

Piano di Utilizzo dei Litorali

L.R. n.9 del 12.06.2006 Art.41
Deliberazione della G.R. n.35/12 del 9 luglio 2020



Comune di Iglesias

Provincia del Sulcis Iglesiente

Il Sindaco

Mauro Usai

Assessore Urbanistica e paesaggio

Giorgiana Cherchi

Dirigente del Settore Programmazione e Pianificazione del Territorio

Ing. Alessandro Mulas

Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Claudia Paderi

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Utilizzo dei Litorali

Valutazione di Incidenza Ambientale



GRUPPO DI LAVORO

Coordinamento generale e tecnico-scientifico

Paolo Bagliani, ingegnere

Maurizio Costa, *geologo*

Patrizia Sechi, *biologa*

Contributi specialistici

Giulia Cubadda, *architetto pianificatore*

Silvia Cuccu, *ingegnere*

Antonio Pitzalis, *geologo*

Jacopo Sotgiu, *dottore in biologia*

INDICE

1. Inquadramento normativo e finalità della valutazione d'incidenza	1
2. La Rete Natura 2000 nel territorio costiero di Iglesias	3
2.1 La ZSC "Costa di Nebida"	4
2.2 Il Piano di Gestione	10
2.3 Altre misure di conservazione	11
3. Il sistema costiero	12
3.1 Componente floro-vegetazionale	13
3.1.1 Seriazione vegetazionale	13
3.1.2 Assetto floro-vegetazionale attuale	13
3.1.3 Quadro di sintesi delle criticità e aree di recupero e riqualificazione	25
3.2 Componente faunistica	25
3.3 Stato attuale del sistema insediativo costiero di Iglesias di interesse per il PUL	27
4. Il progetto del Piano di Utilizzo dei Litorali	29
4.1 Interferenze potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico-ricreative sulle componenti geoambientali	30
4.1.1 Criteri e procedure per la misura dei parametri geometrici delle spiagge	31
4.1.2 Criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico - ricreativi in ambito di spiaggia	36
4.1.3 Criteri per la localizzazione e il dimensionamento delle aree sosta	37
4.2 Scenario di Piano	37
4.2.1 Capacità di carico delle spiagge	37
4.2.2 Dimensionamento delle aree per la sosta veicolare	38
4.2.3 servizi turistico - ricreativi	40
4.2.4 Riorganizzazione del sistema degli accessi	40
5. Il Piano di Utilizzo dei Litorali e le azioni di Piano	42
5.1 La metodologia	42
5.2 Le scelte di Piano	42
6. La valutazione di incidenza	49
6.1 Valutazione delle scelte di Piano	49
6.1.1 Aree sosta	49
6.1.2 Servizi turistico ricreativi	50
6.1.3 Riorganizzazione del sistema degli accessi	51
7. Considerazioni conclusive	60

1. Inquadramento normativo e finalità della valutazione d'incidenza

In ambito nazionale la Valutazione d'incidenza è disciplinata dal D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 che attua la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche modificato ed integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120.

L'art. 6 del D.P.R. n. 120 stabilisce che nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico - ambientale delle aree ricadenti nella Rete Natura 2000. Vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. In particolare i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, predispongono uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Le Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo (PUL), già nell'allegato alla Delibera della G.R. n.10/28 del 17 marzo 2015, all'art. 18 prevedevano che nel caso di Siti Natura 2000¹, il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) recepisce integralmente la disciplina del Piano di Gestione vigente e le relative prescrizioni.

La disciplina, quale atto generale d'indirizzo per la redazione dei PUL da parte dei Comuni, è attualmente rappresentata dalle "Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo dei Litorali con finalità turistico – ricreativa".

Con la redazione del PUL le amministrazioni comunali devono procedere in ogni caso alla valutazione di incidenza introdotta dall'art.6, comma 3, della Direttiva Habitat con lo scopo di garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

L'elaborazione dello studio di incidenza costituisce un'applicazione della normativa esistente riferita alla conservazione degli habitat e delle specie di flora e di fauna presenti nei Siti della Rete e al mantenimento e alla coerenza delle funzioni ecologiche.

Lo studio rappresenta uno strumento di valutazione a carattere preventivo rispetto agli effetti che l'attuazione del PUL potrebbe avere sul territorio costiero, tenuto conto degli effetti quali - quantitativi indotti dalle scelte di piano a breve e a lungo termine, delle attività e opere connesse, e degli effetti cumulativi derivanti dalla sommatoria delle diverse iniziative presenti. L'obiettivo è quello di rendere fruibile un bene salvaguardando e tutelando le risorse ambientali presenti e le dinamiche ecologiche del sistema costiero.

L'analisi degli impatti, pur essendo finalizzata ad una valutazione degli effetti su "specie" ed "habitat" di interesse comunitario fa riferimento all'intero sistema ambientale costiero, considerando le interconnessioni ecosistemiche esistenti.

¹ I Siti di Importanza Comunitaria (SIC), attualmente proposti e destinati a divenire Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previsti dalla Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva 209/147/CE (Uccelli).

La Valutazione d'incidenza costituisce dunque uno strumento per garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione degli habitat e delle specie e la fruizione del territorio nel rispetto degli obiettivi di tutela dei siti protetti.

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza adottate in data 28 novembre 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 dicembre 2019), forniscono le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza e devono essere recepite dalle Regioni.

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 30/54 del 30 settembre 2022 la Regione Sardegna ha approvato le Direttive Regionali per la Valutazione d'Incidenza Ambientale, le quali recepiscono Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza adottate nel 2019. Esse forniscono le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza in Sardegna.

Il PUL disciplina e pianifica l'uso delle aree del demanio marittimo per finalità turistico ricreative in coerenza con l'obiettivo di garantire la conservazione e la tutela dell'ecosistema costiero e, nel caso in cui l'ambito di riferimento fosse interessato direttamente o indirettamente dalla presenza di siti Natura 2000 (SIC/ZSC/ZPS), recependo integralmente la disciplina dei Piani di Gestione vigenti, le relative prescrizioni e le Misure di Conservazione contenute nella DGR 15/20 del 19 marzo 2025 e successive modifiche e integrazioni. In caso di non coerenza tra gli stessi strumenti si applicano le previsioni più restrittive.

2. La Rete Natura 2000 nel territorio costiero di Iglesias

Nel territorio comunale di Iglesias ricadono 2 Zona Speciali di Conservazione (ZSC):

- ITB 041111 "Monte Linas - Marganai"

Trattasi di un sito montano che con le sue aree di pertinenza raggiunge una superficie complessiva di ha 23.626, interessando anche i territori di altri cinque comuni Villacidro, Arbus, Domusnovas, Fluminimaggiore, Gonnosfanadiga,

- ITB 040029. Costa di Nebida

Copre una distanza nord-sud di circa 20 km in linea d'area occupando una superficie di 8.433 ettari; interessa le aree costiere e quelle interne in prossimità della costa dei comuni di Buggerru, Iglesias, Gonnosa e Portoscuso.

Solo quest'ultima interessa quasi totalmente l'ambito costiero del Comune.



Figura 1. Rete Natura 2000 nel territorio di Iglesias

2.1 La ZSC "Costa di Nebida"

L'ambito costiero di Iglesias ricade quasi interamente all'interno della ZSC denominata "Costa di Nebida" Cod. ITB 040029.

In particolare la costa di Nebida è tutelata ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 ed è classificata "fascia costiera", "area naturale e sub-naturale", "area di insediamento produttivo di interesse storico" nel Piano Paesaggistico Regionale - P.P.R., recentemente adottato con deliberazione Giunta regionale n. 22/3 del 24 maggio 2006.

Il Sito con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 aprile 2017 secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat, dall'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. è stato designato Zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea.

Il sito interessa tutta la fascia costiera compresa tra gli abitati di Portoscuso e Buggerru, escludendo però la foresta di Funtanamare Nuraxi Figus, tutelata dalla ZSC "Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)" (ITB042250), e gli abitati di Nebida e Masua, entrambi ricadenti nel comune di Iglesias.

Di seguito si riportano per ogni sito i dati relativi agli habitat e alle specie presenti negli elenchi del Formulário Standard (F.S.) della Rete Natura 2000 e aggiornati al dicembre 2024².

Per quanto concerne gli habitat si indicano i significati e i valori dei criteri di valutazione (rappresentatività, superficie relativa, grado di conservazione e valutazione globale) come riportato nella Direttiva e nelle note esplicative del F.S. per la raccolta dei dati Natura 2000.

Criterio	Descrizione	Valori di valutazione
Rappresentatività	Quanto l'habitat in questione è tipico del sito che lo ospita	A = eccellente - B = buona C = significativa - D = non significativa
Superficie relativa (p)	Superficie del sito coperta dall'habitat rispetto alla superficie totale coperta dallo stesso habitat sul territorio nazionale	A = $100 \geq p > 15\%$ B = $15 \geq p > 2\%$ C = $2 \geq p > 0\%$
Grado di conservazione	Integrità della struttura e delle funzioni ecologiche e possibilità di ripristino dell'habitat	A = eccellente B = buono C = medio o ridotto
Valutazione globale	Giudizio complessivo dell'idoneità del sito per la conservazione dell'habitat in esame	A = eccellente B = buona C = significativa

² Sito web

https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Sardegna/ZSC_schede/Site_ITB040029.pdf

Sono presenti 19 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", e divisi in 5 habitat marini e lagunari, e 14 emersi.

Tabella 1. Habitat elencati nel F.S. del Sito

Habitat dell'Allegato I		Valutazione del sito					
Codice	Denominazione habitat	Copertura (ha)	Qualità dei dati	Rappres.	Superficie relativa	Grado di conserv.	Valutaz. globale
1110	<i>Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina</i>	222.47	P	D			
1120*	<i>Praterie di Posidonia (Posidonium oceanicae)</i>	168.66	M	A	C	B	B
1150*	<i>Lagune costiere</i>	72,08	P	C	C	C	C
1160	<i>Grandi cale e baie poco profonde</i>	52.01	P	D			
1170	<i>Scogliere</i>	204,16	P	D			
1240	<i>Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici</i>	67,71	M	A	C	A	A
2120	<i>Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)</i>	1.01	M	B	C	A	B
2230	<i>Dune con prati del Malcolmietalia</i>	0.92	M	C	C	B	C
2250*	<i>Dune costiere con Juniperus spp.</i>	12,26	M	C	C	C	C
5210	<i>Matorral arborescenti di Juniperus spp.</i>	466,29	M	A	C	A	A
5330	<i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	112,83	M	A	C	A	A
5430	<i>Frigane endemiche dell'Euphorbio-</i>	64,2	M	B	C	B	B

Habitat dell'Allegato I		Valutazione del sito					
Codice	Denominazione habitat	Copertura (ha)	Qualità dei dati	Rappres.	Superficie relativa	Grado di conserv.	Valutaz. globale
	<i>Verbascion</i>						
6220*	<i>Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	336,11	M	A	C	B	A
8210	<i>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</i>	64,3	M	A	C	BA	A
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico</i>	3 grotte	P	C	C	C	B
8330	<i>Grotte marine sommerse e semi-sommerse</i>	10 grotte	P	C	C	B	B
9320	<i>Foreste di Olea e Ceratonia</i>	117,42	M	A	C	B	A
9330	<i>Foreste di Quercus suber</i>	33,72	M	A	C	A	A
9340	<i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	352,52	M	A	C	B	A

*habitat prioritario

Il sito conta inoltre molteplici specie faunistiche e floristiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (3.2 del Formulario Standard) per quanto attiene flora e fauna (eccetto avifauna),

Tabella 2. Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE del F.S. del Sito

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore

Tabella 3. Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE del F.S. del Sito

Codice	Nome scientifico	Nome comune
6137	<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino

* specie prioritaria

Tabella 4. Anfibi elencati nell' Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE del F.S. del Sito

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1190	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossio sardo
6205	<i>Speleomantes genei</i>	Geotritone di Gené

Tabella 5. Piante elencate nell' Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE del F.S. del Sito

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1496	<i>Brassica insularis</i>	Cavolo di Sardegna
1572	<i>Linum muelleri</i>	Lino di Mueller
1608	<i>Rouya polygama</i>	Firrastrina bianca

Nel F.S. al paragrafo 3.3 sono riportate altre specie di flora e fauna importanti perché presenti negli allegati IV e V della Direttiva Habitat, endemiche, convenzioni internazionali o altri motivi.

