sister.agenziaentrate.gov.it/Visure/login.jsp
http://www.pcn.minambiente.it/mattm/
https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/
https://www.worldclim.org/

Sitografia regionale:

https://www.sardegnageoportale.it/

https://www.sardegnaambiente.it/

https://www.sardegnaforeste.it/article/agenzia-regionale-forestas

https://www.sardegnaambiente.it/arpas/

https://www.sardegnaambiente.it/corpoforestale/

https://www.sardegnaambiente.it/arpas/

https://portal.sardegnasira.it/argomenti

https://www.sardegnaagricoltura.it/innovazionericerca/agris/

https://www.regione.sardegna.it/direzione-generale-della-pianificazione-urbanistica-territoriale-e-della-vigilanza-edilizia-264

https://www.sabapca.beniculturali.it/

COMUNE DI SANT'ANNA ARRESI
PROVINCIA SULCIS IGLESIENTE

COPIA

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

Numero 96 Del 27-08-25

Oggetto: Forestas: Proposta progettuale propedeutica alla redazione del PFTE (D. Lgs. 36/2023 e smi) avente ad oggetto: "Conservazione e valorizzazione del Compendio Ex Batteria Candiani: attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio". Approvazione proposta.

L'anno duemilaventicinque, il giorno ventisette del mese di agosto alle ore 12:55 in Sant'Anna Arresi, nella Sede Comunale si è riunita la **GIUNTA COMUNALE** per trattare gli affari posti all'Ordine del Giorno.

PRESIEDE L'ADUNANZA Dessì Paolo Luigi in qualità di Sindaco

Sono presenti i Sigg.ri **ASSESSORI:**

Dessì Paolo Luigi	**Sindaco**	**P**
Pintus Teresa	**Vice Sindaco**	**P** (collegata in modalità telematica)
Diana Fabio	**Assessore**	**P**
Lecca Valerio	**Assessore**	**P** (collegato in modalità telematica)
Davide Marica	**Assessore**	**P** (collegato in modalità telematica)

ne risultano presenti n. 5 e assenti n. 0.

PARTECIPA il SEGRETARIO COMUNALE Dessì Gloria.

LA GIUNTA COMUNALE

PREMESSO che la seduta di Giunta Comunale si è svolta in modalità mista e in videoconferenza su piattaforma whatsapp, ai sensi del Regolamento avente ad oggetto " Disposizioni per lo svolgimento in modalità telematica delle sedute della Giunta Comunale del Comune di Sant'Anna Arresi" approvato con deliberazione di G.C. n. 23 del 13/04/2022;

VISTA la proposta di deliberazione della Giunta Comunale n.100 del 25/08/2025 avente ad oggetto Forestas: Proposta progettuale propedeutica alla redazione del PFTE (D. Lgs. 36/2023 e smi) avente ad oggetto: "Conservazione e valorizzazione del Compendio Ex Batteria

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.

Candiani: attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio". Approvazione proposta." presentata dal Sindaco che testualmente recita:

Premesso che il DUPS 2026 – 2028 alla Missione 18 "Relazioni con le altre autonomie territoriali e locali" istituisce come obiettivo quello del Monitoraggio dell'accordo con Forestas e Fondazione Cammino di S. Barbara relativo agli stabili in loc. Candiani;

Preso atto che l'Agenzia Forestas ha approvato e avviato un Programma per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna,

che il programma di Forestas per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna si concentra sul recupero e miglioramento della funzionalità dei soprassuoli forestali in ambiente litoraneo, con particolare attenzione alle pinete. Il programma, che si estende fino al 2030, prevede interventi per il ripristino morfologico e la rinaturalizzazione delle dune, la protezione degli habitat dunali e la rimozione di rifiuti, oltre all'abbattimento di specie invasive.