	Codice	Nome scientifico	Nome comune	IV	A	B	C	D
U	A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero euroasiatico		x		x	
U	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola		x		x	
U	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo		x		x	
U	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore					x
U	A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda					x
U	A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola		x		x	
U	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale		x		x	
U	A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello		x		x	
U	A226	<i>Apus apus</i>	Rondone euroasiatico		x		x	
U	A227	<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido		x		x	
U	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale					x
U	A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cinerino		x		x	
U	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso					x
U	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto					x
U	A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta		x		x	
U	A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione		x		x	
U	A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata					x
P		<i>Bellium crassifolium</i> var. <i>canescens</i>	Pratolina delle scogliere		x	x		
A	6962	<i>Bufotes viridis</i> Complex	Rospo smeraldino europeo	x			x	
U	A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune		x		x	
I		<i>Callicnemis sardiniensis</i>				x		
U	A850	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore					x
U	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre					x

	Codice	Nome scientifico	Nome comune	IV	A	B	C	D
U	A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino		X		X	
U	A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume		X		X	
R	I274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	x			x	
U	A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo		X		X	
U	A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone comune		X		X	
U	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude					x
U	A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino		X		X	
U	A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico occidentale		X		X	
U	A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale		X		X	
P		<i>Cosentinia vellea ssp. bivalens</i>	Felcetta bivalente					x
U	A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo		X		X	
U	A483	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella				x	
U	A738	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio				x	
U	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta					x
U	A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo		X		X	
U	A377	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero		X		X	
U	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude		X		X	
U	A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso		X		X	
U	A100	<i>Falco eleonora</i>	Falco della Regina					x
U	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino					x
U	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio		X		X	
U	A359	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello		X		X	
U	A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga		X		X	
P		<i>Galium schmidii</i>	Caglio di Schmid			x		
U	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino		X		X	
U	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua		X		X	
P		<i>Genista sardoa</i>	Ginestra			x		
P		<i>Helichrysum saxatile ssp. morisianum</i>	Elicriso di Moris			x		
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	x			x	
U	A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune		X		X	
A	I204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella sarda	x	X		X	
P		<i>Hyoseris taurina</i>	Radicchio di scogliera		x			
P		<i>Iberis integerrima</i>	Iberide a foglie intere			x		
U	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabùsino					x
U	A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo eurasiatico		X		X	

	Codice	Nome scientifico	Nome comune	IV	A	B	C	D
U	A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa		X		X	
U	A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso					x
U	A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale				x	
P		<i>Lavatera maritima</i>	Malva subovata					x
P		<i>Limonium merxmülleri</i>	Limonio di Merxmüller		x	x		
P		<i>Limonium sulcitanum</i>	Limonio del Sulcis			x		
U	A476	<i>Linaria cannabina</i>	Fanello		X		X	
U	A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla					x
U	A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione		X		X	
U	A281	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario		X		X	
U	A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca		X		X	
U	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla		X		X	
U	A260	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola		X		X	
U	A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche comune		X		X	
U	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco		X		X	
U	A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo		X		X	
U	A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra		X		X	
U	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Psseera sarda		X		X	
U	A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchialio					x
U	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo ss. mediterranea					x
U	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano		X		X	
U	A273	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Codiroso spazzacamino		X		X	
U	A572	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo		X		X	
P		<i>Plagius flosculosus</i>	Margherita senza raggi			x		
R	1250	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	x				
R	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica	x				
U	A722	<i>Porphyrio porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano					x
U	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione		X		X	
U	A336	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino europeo		X		X	
U	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino		X		X	
U	A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo		X		X	
U	A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino		X		X	
P		<i>Seseli praecox</i>	Finocchiella precoce			x		
P		<i>Sesleria insularis ssp. morisiana</i>	Sesleria delle isole		x	x		

	Codice	Nome scientifico	Nome comune	IV	A	B	C	D
U	A856	<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola		X		X	
U	A885	<i>Sternula albifrons</i>	Fraticello					x
U	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare		X		X	
U	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora		X		X	
U	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera		X		X	
U	A310	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico		X		X	
U	A304	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina		X		X	
U	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto		X		X	
U	A500	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda					x
U	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina					x
U	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune					x
U	A228	<i>Tachymarpis melba</i>	Rondone maggiore,		x		x	
U	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo comune,		X		X	
U	A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo		X		X	
U	A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio		X		X	
U	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordella		X		X	
U	A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni comune		X		X	
U	A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa		X		X	
P		<i>Verbascum plantagineum</i>	Verbasco piantagineo			x		

2.2 Il Piano di Gestione

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e relative norme nazionali e regionali di recepimento. A tal fine è importante garantire il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.

L'aggiornamento del Piano di Gestione del Sito della Rete Natura 2000 "Costa di Nebida" è stato approvato con decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente n. 38 del 29 ottobre 2015 e pubblicato sul BURAS n.50 del 12 novembre 2015

Gli obiettivi specifici posti alla base del Piano di Gestione sono:

Ob.1: Miglioramento/mantenimento e/o ripristino degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie, mediante interventi atti a rimuovere i fattori di impatto e ad innescare processi spontanei di recupero in termini di composizione floristica ed estensione;

Ob2: Ridurre/rimuovere i fattori di impatto che limitano gli habitat e le specie di interesse comunitario e/o che hanno una incidenza significativa sul loro stato di conservazione;

Ob3: Incrementare il livello delle conoscenze su habitat e specie di interesse comunitario;

Ob4: Rendere il Sito una risorsa economica per lo sviluppo sostenibile della comunità locale, promuovendo al suo interno forme di fruizione turistica e ricreativa coerenti con le finalità di tutela del sito, anche attraverso attività di sensibilizzazione della popolazione.

Da questi obiettivi specifici il Piano definisce azioni specifiche di intervento. Tra queste le più importanti che interessano il tratto di costa dell'Iglesiente sono:

IA1. Installazione di gavitelli per ormeggio natanti da localizzare nelle aree maggiormente fruite per la salvaguardia delle praterie di Posidonia.

IA2-IA3. Realizzazione di infrastrutture naturalistiche per la fruizione degli habitat dunali e di macchia mediterranea mediante piantagione di specie nei tratti degradati, l'inserimento di recinzioni e rimozione dei manufatti (tra cui quello nella caletta in località Masua) e delle infrastrutture temporanee che impediscono lo sviluppo degli habitat e delocalizzazione degli stessi in aree meno sensibili.

IA7. Bonifica delle discariche minerarie e dei rifiuti industriali compresa quella di Masua attraverso l'adozione di criteri e metodologie di recupero ambientale con l'uso ad esempio di tecniche di ingegneria naturalistica (es. piante per la decontaminazione, fascinate, geocelle, etc.);

IA11. Creazione di un'isola ecologica in località di Nebida da attrezzare soprattutto per la raccolta di rifiuti ingombranti o pericolosi.

IA13. Realizzazione di discese a mare e sistemazione dei percorsi esistenti mediante l'inserimento di passerelle sopraelevate su pali e di staccionate per la delimitazione degli ambiti sensibili.

IA15. Riqualificazione della rete sentieristica naturalistica e recupero delle strade rurali tra cui la messa in sicurezza del sentiero lungo la scogliera di Cala Domestica.

IA16. Valorizzazione e recupero del villaggio minerario di Masua per il miglioramento della fruizione turistica.

Nel Piano di Gestione nel litorale di Iglesias viene riportata la presenza di due concessioni demaniali che non interessano habitat o habitat di specie di interesse comunitario.

2.3 Altre misure di conservazione

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 15/20 del 19 marzo 2025 sono state approvate specifiche misure di conservazione riferite alla ZSC. Tali misure vertono al mantenimento delle strutture e delle funzioni degli habitat quali il 1240 "Scogliere delle coste mediterranee con *Limonium spp. Endemici*" contenendo i luoghi dove si svolgono le attività sportive, turistiche e per il tempo libero attraverso la risistemazione degli accessi già esistenti e la regolamentazione delle attività di arrampicata. In questo contesto, anche a tutela della *Brassica insularis* come misura di compensazione viene proposta la regolamentazione delle attività di arrampicata.

Per quanto attiene la *Rouya polygama*, specie rara e minacciata che vive negli ambienti dunali sabbiosi costieri si evidenzia la scarsa conoscenza del suo areale. Si segnala inoltre

il divieto di introduzione di specie alloctone finalizzata a prevenire l'introduzione e/o diffusione di specie invasive alloctone d'interesse non unionale che rappresentano una potenziale minaccia per habitat e specie.

3. Il sistema costiero

Il sistema costiero è dominato da isolotti, baie e promontori caratterizzati da una stretta alternanza di promontori rocciosi, fortemente esposti all'azione del moto ondoso e degli agenti meteomarinari, e di settori costieri protetti rispetto a questi, con baie ed insenature spesso caratterizzate da un notevole sviluppo verso l'entroterra e, al cui interno, si localizzano spiagge di fondo baia e cale sabbiose.

Questi settori sono caratterizzati da una forte interconnessione con le componenti fisiche interne, che si esprime principalmente nel trasporto detritico ad opera di piccoli corsi d'acqua a cui si deve l'alimentazione delle piccole spiagge di fondo baia (*pocket beach*). La sensibilità di queste spiagge è legata al fatto che in termini sedimentari esse dipendono dagli apporti detritici dei piccoli bacini imbriferi di riferimento, oltreché dalla particolare configurazione del settore sommerso che in funzione della pendenza può favorire dispersione sedimentaria verso il largo. Per contro alcune di queste manifestano un minore rischio di erosione rispetto ad altre tipologie di spiaggia, in relazione al modesto regime energetico del moto ondoso grazie alla protezione fornita dai promontori che le delimitano.

Il territorio costiero di Iglesias comprende una parte del sistema di baie di Cala Domestica, costituite da spiagge di sommersione di antiche valli fluviali (morfologie a "Ria"). La spiaggia principale è una spiaggia di sommersione impostata sull'antica valle fluviale del Rio Gutturu Cardaxius, su cui si individua una avanspiaggia sabbiosa e un retrospiaggia in evoluzione, che vede la formazione di dune da ostacolo, la cui genesi e evoluzione è legata all'azione dei venti dominanti di maestrale. L'altra piccola spiaggia, che invece appartiene al territorio comunale di Buggerru, è impostata sull'incisione valliva del Canale di Domestica, un paleo-affluente di destra del Rio Gutturu Cardaxius. Pur appartenendo a contesti evolutivi leggermente differenti, legati ai bacini idrografici dei corsi d'acqua che le alimentano, le due spiagge sono correlate dalle dinamiche del moto ondoso e delle correnti, che stabiliscono una interdipendenza nei processi di scambio sedimentario tra parte emersa e parte sommersa delle due spiagge.

Le altre spiagge del territorio comunale sono le piccole spiagge di fondo di baia, tra cui quelle del settore di Masua.

3.1 Componente floro-vegetazionale

3.1.1 Seriazione vegetazionale³

L'analisi della vegetazione del settore ha condotto all'identificazione di dinamiche vegetazionali riconducibili a una seriazione fitoassociativa principale e due geosigmeti costieri, elencati di seguito:

- Serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato (*Oleo-Juniperetum turbinatae*);
- Geosigmeto sardo, psammofilo, termo mediterraneo dei sistemi dunari litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*);
- Geosigmeto sardo dei sistemi rupicoli costieri (*Crithmo-Limonietea*), su substrati rocciosi esposti all'azione dell'aerosol marino.

3.1.2 Assetto floro-vegetazionale attuale

L'alternanza di ambienti e nicchie ecologiche presenti nel settore costiero della costa di Iglesias conduce all'identificazione di una serie di dinamiche ecologiche differenziabili su base climatica e edafica.

Su substrati compatti, dalla costa all'interno, si affermano fitocenosi a macchia compatta dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*, riconducibili prevalentemente alla associazione fitosociologica dell'*Oleo-Juniperetum turbinatae*, con forme di sostituzione riconducibili all'*Asparago albi-Euphorbietum dendroidis*; tali popolamenti sono caratterizzati nello strato alto arbustivo dalla presenza di *Olea europea* L. var. *sylvestris* Brot. e *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman; localmente si affermano nuclei dominati da *Quercus ilex* L., frequentemente inframmezzati alle formazioni di cui sopra.

Lo strato arbustivo basso è dominato da *Pistacia lentiscus* L., *Rosmarinus officinalis* L. e *Euphorbia dendroides* L., ai quali si associano *Phyllirea angustifolia* L., *Myrtus communis* L. e localmente *Euphorbia characias* L. Ben rappresentato il contingente di lianose, con *Smilax aspera* L. entità floristica prevalente.

Il settore erbaceo, caratterizzato da emicriptofite, terofite e geofite perenni o annuali (classi *Poetea bulbosae*, *Artemisietea vulgaris*, *Tuberarietea guttatae*), è dominato da *Oxalis pes-caprae* L., *Carlina corymbosa* L., *Beta maritima* L., *Asphodelus ramosus* L., *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv. e *Lobularia maritima* (L.) Desv. Localmente sono presenti geofite dall'elevato valore biogeografico quali *Crocus minimus* DC (endemismo sardo-croso) e *Romulea requienii* Parl. (endemita tirreniano), oltre che un variegato contingente di orchidacee.

³ Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R., Speranza, Mossa L. (2009) Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società italiana di fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - Suppl. 1).

Il settore costiero roccioso mostra cenosi alo-rupicole a bassa copertura della classe sintassonomica *Crithmo-Limonietea*, talvolta dall'elevato valore geobotanico, con la dominanza di *Crithmum maritimum* L., *Limonium sulcitanum* Arrigoni (endemismo della Sardegna sud-occidentale), *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso (endemismo sardo-corso-balearico) e *Hyoseris taurina* (Pamp.) Martinoli; tale ecosistema ricopre un elevato valore conservazionistico in relazione alla presenza in taluni settori di popolamenti di *Brassica insularis* Moris, specie tutelata a livello internazionale e inserita nell'All. II della Direttiva "Habitat".

Le rare coste sabbiose presentano formazioni psammofile della *Cakiletea*, *Ammophiletea* e *Malcolmieta*, in differenti gradi di conservazione e rappresentatività; il settore dunare di Cala Domestica presenta fitocenosi a *Ammophila arenaria* (L.) Link, con sporadici elementi delle dune embrionali e delle formazioni prative del campo dunare. Le restanti coste sabbiose del compendio litorale di Iglesias mostrano localizzati nuclei a *Elytrigia juncea* (L.) Nevski, *Sporobolus pungens* (Schreb.) Kunth e *Cakile maritima* Scop.; tali popolamenti frammentari e a bassa copertura sono presenti inoltre in accumuli di sabbie nelle coste ciottolose.

Diffusa la presenza di entità floristiche alloctone, talvolta altamente invasive, originate prevalentemente dalla piantumazione delle stesse per scopi ornamentali e in seguito naturalizzatesi come nel caso della specie africana *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus, presente in alcuni settori su coste rocciose o sabbiose.

Per la definizione di dettaglio delle Unità Vegetazionali riscontrate nel territorio indagato si riporta la tabella seguente.

Gr_Vegetazionale	Fisionomia	Syntaxa
1. ZONALE	1.1 Boschi, boscaglie e macchie	1.1.1 Macchie evolute su substrato compatto a dominanza di sclerofille sempreverdi termofile, con presenza di <i>Juniperus phoenicea</i> ssp. <i>turbinata</i> , <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> e <i>Pistacia lentiscus</i> [Oleo-Ceratonion; Oleo-Juniperetum turbinatae]; presenza locale di fitocenosi dominate da <i>Quercus ilex</i>
		1.1.2 Formazioni basso-arbustive con elementi termofili e xerofili dominate da <i>Asparagus albus</i> e <i>Euphorbia dendroides</i> [Asparago albi-Euphorbietum dendroidis]
		1.1.3 Gariga glareicola paucispecifica a bassa copertura dominata da <i>Helichrysum microphyllum</i> ssp. <i>tyrrhenicum</i>
	1.2 Formazioni erbacee	1.2.1 Prati dominati da terofite, emicriptofite e geofite caratterizzati dalla presenza di erbe annue o perenni [Artemisietea, Tuberarietea, Poetea]

Gr_Vegetazionale	Fisionomia	Syntaxa
2. AZONALE	2.1 Vegetazione psammofila	2.1.1 Fitocenosi delle prime linee di deposito organico con prevalenza di <i>Cakile maritima</i> e <i>Beta maritima</i> [<i>Cakiletea maritimae</i>], localmente a mosaico con le formazioni erbacee delle dune primarie con dominanza di <i>Sporobolus pungens</i>
		2.1.2 Formazioni psammofile delle dune embrionali e semi-stabilizzate, con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> , <i>Elytrigia juncea</i> e <i>Euphorbia paralias</i> ; locali mosaici con elementi arbustivi a prevalenza di <i>Pistacia lentiscus</i> e <i>Helichrysum microphyllum</i> ssp. <i>tyrrhenicum</i> , e elementi erbacei con <i>Lotus cytisoides</i> e <i>Silene</i> sp. pl. prevalenti [<i>Ammophiletea</i> , <i>Malcolmietalia</i> , <i>Juniperion turbinatae</i>]
	2.2 Vegetazione rupicola	2.2.1 Garighe a bassa copertura, alo-rupicole, con dominanza di <i>Crithmum maritimum</i> , <i>Limonium sulcitanum</i> , <i>Hyoseris taurina</i> e <i>Lotus cytisoides</i> [<i>Crithmo-Limonietea</i>]; localmente presenza di popolamenti di <i>Brassica insularis</i>
	2.3 Formazioni delle aree umide	2.3.1 Nuclei di elementi igrofili a dominanza di <i>Tamarix africana</i> e/o <i>Juncus acutus</i>
3. ARTIFICIALE	3.1 Piantumazioni	3.1.1 Piantumazioni di elementi floristici autoctoni e/o alloctoni
	3.2 Formazioni alloctone	3.1.2 Formazioni a <i>Carpobrotus acinaciformis</i>

La costa concludendo in generale si presenta con andamento alto e roccioso, con grandi accumuli di blocchi franati al livello del mare e sottoposta ad una intensa attività erosiva. Dal punto di vista vegetazionale sono caratterizzate dalla presenza del *Crithmum maritimum* L. e *Limonium sulcitanum* Arrigoni, che formano estese formazioni di *Chritmo-Limonietea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952. Sebbene risulti notevole la presenza del *Limonium* anche sino ad 1 Km di distanza dalla linea costiera grazie alla dominanza del forte vento di maestrale trasportando questi popolamenti alo-rupicoli sebbene caratterizzanti l'habitat "Scogliere delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici" (Cod. 1240) non sono riconducibili ad esso perché situati generalmente nella fascia immediatamente retrostante la falesia,

In tali ambienti sono presenti altre specie quali *Romulea rollii* Parl., *Frankenia laevis* L. ssp. *laevis*, *Senecio leucanthemifolius* Poir. ssp. *leucanthemifolius*, *Lotus cytisoides* L. ssp. *conradiae* Gamisans, *Beta vulgaris* L. ssp. *maritima* (L.) Arcang., *Phagnalon rupestre* (L.) DC. ssp. *rupestre*.

Rari gli ambiti sabbiosi caratterizzati dalla presenza di specie psammoalofile erbacee perenni disposte per lo più in cinture in posizioni arretrate rispetto alla battigia, su sabbie da fini a grossolane quali *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis, *Sporobolus virginicus* Kunth, *Chamaesyce pepelis* L., *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link subsp. *maritimus*, *Medicago marina* L., *Eryngium maritimum* L., *Pancratium maritimum* L. Queste caratteristiche sono ascrivibili all'habitat "Dune mobili embrionali" (Cod. 2110).

Localmente, in presenza della *Ammophila arenaria* (L.) Link, si denotano superfici ascrivibili all'Habitat di interesse comunitario "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" (Cod. 2120).

La figura seguente rappresenta cartograficamente gli habitat di interesse comunitario evidenziando la dominanza di habitat tipici delle scogliere e delle coste rocciose del Mediterraneo. Questi ambiti son ricoperti, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole come *Crithmum maritimum* L. e *Limonium sulcitanum* Arrigoni, che formano estese formazioni di *Chritmo-Limonietea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 che caratterizzano l'habitat "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. Endemici" (Cod. 1240).