Obiettivo principale è il recupero e ripristino della funzionalità dei sistemi forestali litoranei: riconoscendo il valore protettivo, paesaggistico e culturale delle pinete litoranee, Forestas mira a migliorarne la struttura e la funzionalità, contrastando la loro degradazione;

Altri obiettivi sono:

1. la protezione degli habitat dunali: interventi specifici come il ripristino morfologico delle dune, l'impianto di specie autoctone e la realizzazione di barriere frangivento sono finalizzati a proteggere e valorizzare le aree dunali degradate;
2. Tutela della biodiversità: il programma include la rimozione di rifiuti, l'eradicazione di specie invasive e la protezione delle specie animali e vegetali presenti negli ambienti litoranei;

Richiamata la nota prot. n. 11900 del 27.09.2025 avente ad oggetto: *"Interventi di conservazione e valorizzazione delle pinete litoranee. Richiesta di inserimento nella programmazione pluriennale di Forestas della pineta litoranea di Porto Pino – Candiani – Porto Pineto – Su Portu de su trigu"* con cui il Comune di Sant'Anna Arresi, - premesso che la pineta litoranea di Candiani Porto Pino, ricadente nel perimetro del Complesso Forestale Pantaleo, necessita di interventi di manutenzione ai fini della sua conservazione e valorizzazione – ha richiesto all'Agenzia Forestas l'inserimento della predetta pineta costiera

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.

nella programmazione degli interventi per la manutenzione dei sistemi forestali litoranei, già avviata dall'Agenzia;

Preso atto che con nota prot. 13801/DIR del 03.10.2024 (acquisita al protocollo del Comune di sant'Anna Arresi n. 12139 in pari data) l'Agenzia Forestas ha riscontrato alla richiesta, comunicando che l'area del litorale di Porto Pino in concessione all'Agenzia è stata inserita nell'integrazione del Programma per la conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna, già trasmesso per competenza all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente. La nota continua comunicando che a seguito dell'approvazione della programmazione da parte degli organi competenti, sarebbero state attuate le fasi di rilievo, progettazione e acquisizione delle autorizzazioni ambientali a cura del Servizio Territoriale di Iglesias, propedeutiche alla realizzazione degli interventi di conservazione e valorizzazione dell'area;

Rilevato che l'Agenzia Forestas ha osservato l'impegno preso e con nota prot. n. 26376 (01-01-04 - Servizio Tecnico Forestale) del 23.06.2025 acquisita al protocollo del Comune di Sant'Anna Arresi col n. 7865 del 23.06.2025 ha convocato una riunione tecnico-operativa, finalizzata alla condivisione delle linee di intervento previste nel progetto di conservazione e valorizzazione dell'area di Porto Pino, per il giorno 03 luglio ore 10:00, presso la sede del cantiere "ex Batteria Candiani" e in quella occasione ha presentato la proposta delle attività prioritariamente individuate e incardinate nel più ampio programma di conservazione e valorizzazione dei sistemi forestali litoranei della Sardegna;

Acquisita per le vie brevi attraverso una e-mail del Direttore del Servizio Tecnico Forestale dott. Enrico Salaris, la proposta progettuale presentata durante la riunione del 03.07.2025, presentata da Forestas per ottenere eventuali proposte di modifica e/o integrazioni;

Evidenziato che il Progetto consta di una Relazione illustrativa e di due Allegati ove sono illustrate rispettivamente due linee progettuali:

Allegato 1. Entro la linea progettuale 1 sono proposte otto attività di progetto da eseguirsi presso le infrastrutture esistenti (fabbricati e viabilità), le quali rivolte alla regolamentazione della pressione antropica e, allo stesso tempo, alla promozione turistico-ricreativa del sito;

Allegato 2. Entro la linea progettuale 2 sono proposte sei attività di progetto da eseguirsi sulle componenti silvane del sito, sia per le consistenze arboree che arbustive. Le attività sono rivolte ad un complessivo indirizzo gestionale di mantenimento e conservazionistico delle cenosi afferenti agli habitat riscontrati; esse mirano, da un lato, ad accrescere la complessità ecologica del popolamento (sotto i profili strutturale e compositivo), dall'altro, ad assicurare i minimi requisiti di messa in sicurezza al fine di prevenire il rischio incendi, specie se in

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.