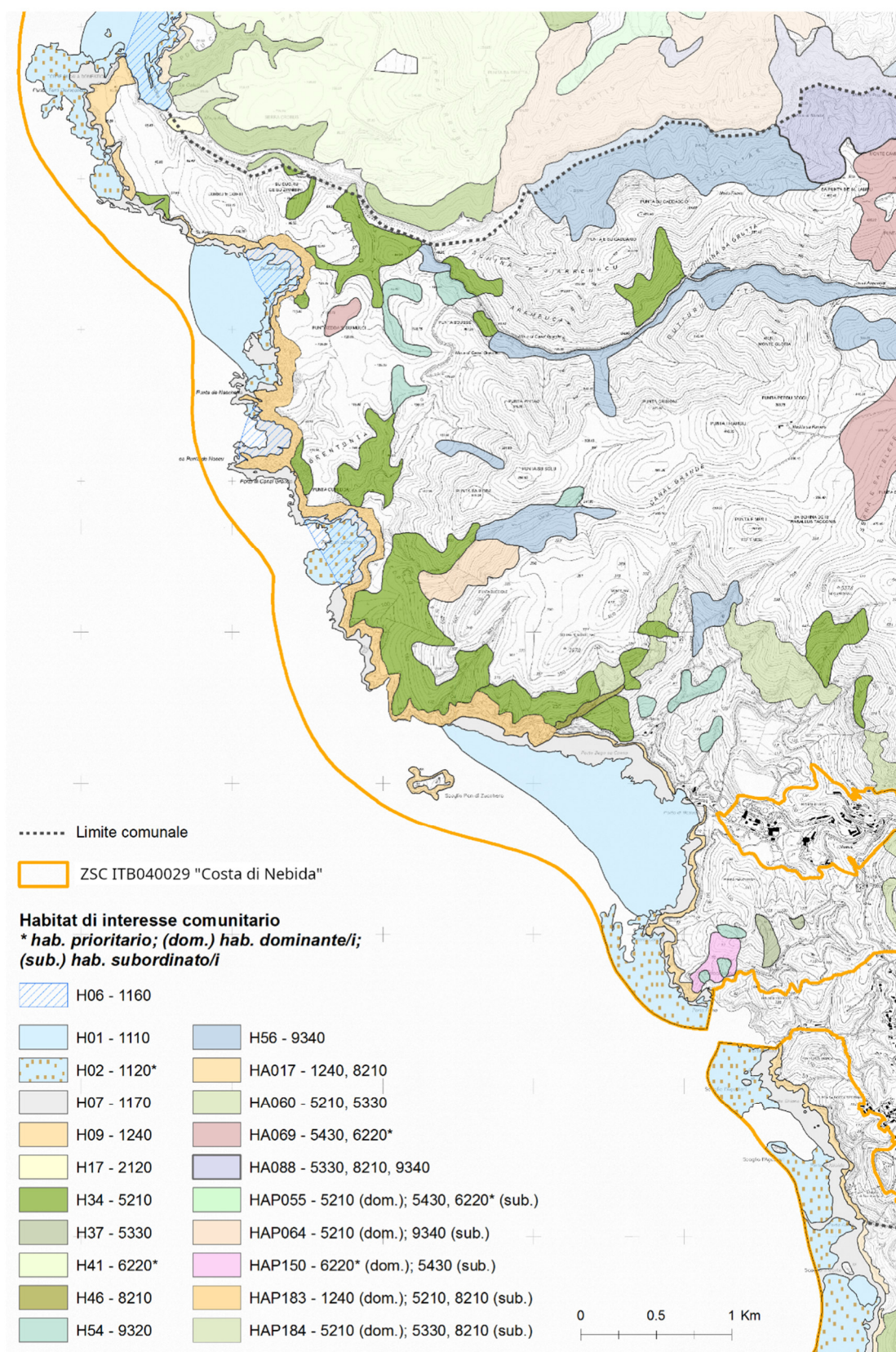


Figura 2. Distribuzione degli habitat di interesse comunitario

Di seguito si riportano le schede descrittive delle caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali dei diversi settori costieri del litorale di Iglesias così suddivisi:

- Settore di costa alta rocciosa tra Torre Domestica e Porto Flavia
- Settore della costa rocciosa tra Masua e Nebida
- Spiaggia di Masua

Settore di costa alta rocciosa tra Torre Domestica e Porto Flavia

La costa alta e rocciosa del settore compreso tra il Promontorio di Torre Domestica e Porto Flavia è impostata prevalentemente sui calcari e dolomie della Formazione di Gonnese e, limitatamente al settore di Canal Grande, sui depositi terrigeni metamorfici della Formazione di Nebida.

Le falesie e le ripide scarpate rocciose delineano una costa frastagliata il cui assetto deriva dai processi erosivi che hanno coinvolto la roccia interessata da faglie e fratture: lo scalzamento al piede della scarpata, determinato dall'azione delle onde che frangono direttamente sulla costa, è causa dei fenomeni di crollo della cornice e del conseguente arretramento della falesia, sulla quale si evidenzia anche la presenza di morfologie carsiche proprie degli ambienti costieri.

Nelle insenature di Porto Sciusciau e Porto di Canal Grande l'azione dei marosi, dovuti soprattutto al vento di maestrale, è meno intensa rispetto ad altri settori di questo tratto costiero per la favorevole posizione sottovento rispetto al vento dominante.

L'insenatura di Porto Sciusciau è impostata prevalentemente sulla Dolomia grigia e sulla Dolomia rigata della Formazione di Gonnese, solo la parte meridionale è impostata sul Calcere ceroidale. La morfologia si caratterizza per le forme prodotte dall'erosione marina infatti, nonostante la protezione determinata al promontorio di Torre Domestica, l'intensa fratturazione della dolomia ha reso questo settore particolarmente vulnerabile nei confronti dei processi di erosione marina. Sono particolarmente evidenti le nicchie di distacco di frane di crollo avvenute per effetto dello scalzamento alla base della falesia da parte del moto ondoso e l'accumulo caotico di blocchi alla base di questa. La falesia è interessata da fenomeni carsici e sono presenti numerose cavità sviluppatesi preferenzialmente lungo le superfici di frattura.

Il settore di Canal Grande e l'omonima insenatura, ove sfociano i corsi d'acqua che drenano i versanti dell'area, dal punto di vista geomorfologico presenta marcate differenze rispetto ai settori attigui, ascrivibili soprattutto dal fattore litologico, in quanto i versanti a mare si impostano sui depositi terrigeni fossiliferi della Formazione di Nebida, incassati nelle dolomie e calcari della Formazione di Gonnese. L'insenatura è cinta da falesie la cui altezza media è di circa 100 m s.l.m. e vi si individuano forme di erosione, come il cesellamento eolico degli scisti e forme riferibili a carsismo di superficie sulle bancate di dolomia affioranti. Nel lato settentrionale le alternanze di arenarie, argilloscisti e calcari dolomitici che costituiscono la formazione di Nebida sono fortemente inclinate e costituiscono il fianco di una piega anticlinale ben esposta. Al piede della falesia si aprono anfratti e cavità tra cui la nota "Grotta delle Spigole", parzialmente sommersa,

la cui genesi è legata ai fenomeni di erosione marina e la cui forma è condizionata dall'inclinazione degli strati rocciosi della falesia.



Serie di vegetazione

Serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato (*Oleo-Juniperetum turbinatae*), su substrati compatti con presenza di materia organica;

Geosigmeto sardo dei sistemi rupicoli costieri (*Crithmo-Limonietea*), su substrati rocciosi esposti all'azione dell'aerosol marino.

Assetto floro-vegetazionale

Le fitocenosi dell'*Oleo-Juniperetum turbinatae* presentano la dominanza di sclerofille sempreverdi termofile, con presenza di *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman, *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot. e *Pistacia lentiscus* L. (Unità Vegetazionale 1.1.1); su substrati ad elevata pietrosità si instaurano cenosi stabili dell'*Asparagus albi-Euphorbietum dendroidis*, con presenza diffusa di *Euphorbia dendroides* L., alla quale si associa localmente *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso (Unità Vegetazionale 1.1.2). In tale settore le cenosi erbacee sono costituite da formazioni annue o perenni delle classi sintassonomiche *Artemisietea*, *Tuberarietea* e *Poetea* (Unità Vegetazionale 1.2.1), con presenza diffusa di geofite, talvolta dall'elevato valore biogeografico quali *Crocus minimus* DC e *Romulea requienii* Parl.

In presenza di affioramenti rocciosi litorali, soggetti all'azione diretta dell'aerosol marino, si riscontrano cenosi alo-rupicole a bassissima copertura della classe sintassonomica *Crithmo-Limonietea*, con la dominanza di *Crithmum maritimum* L. e *Limonium sulcitanum* Arrigoni, accompagnati in maniera diffusa dalle specie *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso, *Senecio leucanthemifolius* Poir. e *Hyoseris taurina* (Pamp.) Martinoli (Unità Vegetazionale 2.2.1). In tale settore costiero appare comune la specie dall'elevato valore

conservazionistico <i>Brassica insularis</i> Moris. In aree con presenza di umidità del substrato sono riscontrabili elementi igrofilo con presenza di <i>Tamarix africana</i> Poir. e <i>Juncus acutus</i> L. (Unità Vegetazionale 2.3.1), i quali tuttavia non originano fitocenosi strutturate.
Flora dal valore biogeografico e/o conservazionistico presente a livello locale <i>Limonium sulcitanum</i> Arrigoni (endemismo sardo), <i>Brassica insularis</i> Moris (All. II Dir. Habitat – presente a livello puntuale nei settori costieri rocciosi non annessi a spiagge).
Habitat Dir. 92/43/CEE a livello locale 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
Criticità - Presenza di rifiuti abbandonati; - Presenza di materiali e piccole imbarcazioni sull'arenile; - Elevata frammentazione ecologica in taluni settori fortemente antropizzati.

Settore di costa alta rocciosa tra Masua e Nebida

Questo settore comprende il tratto di fascia costiera rocciosa di Masua e Nebida. Tra Porto Bega Sa Canna e Porto Corallo si individua un settore di costa bassa rocciosa, interrotto da alcune spiagge sabbioso-ciottolose, tra cui la spiaggia ciottolosa di Porto Bega sa Canna e le spiagge sabbiose del Porto di Masua.

Lungo i versanti a monte di Porto Bega sa Canna, a nord di Masua, una netta rottura di pendio segna il contatto tra le litologie carbonatiche cambriane della Formazione di Gonnese e quelle terrigene scistose della Formazione di Cabitza. Questi versanti carbonatici delimitano anche il modesto bacino idrico di un piccolo corso d'acqua a carattere occasionale che confluisce verso Porto Bega sa Canna (Porto Flavia nord), la cui cala ciottolosa è delimitata lateralmente dagli affioramenti della Formazione di Nebida e internamente da una ripa di erosione sui depositi detritici pleistocenici.

Piccoli corsi d'acqua che drenano i versanti confluiscono anche verso le spiagge di Masua e uno di questi compie un percorso perimetrale all'area dei depositi minerali di Masua, rappresentando un potenziale fattore di rischio legato alla possibile mobilitazione di sostanze inquinanti in occasione di eventi pluviometrici di una certa intensità.

Tra Masua e Nebida si individua un tratto di costa alta particolarmente frastagliata impostata sui metasedimenti della Formazione di Monte Argentu, interrotta da una successione di insenature corrispondenti alle direttrici tettoniche e allo sbocco delle incisioni torrentizie che drenano i versanti locali.

L'azione erosiva delle mareggiate si concentra soprattutto lungo i promontori mentre le insenature, accessibili anche da terra, costituiscono degli approdi naturali che in passato venivano utilizzate per l'imbarco del minerale. Anche in questo settore i versanti sono soggetti a fenomeni di instabilità in seguito alle caratteristiche del substrato scistoso

particolarmente alterabile e per la complessità strutturale, legata alla presenza di diversi piani di clivaggio tra loro intersecanti, talvolta con giacitura a franappoggio.

Nelle insenature di Porto Corallo, Porto Banda, Porto Cauli e Porto Raffa si inseriscono spiaggette di fondo di baia. La spiaggetta di Porto Corallo si inserisce nella profonda insenatura riparata dal promontorio ed è impostata sul substrato della Formazione di Monte Argentu, da cui provengono i sedimenti che costituiscono i depositi della spiaggia, che di conseguenza presenta un caratteristico colore rosso. Più a sud nell'insenatura di Portu Banda si localizza l'omonima spiaggia, che riceve le acque del Canale di S. Giovanni. I sedimenti di anche in questo caso sono prevalentemente grossolani e conferiscono alla spiaggia il caratteristico colore rosso. Verso il limite con il territorio comunale di Gonnese si individuano ancora altre piccole spiagge sul fondo delle baie, tra cui quella sabbiosa di Porto Cauli e Porto Raffa, al limite con il territorio comunale di Gonnese.

	
Nebida	Portu Banda
Serie di vegetazione Serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato (<i>Oleo-Juniperetum turbinatae</i>), su substrati compatti con presenza di materia organica, Geosigmeto sardo dei sistemi rupicoli costieri (<i>Crithmo-Limonietea</i>), su substrati rocciosi esposti all'azione dell'aerosol marino; si riscontrano inoltre frammentari elementi vegetazionali riconducibili al Geosigmeto sardo, psammofilo, termo mediterraneo dei sistemi dunari litoranei (<i>Cakiletea</i>, <i>Ammophiletea</i>, <i>Crucianellion maritima</i>, <i>Malcolmietalia</i>, <i>Juniperion turbinatae</i>).	
Assetto floro-vegetazionale Le fitocenosi dell'<i>Oleo-Juniperetum turbinatae</i> presentano la dominanza di sclerofille sempreverdi termofile, con presenza di <i>Juniperus phoenicea</i> L. ssp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman, <i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot. e <i>Pistacia lentiscus</i> L. (Unità Vegetazionale 1.1.1); su substrati ad elevata pietrosità si instaurano cenosi stabili dell'<i>Asparago albi-Euphorbietum dendroidis</i>, con presenza diffusa di <i>Euphorbia dendroides</i> L. (Unità Vegetazionale 1.1.2). Lo strato erbaceo è a prevalenza di elementi ruderali nelle aree a maggior degrado e pressione antropica. In presenza di affioramenti rocciosi litorali, soggetti all'azione diretta dell'aerosol marino, si riscontrano cenosi alo-rupicole a bassissima copertura della classe sintassonomica <i>Crithmo-Limonietea</i>, con la dominanza di <i>Crithmum maritimum</i> L. e <i>Limonium sulcitanum</i> Arrigoni, accompagnati in maniera diffusa dalle specie	

Helichrysum microphyllum Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso, *Senecio leucanthemifolius* Poir. e *Hyoseris taurina* (Pamp.) Martinoli (Unità Vegetazionale 2.2.1).

Nelle coste basse sabbiose e in accumuli sabbiosi presenti nelle spiagge ciottolose sono presenti locali e frammentari popolamenti psammofili riconducibili alle classi sintassonomiche della *Cakiletea*, con fitocenosi a prevalenza di *Cakile maritima* Scop. (Unità Vegetazionale 2.1.1) e della *Ammophiletea*, con *Sporobolus pungens* (Schreb.) Kunth e *Elytrigia juncea* (L.) Nevski dominanti (Unità Vegetazionale 2.1.2).

Flora dal valore biogeografico e/o conservazionistico presente a livello locale

Limonium sulcitanum Arrigoni (endemismo sardo), *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso (endemismo sardo-corso-balearico).

Habitat Dir. 92/43/CEE a livello locale

1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

Criticità

In taluni settori litorali si riscontra la presenza di entità floristiche alloctone quali *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus e *Agave americana* (Unità Vegetazionale 3.1.2); il fico degli ottentotti in particolare sottrae areale biologico potenzialmente colonizzabile da cenosi alo-rupicole e psammofile.

- Presenza di strutture atte alla fruizione balneare in legno e metallo non rimosse;
- Presenza di rifiuti abbandonati;

Spiaggia di Masua

Si tratta di un sistema sabbioso costituito da tre cale distinte che nel complesso individuano un unico sistema morfo-sedimentario. La spiaggia nel suo complesso presenta una lunghezza del fronte mare di 216 m e una superficie totale della spiaggia emersa di 5208 m². La profondità media è di 24 m.

Si tratta di un sistema sabbioso costituito da tre cale distinte che nel complesso individuano un unico sistema morfo-sedimentario. La spiaggia nel suo complesso presenta una lunghezza del fronte mare di 216 m e una superficie totale della spiaggia emersa di 5208 m². La profondità media è di 24 m.

Nel Porto di Masua si sviluppa la spiaggia omonima costituita da tre cale di fondo di baia separate tra loro da piccole emergenze rocciose impostate sulle rocce scistose della Formazione di Nebida e delimitate internamente da ripe di erosione impostate sui depositi eluvio-colluviali o sul substrato scistoso. Sono depositi sabbiosi in cui prevale la frazione detritica delle sabbie medie e grossolane la cui origine è in gran parte da ricercare nella deposizione diretta ed indiretta di materiale di provenienza mineraria.

Infatti, in passato l'alimentazione detritica della spiaggia passava anche attraverso lo scarico dei fanghi di laveria della miniera di Masua, compensato dal loro parziale allontanamento da parte delle correnti. Se da una parte questi apporti hanno indotto un avanzamento della linea di riva, d'altra parte hanno notevolmente contribuito all'inquinamento del litorale con metalli pesanti.

Nella cala più a nord trova la foce un piccolo corso d'acqua la cui scarsa estensione del bacino idrografico e i relativi bassi deflussi non consentono l'apertura di una vera propria foce attraverso la spiaggia e il deflusso occasionale avviene prevalentemente per via sotterranea. Il principale corso d'acqua che in origine alimentava la spiaggia è il Canale di Matoppa, che attraversa l'area mineraria di Masua e le cui acque vengono captate e trattate da alcuni piccoli bacini di raccolta all'interno dell'area mineraria.

Il fondale lungo questo tratto costiero è sabbioso e mobile, con frazione granulometrica compresa tra 0,18 e 2mm e dal punto di vista della dinamica sedimentaria prevale una lieve tendenza all'accumulo detritico, a causa della favorevole posizione a ridosso della corrente litorale dominante e rispetto alle mareggiate di maestrale. Nel complesso si tratta comunque di un settore poco esposto ai marosi più energici per effetto della rifrazione delle onde di maestrale determinata dal promontorio di Cala Domestica a nord.



Cala Centrale

Cala Nord di Masua

Serie di vegetazione

Geosigmeto sardo, psammofilo, termo mediterraneo dei sistemi dunari litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*);

Serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato (*Oleo-Juniperetum turbinatae*), su substrati compatti con presenza di materia organica;

Geosigmeto sardo dei sistemi rupicoli costieri (*Crithmo-Limonietea*), su substrati rocciosi esposti all'azione dell'aerosol marino.

Assetto floro-vegetazionale

Le spiagge originano nei settori a maggiore accumulo sabbioso sporadici popolamenti psammofili a bassa copertura con elementi della *Cakiletea* e della *Ammophiletea*; localmente si ritrovano in condizioni di mosaico *Cakile maritima* Scop., *Elytrigia juncea* (L.) Nevski e *Beta maritima* L. (Unità Vegetazionale 2.1.1, 2.1.2). Tali fitocenosi non originano tuttavia popolamenti strutturati e stabili.

In presenza di affioramenti rocciosi si riscontrano cenosi alo-rupicole a bassa copertura della classe sintassonomica *Crithmo-Limonietea*, con la dominanza di *Crithmum maritimum* L., *Limonium sulcitanum* Arrigoni, *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp.

tyrrhenicum Bacch., Brullo et Giusso, *Senecio leucanthemifolius* L., *Lotus cytisoides* L. e *Hyoseris taurina* (Pamp.) Martinoli (Unità Vegetazionale 2.2.1).

Sui versanti che cingono le spiagge si affermano fitocenosi a macchia riconducibili alle associazioni fitosociologiche dell'*Oleo-Juniperetum turbinatae* (Unità Vegetazionale 1.1.1) e dell'*Asparago albi-Euphorbietum dendroidis* (Unità Vegetazionale 1.1.2), con presenza prevalente di *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman, *Pistacia lentiscus* L. e sporadica *Euphorbia dendroides* L., accompagnati localmente da *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot. Il settore erbaceo, caratterizzato da emicriptofite, terofite e geofite (classi *Poetea bulbosae*, *Artemisietea vulgaris*, *Tuberarietea guttatae*) (Unità Vegetazionale 1.2.1), è dominato da *Oxalis pes-caprae* L., *Carlina corymbosa* L., *Beta maritima* L., *Asphodelus ramosus* L., *Brachipodium retusum* (Pers.) Beauv. e *Lobularia maritima* (L.) Desv.

In taluni settori rocciosi si riscontra la presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive quali *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus (Unità Vegetazionale 3.1.2).

Flora dal valore biogeografico e/o conservazionistico presente a livello locale

Limonium sulcitanum Arrigoni (endemismo sardo), *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso (endemismo sardo-corso-balearico).

Habitat Dir. 92/43/CEE a livello locale

1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

Criticità

Sistema sabbioso in moderato disequilibrio morfo-sedimentario in parte alimentato dalla notevole quantità di materiale di derivazione mineraria che contribuisce in misura rilevante al ripascimento della spiaggia pur costituendo una fonte di inquinamento della spiaggia e dei sedimenti marini antistanti.

Il confronto multi temporale tra le ortofoto del 2008 e quelle del 2022, evidenzia un importante arretramento della linea di riva dell'ordine di 8-10 metri. Tuttavia il confronto con altre serie storiche suggerisce che si tratti di un fenomeno ciclico che porta ad avanzamenti o arretramenti della spiaggia da mettere in relazione con le dinamiche sottocosta.

Presenza locale di strutture atte alla fruizione balneare non totalmente rimosse, le quali, insieme a diffusi rifiuti abbandonati, causano un decremento della connettività ecologica generale del settore.

Si riscontra inoltre la presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive le quali possono occupare potenzialmente nicchie ecologiche colonizzabili da entità autoctone.

3.1.3 *Quadro di sintesi delle criticità e aree di recupero e riqualificazione*

Il territorio costiero di Iglesias, nelle sue differenti articolazioni fisiografiche, urbanistico-insediative ed industriali, evidenzia una serie di criticità ambientali e di configurazione geomorfologica, che determinano fattori limitanti la fruizione turistica del litorale costiero. Queste criticità, possono essere così identificate.

- Condizioni di pericolosità da frana connesse con fenomeni gravitativi in corrispondenza della falesia costiera e delle cornici rocciose che delimitano le spiagge;
- Scarsa accessibilità e fruibilità del sistema costiero roccioso e delle piccole cale sabbiose e ciottolose presenti;
- Presenza di settori degradati interessati da pregresse attività minerarie che spesso determinano condizioni di instabilità geomorfologica e fenomeni di inquinamento delle acque e dei suoli;

Alla luce di queste criticità rilevate si identificano altrettanti areali di progettazione finalizzati alla mitigazione delle criticità rilevate e al miglioramento delle situazioni di degrado rilevate nel litorale di Iglesias.