un’area così densamente frequentata e ove la copertura boschiva forma un tutt’uno con le infrastrutture presenti: siano queste rappresentate dalla viabilità, che dal denso tessuto residenziale sparso con fabbricati isolati su lotto

Atteso che la proposta, che si allega al presente atto per farne parte integrante e sostanziale, è stata analizzata dalla Responsabile dell’Area Tecnica e dalla Responsabile dell’Area Vigilanza, le quali hanno reso il loro parere favorevole senza interventi di modifica e/o integrazione,

Considerato che la zona costiera del Comune di Sant’Anna Arresi, di notevole interesse paesaggistico e meta ambita da turisti e vacanzieri, si estende per circa 6 km. - partendo da Portu de Su Trigu e passando per Porto Pineddu - sino a giungere al promontorio e alle spiagge della nota località turistica di Porto Pino, che si raggiunge attraversando il sistema degli stagni che si estendono tra il paese e il cordone litoraneo;

che il promontorio di Porto Pino – Candiani raggiunge un’altezza massima di m. 40 ed è ricoperto da una vasta pineta spontanea di pino d’Aleppo di circa 90 ettari, unica nel suo genere nel bacino del Mediterraneo. Al pino si unisce la quercia spinosa, tipica degli ambienti costieri e anch’essa con areale molto ristretto nell’isola. Nella pineta si trova, inoltre, il ginepro fenicio ed il ginepro coccolone. Sul lato occidentale, più esposto ai venti si estende la macchia bassa dove dominano la fillirea, il rosmarino e diverse specie di cisto;

che il cordone sabbioso che separa il mare dagli stagni è largo circa 70 metri ed è occupato, nella parte più interna, da una pineta (anche qui spontanea) frammista a macchia mediterranea che si affaccia direttamente sulla spiaggia;

che la spiaggia ha una lunghezza di oltre 4 km. La sabbia, di colore bianco, è finissima ed è costituita prevalentemente da quarzo; tali caratteristiche rendono la spiaggia di Porto Pino tra le più belle e caratteristiche e della Sardegna;

che il territorio costiero e gli stagni sono ricompresi all’interno del “Sito di Interesse Comunitario (SIC) PROMONTORIO, DUNE E ZONA UMIDA DI PORTO PINO”;

Evidenziato, pertanto l’indiscusso pregio naturalistico del sito e rilevata la necessità di preservarlo con attività di manutenzione, con finalità conservative e, allo stesso tempo, di valorizzazione,

Considerato che tra il Comune di Sant’Anna Arresi, l’Agenzia Forestas e la Fondazione Cammino Minerario di Santa Barbara, è stata sottoscritta una Convenzione trilaterale per l’assegnazione in comodato d’uso gratuito alla Fondazione Cammino Minerario di Santa Barbara degli stabili del complesso immobiliare di Caserme Candiani in località Porto Pino, avente Rep. ANSR n. 2 del 08.07.2025, in forza della quale è stata creata una “Posada” per

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.

dare ospitalità ai pellegrini che percorrono la tappa 22 da Masainas a Candiani e la tappa 23 da Candiani a Tratalias;

Atteso che, quindi, la Fondazione Cammino Minerario di Santa Barbara, in ragione del contratto di comodato, si occuperà delle manutenzioni ordinarie degli stabili e delle aree pertinenziali;

Ritenuto necessario, approvare il progetto di manutenzione proposto da Forestas al fine di consentire all'Agenzia l'adozione di tutti gli atti conseguenti finalizzati all'affidamento delle attività manutentive e darne comunicazione alla Fondazione CMSB per coordinare le iniziative dei diversi soggetti coinvolti;

Precisato che l'intervento di cui al presente atto non comporta oneri finanziari e patrimoniali per il Comune, né diretti, né indiretti;