Gli interventi finalizzati alla fruizione del sistema costiero possono essere così sintetizzati:

- Individuazione e creazione di percorsi pedonali per la fruizione naturalistica del territorio;
- Interventi di stabilizzazione delle scarpate rocciose lungo i percorsi di fruizione turistico-naturalistica individuati (escluse le aree di falesia costiera attive dove verranno posti limiti di accesso e segnaletica di pericolo) e nelle spiagge presenti;
- Interventi di ripristino ambientale delle aree degradate da attività minerarie pregresse.

3.2 Componente faunistica

L'eterogeneità ambientale presente nel territorio comunale di Iglesias si esprime nella ampia diversificazione ecosistemica riscontrabile, che fornisce siti idonei per l'ecologia di specie vegetali e animali. L'area si estende dalla costa all'interno, con una elevata variabilità altimetrica e morfologica, e si articola su un territorio nel quale si alternano ambienti costieri sabbiosi, coste rocciose basse e alte con falesie sub-verticali, boscaglie, macchie, garighe e prati. Di strategica importanza è inoltre la presenza di isole rocciose al largo della costa, le quali offrono importanti siti di sosta nelle rotte migratorie o di nidificazione per avifauna stanziale o di passo.

Nel settore si alternano differenti tipologie ambientali, raggruppate come segue:

- Ambienti di transizione: Comprende gli ambienti di transizione tra il piano costiero e quello montano, mostrando una marcata eterogeneità di forme che si traduce attraverso ambienti di macchia mediterranea, garighe, pascoli e formazioni erbacee. Tale gruppo ecosistemico possiede elevata idoneità faunistica per mammiferi e micromammiferi di terra, rettili (sauri, ofidi e cheloni) e avifauna.

- - Ambienti steppici: Sono ambienti che comprendono territori dalla genesi semi-naturale derivanti dallo sfruttamento agro-pastorale avvenuto nel corso del tempo, e caratterizzati attualmente da formazioni erbacee di graminacee prevalenti. Sono ambienti dall'importanza strategica, sia per l'importante grado di minaccia a cui sono sottoposti a causa della loro elevata vulnerabilità intrinseca, sia perché rappresentano i siti ideali di riproduzione/nidificazione per specie avifaunistiche aventi delicati equilibri ecologici.
- - Ambienti costieri: il territorio comunale di Iglesias possiede coste rocciose e rare coste sabbiose che ospitano cenosi floristiche e faunistiche di pregio. L'elevata sensibilità dei compendi psammofili espone le cenosi vegetali e le specie di fauna che in tali luoghi trovano le condizioni ideali per la propria ecologia a rischi di degrado e/o estinzione nell'area; le coste rocciose sono superfici strategiche per le rotte degli uccelli migratori, oltre che rappresentare siti di speciazione per le specie floristiche casmofitiche alotolleranti.

La costa si presenta con andamento alto e roccioso, con grandi accumuli di blocchi franati al livello del mare e sottoposta ad una intensa attività erosiva.

L'ambiente roccioso offre condizioni ambientali idonee non solo alla presenza della berta maggiore (*Calonectris diomedea*) e del marangone (*Phalacrocorax aristotelis desamrestii*), ma anche ad altre specie ornitiche rilevanti sotto il profilo conservazionistico, che la frequentano sia a scopo riproduttivo quali il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e il fraticello (*Sterna albifrons*) che trofico quali il falco di palude (*Circus aeruginosus*), il falco della regina (*Falco eleonora*) e il gabbiano corso (*Larus audouinii*). Tutte queste specie sono elencate nell'Art. IV della Direttiva Uccelli.

Tra i rettili è frequente il tarantolino (*Euleptes europea*) presente nell'allegato II della direttiva Habitat.

L'ambiente costiero psammofilo, particolarmente limitato nella sua estensione, non presenta peculiarità faunistiche di rilievo sotto il profilo faunistico.

L'ambiente di transizione tra il piano costiero e quello montano, mostra una marcata eterogeneità di forme che si traduce attraverso ambienti di macchia mediterranea, garighe, pascoli e formazioni erbacee in grado di favorire un'elevata idoneità faunistica per mammiferi e micromammiferi di terra, rettili (sauri, ofidi e cheloni) e avifauna arboricola (ad esempio silvidi come le magnanine o il *Caprimulgus europaeus* specie elencate nell'Art. IV della Direttiva Uccelli).

3.3 Stato attuale del sistema insediativo costiero di Iglesias di interesse per il PUL

3.3.1 Settore costiero di Nebida

La fascia litoranea dal confine col comune di Gonnese fino a Masua è caratterizzata prevalentemente da falesie e scarpate rocciose di difficile accesso interrotte in alcuni punti da piccole spiagge sotto falesia quali: Porto Raffa, Porto Ghiano, Portu Banda, Portu Ferru e Porto Corallo.

Le strutture ricettive esistenti risultano localizzate nell'insediamento di Nebida. In prossimità della passeggiata panoramica sono presenti punti ristoro e servizi igienici. Nelle spiagge non sono presenti servizi a supporto della balneazione.

Sistema dell'accessibilità e dei parcheggi

All'interno dell'insediamento di Nebida sono presenti aree destinate alla sosta veicolare adibite anche in parte alla sosta dei camper. Risultano connessi alla piazza la passeggiata panoramica e alcuni percorsi sterrati per la fruizione naturalistica del versante costiero.

La spiaggia di Portu Banda risulta raggiungibile percorrendo una strada sterrata connessa alla strada principale dell'abitato di Nebida; in prossimità della spiaggia è presente un'area destinata alla sosta veicolare. L'accesso alla spiaggia è garantito attraverso un percorso pedonale infrastrutturato su passerella lignea.

Le spiagge di Porto Raffa, Portu Ferru, Porto Corallo e Porto Ghiano risultano accessibili via mare o percorrendo sentieri pedonali lungo il versante costiero. In prossimità della Laveria Lamarmora e nella spiaggia di Portu Ferru sono presenti dei pontili fissi, vecchi approdi minerari che necessitano interventi di ripristino strutturale.

3.3.2 Settore costiero di Masua e Porto Flavia

Nonostante la presenza di siti minerari, questo tratto di costa è uno degli ambiti maggiormente fruiti del litorale di Iglesias dato dalla presenza della spiaggia di Masua e di Porto Flavia. Nel settore retrolitorale della spiaggia di Porto Flavia si estende un'area forestata a pino connessa all'area sosta mediante percorsi pedonali sterrati.

Sistema della ricettività turistica e dei servizi di spiaggia

In prossimità delle spiagge di Masua e Porto Flavia non sono presenti strutture ricettive. L'unità spiaggia di Masua è interessata dalla presenza di due concessioni demaniali a fini turistico-ricreativi:

- area destinata alla posa di un chiosco e al noleggio di attrezzature balneari (concessione n. 1/2009), per una superficie complessiva di 172,50 m²;
- area destinata al noleggio ombrelloni e lettini, posizionamento chiosco bar, bagni, docce e spogliatoi, torretta di salvataggio, area sosta natanti da noleggiare, posa ombrelloni, sdraio, lettini e camminamenti (concessione n.39/2009), per una superficie complessiva di 341 m²;
- specchio acqueo destinato a corridoio di lancio, ancoraggio e ormeggio.

In località Porto Flavia è presente una concessione comunale di 140 mq destinata a punto ristoro mobile per la somministrazione di alimenti e bevande.

Sistema dell'accessibilità e dei parcheggi

La spiaggia di Masua è servita da due ampie aree destinate alla sosta veicolare da cui dipartono i percorsi pedonali di accesso al mare infrastrutturati. In prossimità della spiaggia di Masua è presente un pontile fisso sottoposto a interventi di sistemazione.

Il settore di Porto Flavia, raggiungibile percorrendo la strada sterrata connessa all'area sosta di Masua, è servito da una piccola area per la sosta veicolare e da un percorso pedonale di accesso alla spiaggia di Bega Sa Canna infrastrutturato.

4. Il progetto del Piano di Utilizzo dei Litorali

Le analisi ambientali di dettaglio del territorio costiero di Iglesias hanno condotto all'individuazione dei principali caratteri ambientali e territoriali dei sistemi di spiaggia e dei processi portanti che regolano l'evoluzione dei litorali sabbiosi, anche in relazione ad eventuali criticità connesse con l'uso della risorsa.

L'approccio metodologico finalizzato alla definizione dei criteri per il progetto del Piano di Utilizzo dei Litorali si fonda su un percorso valutativo articolato su due livelli di analisi.

Il primo considera le componenti geoambientali costitutive del sistema di spiaggia e ne valuta l'interferenza potenziale rispetto alle diverse modalità di fruizione balneare e turistico-ricreativa, con il fine di identificare le limitazioni d'uso della componente geoambientale, e, tra esse, quella maggiormente suscettibile alla fruizione.

Il secondo, sulla base dell'individuazione dello stato e tendenze evolutive del sistema di spiaggia, dei fattori di pressione, degli impatti conseguenti e dei fattori esterni che condizionano l'assetto e le dinamiche evolutive naturali del sistema stesso, è finalizzato alla individuazione delle risposte al quadro così strutturato di esigenze e criticità, attraverso la individuazione del grado di sensibilità della spiaggia e la formulazione di obiettivi, indirizzi e requisiti progettuali.

L'analisi ambientale di dettaglio del margine costiero e la perimetrazione delle componenti ambientali ha condotto all'individuazione di Zone per l'ambito territoriale di competenza del PUL. La zonizzazione proposta prevede l'accorpamento o la suddivisione di alcune componenti geoambientali in relazione ai fenomeni evolutivi spontanei, ai lineamenti geomorfologici e agli usi ammissibili. Di seguito si riporta la zonizzazione proposta in progetto.

Zone
Z1a – Spiaggia fruibile
Z1b – Spiaggia programmabile
Z1c – Spiaggia ciottolosa
Z2a – Settore dunare
Z2b – Fascia rispetto 5 metri dal piede della scarpata o dalla vegetazione
Z3 – Costa rocciosa / falesia
Z4a – Pianoro costiero retrolitorale
Z4b – Pianoro costiero sommitale
Z5 – Versante costiero
Z6a – Aree degradate
Z6b – Aree minerarie dismesse
Z7 – Aree urbanizzate

4.1 Interferenze potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico-ricreative sulle componenti geoambientali

L'analisi ambientale di dettaglio del sistema litoraneo sabbioso ha condotto alla individuazione delle componenti geoambientali costitutive del sistema di spiaggia, specificatamente connotate in rapporto alle relazioni tra fenomeni evolutivi spontanei, lineamenti geomorfologici e caratteri floristico-vegetazionali.

Lo studio dei meccanismi di funzionamento delle componenti ambientali ha permesso una stima circa le potenziali interferenze tra le attività ed i servizi connessi con la fruizione balneare delle spiagge e gli equilibri ambientali.

Per poter valutare le potenziali interferenze tra le componenti geoambientali e le diverse modalità di fruizione balneare e turistico-ricreativa sono stati analizzati gli effetti che queste hanno sulla integrità strutturale e funzionale delle componenti stesse. In particolare gli effetti relativi agli impatti generati dalle azioni riconducibili alle diverse modalità di fruizione, sono i seguenti:

- Frammentazione degli habitat dunali, in quanto l'integrità degli habitat è funzionale alla stabilizzazione delle dune stesse;
- Modifiche della seriazione morfovegetazionale, in quanto la sua integrità è funzionale al mantenimento dell'equilibrio del sistema spiaggia-duna-zona umida;
- Asportazione di sedimenti, in quanto il deficit sedimentario determina fenomeni di erosione e arretramento della linea di riva;
- Alterazioni morfo-sedimentologiche e morfodinamiche (quali costipamento delle sabbie e modificazioni del profilo di spiaggia, alterazioni della idrodinamica litoranea, alterazioni dei processi sedimentari), in quanto generano squilibri energetici e sedimentologici tra le componenti ambientali innescando fenomeni di erosione sul compendio sabbioso.

Sulla base delle *attività oggetto di concessione demaniale marittima* per scopi turistico ricreativi, sono state individuate le diverse modalità di fruizione riconducibili alle attività stesse. Di seguito, in tabella, è riportata una valutazione degli impatti potenziali riferibili alle diverse modalità di fruizione e inserimento di servizi di supporto alla balneazione.

Tab. 1. Livello degli impatti potenziali dei servizi turistico-ricreativi e relativi manufatti sulle componenti geoambientali

Zone	servizi igienici e docce	punti ristoro / chioschi bar	transito e sosta mezzi meccanici	posa attrezzature balneari
Z1a – Spiaggia fruibile	alto	alto	alto	basso
Z1b – Spiaggia programmabile	moderato	moderato	alto	basso
Z1c – Spiaggia ciottolosa	alto	alto	alto	basso
Z2a – Settore dunare	alto	alto	alto	alto

Zone	servizi igienici e docce	punti ristoro / chioschi bar	transito e sosta mezzi meccanici	posa attrezzature balneari
Z2b – Fascia rispetto 5 metri dalla scarpata o dalla vegetazione	alto	alto	alto	moderato
Z3 – Costa rocciosa / falesia	alto	alto	alto	alto
Z4a – Pianoro costiero retrolitorale	moderato	moderato	moderato	moderato
Z4b – Pianoro costiero sommitale	alto	alto	alto	alto
Z5 – Versante costiero	alto	alto	alto	alto
Z6a – Aree degradate	moderato	moderato	moderato	moderato
Z6b – Aree minerarie dismesse	alto	alto	moderato	alto
Z7 – Aree urbanizzate	basso	basso	basso	basso

Tab. 2. Interferenze della fruizione turistico-ricreativa sugli equilibri ambientali delle componenti geoambientali

Zone	accesso alla balneazione	frequentazione	attività ludiche e sportive
Z1a – Spiaggia fruibile	bassa	bassa	bassa
Z1b – Spiaggia programmabile	bassa	bassa	bassa
Z1c – Spiaggia ciottolosa	bassa	bassa	bassa
Z2a – Settore dunare	moderata	alta	alta
Z2b – Fascia rispetto 5 metri dalla scarpata o dalla vegetazione	moderata	moderata	alta
Z3 – Costa rocciosa / falesia	moderata	alta	alta
Z4a – Pianoro costiero retrolitorale	bassa	bassa	bassa
Z4b – Pianoro costiero sommitale	moderata	alta	alta
Z5 – Versante costiero	moderata	alta	alta
Z6a – Aree degradate	bassa	bassa	bassa
Z6b – Aree minerarie dismesse	moderata	alta	alta
Z7 – Aree urbanizzate	bassa	bassa	bassa

4.1.1 Criteri e procedure per la misura dei parametri geometrici delle spiagge

La scelta tipologica ed il dimensionamento delle superfici destinate alle concessioni demaniali marittime, secondo quanto disposto dall'art. 23 delle Direttive, sono condizionati alla natura ed alla morfologia della spiaggia ed alla sua dislocazione, da cui deriva una classificazione delle spiagge nelle seguenti tipologie:

- litorali urbani o in contesti urbani (LU)
- litorali periurbani o limitrofi a contesti urbani (LPU)
- litorali integri (LI)
- ambiti sensibili (AS).

Ai sensi della Direttiva (art. 19, lett. c), non possono essere oggetto di rilascio di concessioni demaniali le seguenti aree:

- le spiagge aventi una lunghezza inferiore ai 150 metri (105 metri nel caso di Isole minori);
- le zone umide vincolate dalla convenzione di Ramsar;
- le sponde degli stagni e delle lagune nonché i tratti di arenile ai lati delle foci dei corsi d'acqua per una estensione non inferiore a venti metri lineari, classificati come Demanio marittimo ai sensi dell'art.28 del codice della navigazione;
- le coste rocciose di difficile accessibilità.

Esistono infine specifiche limitazioni per:

- le ulteriori aree soggette a particolari forme di tutela, secondo quanto precisato all'art. 19 lettera b (aree marine protette, SIC di cui alla Direttiva 92/43/CEE, delle ZPS di cui alla Direttiva Uccelli 79/409/CEE ed al D.P.R. 12 marzo 2003 n.120") limitatamente alle porzioni di territorio per le quali sono state individuate misure specifiche di salvaguardia e tutela che ne prevedano l'incompatibilità;
- le aree a rischio individuate nella pianificazione idrogeologica regionale (P.A.I.) possono formare oggetto di pianificazione urbanistica all'interno del PUL, nel rispetto delle prescrizioni delle NtA del Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico.

La misura dei parametri geometrici delle spiagge, quali la profondità e in particolare la *lunghezza del fronte mare*, costituisce un aspetto fondamentale per il Piano, in quanto da essi discendono le condizioni di assentibilità o meno delle spiagge, nonché i valori dimensionali delle superfici programmabili per il posizionamento delle concessioni demaniali marittime all'interno del litorale sabbioso.

Un aspetto di grande importanza da tenere in considerazione è la variabilità dell'assetto geomorfologico e sedimentario delle spiagge, osservabile sia nel corso dell'anno, sia in relazione a processi ciclici di evoluzione che si esplicano nell'arco temporale medio-lungo (il PUL ha validità decennale ai sensi dell'art 22 delle Linee Guida).

Ad esempio, le misure effettuate durante la stagione invernale, forniranno valori spaziali tendenzialmente inferiori rispetto a quelli rilevati durante la stagione estiva, in quanto il profilo di spiaggia cambia in funzione del regime meteomarinario.

Inoltre le spiagge sono soggette a ciclici fenomeni di accrescimento o di erosione che si esplicano nel corso di più anni, determinando di fatto, avanzamenti o arretramenti alternati della linea di riva. Da ciò si deduce che le misure di questi parametri, effettuate attraverso l'osservazione delle ortofoto, saranno, nella gran parte dei casi, dei valori approssimativi che possono discostarsi dal dato medio. Per la determinazione della

lunghezza media del fronte mare, a cui sarebbe auspicabile riferirsi all'interno del Piano, occorrono una serie di rilievi diretti ripetuti per un arco temporale di almeno 5 anni.

La regione Sardegna nell'ambito dell'attività ricognitiva e programmatica finalizzata all'aggiornamento del quadro delle conoscenze in materia di quantificazione, utilizzo e programmazione del demanio marittimo per finalità turistico ricreative, la scrivente Direzione Generale ha provveduto all'acquisizione delle ortofoto del territorio costiero regionale (2022) e del relativo database geotopografico. Tali elaborazioni sono state realizzate sulla base di riprese aerofotogrammetriche dell'intera linea di costa regionale effettuate nel periodo estivo (luglio/agosto 2022), successivamente alle quali si è provveduto alla restituzione aerofotogrammetrica della linea di costa tematizzata, degli arenili (lunghezza e profondità) e dalla rappresentazione delle occupazioni nella fascia del demanio marittimo.

La verifica dei dati del DBGT500_2022_COSTE, ha evidenziato la grande attendibilità della linea di costa e dell'individuazione degli arenili. Tuttavia le esigenze del Piano in relazione all'identificazione della spiaggia emersa programmabile, dei settori dunari primari e secondari, delle zone umide e delle aree degradate oggetto di specifici interventi di riqualificazione ambientale, ha richiesto un'analisi geomorfologica di dettaglio il cui esito interpretativo è l'identificazione delle componenti geoambientali del sistema costiero a partire dalle quali vengono identificate le superfici di spiaggia programmabile e le aree utili per la localizzazione delle gli accessi e aree sosta.

In assenza di specifici rilievi, è stata pertanto adottata come riferimento la linea di costa estratta dalle ortofoto regionali riferibili a agosto 2022 del DBGT500_2022_COSTE. Questo dato, costituendo un periodo dell'anno di relativa stabilità geomorfologica, può essere considerato abbastanza attendibile. La linea di costa del DBGT500_2022_COSTE è stato comunque oggetto di verifica a partire dalle ortofoto e da rilievi in campo per meglio dettagliare alcune situazioni particolari, come ad esempio la presenza di rilevanti accumuli di posidonia che sono stati in alcuni erroneamente interpretati come linea di costa (settore di Abbacurrente).

Per quanto riguarda il dato della *superficie della spiaggia emersa* e del suo limite interno, questo è stato desunto dall'analisi geomorfologica diretta ed indiretta, avendo come riferimento cartografico la linea di costa regionale. Il limite interno della spiaggia emersa, che corrisponde a quella che nel progetto di Piano viene definita Spiaggia fruibile, è un dato oggettivo rilevabile. La spiaggia emersa si estende infatti dalla linea di riva fino al piede dunare, dove presente, o al piede della scarpata o ripa d'erosione, e comprende le componenti di avanspiaggia e retrospiaggia.

L'identificazione del fronte mare delle spiagge ha seguito i seguenti criteri:

- La spiaggia è intesa come un corpo sedimentario unitario in cui si riconosce una porzione emersa ed una sommersa. La linea di riva demarca questi due ambiti di spiaggia;
- La misura del fronte mare viene effettuata lungo l'arco di spiaggia seguendo la posizione della linea di riva. Nel Piano, per ciascuna spiaggia unitaria, si è misurata

la lunghezza della linea di riva lungo la battigia, fino alle estremità della spiaggia, considerata unitaria;

- In presenza di affioramenti rocciosi che separano due archi sabbiosi, ma che non interrompono la continuità della spiaggia nel settore emerso, la spiaggia è stata considerata "unitaria" e la misura del fronte mare è la sommatoria dei due archi sabbiosi e dei segmenti rettilinei che uniscono i due archi stessi;
- Individuazione della linea di costa ricavata dal DBG500_2022_COSTE della Regione Sardegna e misura del fronte mare anche attraverso fotointerpretazione.

Nella tabella di seguito riportata si riassumono i principali parametri geometrici e la classificazione delle spiagge rilevate. La superficie totale programmabile non è calcolata per i litorali di lunghezza inferiore a 150 m.