Richiamate

- la Deliberazione di Consiglio Comunale n. 1 del 14.02.2025, esecutiva, di approvazione del Documento Unico di Programmazione semplificato e relativa nota di aggiornamento 2025/2027;
- la Deliberazione di Consiglio Comunale n. 2 del 14.02.2025, esecutiva, di approvazione del Bilancio di Previsione Finanziario 2025/2027;
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 21 del 17.03.2025, esecutiva, di approvazione del PIAO 2025-2027, integrato con deliberazione n. 36 del 15.05.2025;
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 25 del 08.04.2025, esecutiva, di approvazione del Piano Esecutivo di Gestione 2025/2027;
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 90 del 13.08.2025, esecutiva, di approvazione del Documento Unico di Programmazione semplificato periodo 2026 - 2028;

Visti

- il D. Lgs. n. 267/2000;
- il D. Lgs. n. 118/2011;
- lo Statuto Comunale;
- il vigente Regolamento comunale di contabilità;

Acquisiti, sulla proposta della presente deliberazione, i pareri favorevoli ai sensi dell'art. 49 del D. Lgs. n. 267/2000 da parte del Responsabile dell'Area Vigilanza, e della Responsabile dell'Area Tecnica in ordine alla regolarità tecnica e il Visto della Responsabile dell'Area Finanziaria, in ordine alla regolarità contabile che tiene conto del fatto che l'intervento in oggetto non comporta oneri finanziari e patrimoniali per il Comune, né diretti, né indiretti,

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.

con votazione unanime, presenti 5 assessori;

DELIBERA

1. **di approvare** la Proposta progettuale propedeutica alla redazione del PFTE (D.Lgs. 36/2023 e ssmmii) Conservazione e valorizzazione del Compendio Ex Batteria Candiani: attività di progetto funzionali alle infrastrutture esistenti poste a regolamentazione della pressione antropica, promozione turistico-ricreativa e cure selvicolturali sulle componenti arboree e arbustive finalizzate alla prevenzione del rischio incendio, composta da:
   - > Relazione illustrativa
   - > Allegato 1 - linea progettuale 1 attività su infrastrutture esistenti (fabbricati e viabilità);
   - > Allegato 2 - la linea progettuale 2 attività da eseguirsi sulle componenti silvane del sito,
2. **di disporre** che nulla osta a che Forestas adotti tutti gli atti conseguenti finalizzati all'affidamento delle attività manutentive;
3. **di trasmettere** la presente deliberazione all'Agenzia Forestas e alla Fondazione CMSB per opportuna conoscenza al fine di coordinare le eventuali iniziative che i diversi soggetti coinvolti dovessero programmare;

DELIBERA INOLTRE

di dichiarare, stante l'urgenza, il presente provvedimento immediatamente eseguibile, ai sensi dell'articolo 134, comma 4, del D.lgs. n. 267/2000.

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.

PARERI ESPRESSI AI SENSI DELL'ART. 49 COMMA 1 e ART. 147 BIS DEL DECRETO LGS. 18.08.2000, N. 267:

PARERE: Favorevole in ordine alla **REGOLARITA' CONTAB.**

****

Data: 27-08-2025

Il Responsabile del servizio
F.to Cogotti Rita

PARERE: Favorevole in ordine alla **REGOLARITA' TECNICA**

****

Data: 27-08-2025

Il Responsabile del servizio
F.to Pittau Alessandra

PARERE: Favorevole in ordine alla **REGOLARITA' TECNICA**

****

Data: 25-08-2025

Il Responsabile del servizio
F.to Albai Maria Enrica

Il presente verbale viene così sottoscritto

==========

Il Sindaco	Il SEGRETARIO COMUNALE
F.to Dessì Paolo Luigi	**F.to** Dessì Gloria

==========

ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE

Si attesta che copia della deliberazione viene pubblicata all'Albo Pretorio di questo Comune – al n. - per 15 giorni consecutivi a partire dal 28/08/2025

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.

Li, 28/08/2025

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Dessì Gloria

==========

[ ]ESECUTIVA 27/08/2025 IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Dessì Gloria

[ ]ANNULLATA

==========

Copia conforme all'originale per uso amministrativo.
Lì 28/08/2025

Comune di Sant'Anna Arresi Prot. in partenza N.0010844 del 28-08-2025 Cat.7 cl.6.