Spiaggia	Lunghezza fronte mare	Superficie spiaggia	Profondità media	Assentibilità	Superficie programm.	Tipologia spiaggia	Strutture ricettive	% S. assentibile	S. assentibile	% f.m. assentibile	f.m. assentibile
Spiaggia del Castello dell'iride	101	1.198	12	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Portu Bega Sa Canna	48	477	10	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Bega Sa Canna - sud	91	829	5	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Masua	216	5.208	24	Si	3.002	Litorale integro	No	10%	306	10%	22
Caletta Masua	41	315	8	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Porto Corallo	66	638	10	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Portu Ferru	30	305	10	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Spiaggia di Perdura	14	265	19	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Porto Banda	98	831	8	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Porto Ghiano	20	134	7	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-
Porto Raffa	17	191	11	No	-	Litorale integro	No	-	-	-	-

4.1.2 Criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico - ricreativi in ambito di spiaggia

Le concessioni dei beni demaniali marittimi possono essere rilasciate per l'esercizio delle seguenti attività (art. 3 delle Direttive Regionali):

- a) gestione di stabilimenti balneari;
- b) esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande, cibi precotti e generi di monopolio;
- c) noleggio di imbarcazioni e natanti in genere;
- d) gestione di strutture ricettive ed attività ricreative e sportive;
- e) esercizi commerciali.

In funzione delle attività in esse espletabili e delle strutture e dei servizi che le costituiscono, le concessioni demaniali marittime si suddividono in quattro differenti tipologie (art. 3 delle Direttive Regionali):

1. Concessioni Demaniali Semplici (CDS): concessioni demaniali marittime turistico ricreative, finalizzate alla creazione di Ombreggi costituite dalle seguenti strutture e servizi:
 - Sedie, sdraio e lettini;
 - Spogliatoio e Box per la custodia degli indumenti;
 - Box per la guardiania;
 - Piattaforma e passerella lignea per consentire l'accesso e la fruizione dello stabilimento da parte degli utenti con ridotte capacità motorie;
 - Servizio igienico e docce;
 - Torretta d'avvistamento e servizio di salvamento a mare;
 - Locale infermeria con servizio di pronto soccorso;
 - Eventuale chiosco bar.
2. Concessioni Demaniali Complesse (CDC): concessioni demaniali marittime caratterizzate, oltre che dalle strutture e servizi di cui al punto che precede, anche da strutture di facile rimozione, finalizzate alla ristorazione, alla preparazione e somministrazione di bevande ed alimenti, quali ad esempio: cucina, spogliatoio per dipendenti, locali di servizio per deposito e conservazione degli alimenti, aree, coperte o scoperte, destinate al posizionamento di tavoli e sedie per l'esercizio delle attività in menzione.
3. Concessioni Demaniali Multifunzionali (CDM): concessioni demaniali turistico ricreative che, insieme alle strutture e servizi delle precedenti categorie di CDS e di CDC, sono caratterizzate da ulteriori strutture finalizzate al completamento dei servizi quali scuola vela, diving, noleggio piccoli natanti da spiaggia, giochi acquatici etc. quali:

- Gavitelli e campi boa per l'ormeggio di imbarcazioni da noleggiare, di imbarcazioni di servizio, per le attività di diving e di scuola vela e/o per il salvataggio;
 - Corsie di Lancio;
 - Pontili galleggianti completamente amovibili finalizzati all'ormeggio di imbarcazioni da noleggiare e all'imbarco e sbarco delle persone diversamente abili;
 - Aree attrezzate per l'alaggio dei piccoli natanti da spiaggia, per la conservazione ed il noleggio del materiale necessario al diving;
 - Aree ludico-ricreative-sportive, aree benessere e servizi alla persona.
4. Concessioni Demaniali per servizi erogati da strutture ricettive o sanitarie prossime ai litorali: concessioni demaniali marittime, appartenenti a tutte e tre le categorie che precedono, il cui concessionario sia soggetto titolare di struttura ricettiva o sanitaria, localizzata nel territorio confinante con il demanio marittimo ed all'area della concessione. Sono caratterizzate dall'offerta di servizi rivolti esclusivamente agli utenti della struttura stessa.

4.1.3 Criteri per la localizzazione e il dimensionamento delle aree sosta

I criteri che hanno guidato la previsione delle aree sosta a servizio dell'utenza balneare nel settore marino-costiero sono i seguenti:

- localizzazione in aree già utilizzate allo scopo al fine di assicurare la riduzione del consumo di suolo;
- localizzazione delle nuove aree o ampliamento di quelle esistenti in aree già previste da strumenti attuativi e/o trasformate e salvaguardando la vegetazione esistente;
- dimensionamento coerente con le effettive esigenze di fruizione delle spiagge;
- valutazione delle distanze di accesso pedonale tali da non rendere proibitivo l'accesso alla risorsa spiaggia.

4.2 Scenario di Piano

4.2.1 Capacità di carico delle spiagge

Ai fini del dimensionamento del numero di utenti teorici, definendo una superficie minima per singolo utente, che le singole spiagge possono sostenere senza che ne vengano compromesse le caratteristiche ambientali e paesaggistiche e garantendo, nel contempo, un buon livello di soddisfacimento dei fruitori della spiaggia, sono stati individuati strumenti e parametri che insieme permettono di definire la capacità di carico della singola spiaggia per l'ambito costiero. Nello specifico la definizione della capacità di carico avviene attraverso due passaggi.

Il primo, strettamente di natura tecnica, è finalizzato a individuare il dispositivo spaziale (spiaggia fruibile) che rappresenta la porzione del sistema di spiaggia emersa meno vulnerabile dal punto di vista ambientale e quindi il settore in cui

l'esercizio della libera fruizione determina impatti contenuti. L'individuazione di della spiaggia fruibile permette di tener conto degli elementi di sensibilità e qualità ambientale. Questo primo passaggio si completa attraverso l'individuazione di altri elementi spaziali, quali le aree sosta e i tratti di accessibilità al litorale, e il fabbisogno infrastrutturale minimo (quali le passerelle) che possono favorire la tutela e la conservazione delle risorse litoranee.

Il secondo, più legato alla tipologia dell'offerta turistica che si vuole proporre per ambiti di spiaggia specifici, è da mettere in relazione al potenziale soddisfacimento delle aspettative esperienziali dei turisti che frequentano l'ambito in esame. Per ciascuna spiaggia è stato definito un parametro di superficie minima per singolo utente (all'interno della spiaggia fruibile), espressa in mq/bagnante, i cui valori sono riportati nella tabella seguente, costituendo di fatto il parametro di riferimento per il dimensionamento delle aree sosta e del numero ottimale di utenti per ciascuna spiaggia.

Di seguito si riporta il calcolo della capacità di carico per ciascuna spiaggia.

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia	Profondità media	Coeff. Carico (mq/bagnante)	Capacità di carico (n. bagnanti)
Spiaggia del Castello dell'iride	101	1.198	12	12	100
Portu Bega Sa Canna	48	477	10	10	48
Bega Sa Canna - sud	91	829	5	10	83
Masua	216	5.208	24	8	651
Caletta Masua	41	315	8	12	26
Porto Corallo	66	638	10	12	53
Portu Ferru	30	305	10	12	25
Spiaggia di Perdura	14	265	19	12	22
Porto Banda	98	831	8	8	104
Porto Ghiano	20	134	7	12	11
Porto Raffa	17	191	11	12	16

4.2.2 Dimensionamento delle aree per la sosta veicolare

Le aree destinate alla sosta veicolare sono state individuate in ambiti esterni al demanio marittimo e in relazione alla fruizione turistico – ricreativa della costa.

Di seguito si riporta il dimensionamento delle aree sosta previste per le spiagge di Iglesias. I valori dei posti auto sono stati determinati assumendo una superficie di 25 mq per posto auto, complessivo degli spazi di manovra, e un numero di 2 bagnanti per veicolo.

Portu Banda

Superficie spiaggia emersa	831
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	104
Numero posti auto (2 bagnanti/auto)	52
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	1.298
Superficie parcheggi esistenti	1.105
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	1.105

Portu Ferru

Superficie spiaggia emersa	305
Coefficiente di Carico (mq/utente)	12
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	25
Numero posti auto (2 bagnanti/auto)	13
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	318
Superficie parcheggi esistenti	113
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	113

Masua

Superficie spiaggia emersa	5.208
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	651
Numero posti auto (2 bagnanti/auto)	326
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	8.138
Superficie parcheggi esistenti	3.807
Superficie parcheggi in previsione	2.220
Superficie tot. Parcheggi	6.027

Portu Bega Sa Canna (Porto Flavia)

Superficie spiaggia emersa Portu Bega Sa Canna	477
Superficie spiaggia emersa Bega Sa Canna sud	829
Coefficiente di Carico (mq/utente)	10
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	131
Numero posti auto (2 bagnanti/auto)	65
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	1.633
Superficie parcheggi esistenti	890
Superficie parcheggi in previsione	152
Superficie tot. Parcheggi	1.042

4.2.3 servizi turistico - ricreativi

Per il litorale di Iglesias la scelta progettuale prevede l'inserimento di servizi turistico-ricreativi e di supporto alla balneazione e la regolamentazione del sistema dell'accessibilità.

Nei settori esterni al demanio marittimo il piano localizza servizi di supporto alla fruizione turistico – ricreativa quali info point, servizi igienici, chioschi bar e noleggio natanti da spiaggia.

Servizi esterni al demanio

Località	id. conc	servizi	superficie
Porto Flavia	AC_01	Chiosco bar e area per posa sedie e tavoli	140
Portu Bega Sa Canna	AC_02	Chiosco bar e area per posa sedie e tavoli	100
Portu Banda	AC_03	Chiosco bar e area per posa sedie e tavoli	50
Portu Ferru	AC_04	Noleggio piccoli natanti da spiaggia	80

Per quanto riguarda gli ambiti interni al demanio marittimo il Piano individua i tratti di costa idonei al posizionamento di nuove attività turistico - ricreative e prevede la rimodulazione di quelle esistenti.

La tabella seguente elenca le concessioni previste all'interno del demanio marittimo.

Concessioni demaniali marittime

Località	id. conc	servizi	superficie	fronte mare
Masua	CDM_01a	Chiosco bar e area per posa sedie e tavoli; servizi igienici; noleggio ombrelloni, sdraio lettini; torretta di salvamento; noleggio e sosta piccoli natanti da spiaggia	200	14
Masua	CDM_01b	Specchio acqueo destinato a corridoio di lancio, ancoraggio e ormeggio	2.800	-
Masua	CDS_02	Chiosco bar e area per posa sedie e tavoli; noleggio ombrelloni, sdraio lettini; torretta di salvamento	90	8
Portu Bega Sa Canna	CDM_04	Noleggio piccoli natanti da spiaggia	40	-

4.2.4 Riorganizzazione del sistema degli accessi

Il progetto di Piano prevede la riorganizzazione del sistema dell'accessibilità lungo tutto il litorale ed in particolare di accesso pedonale alla risorsa. In riferimento ai quest'ultimi sono stati classificati secondo quanto segue:

Percorso pedonale: i sentieri esistenti che non necessitano di interventi di riqualificazione;

Percorso pedonale infrastrutturato: i sentieri esistenti già interessati da interventi di riqualificazione;

Percorso pedonale da infrastrutturare: i sentieri di accesso alla risorsa che necessitano di interventi di riqualificazione attraverso il ripristino del percorso esistente o per la mitigazione dei fenomeni di erosione costiera o la salvaguardia delle componenti ambientali sensibili mediante inserimento di infrastrutture leggere (passerelle lignee sopraelevate, dissuasori, recinzioni);

Percorso pedonale naturalistico: i sentieri esistenti per la fruizione naturalistica della costa.

Per la fruizione naturalista e storica del territorio il Piano riconosce i sentieri già oggetto di progettazione nonché i percorsi di valenza intercomunale esistenti quali la ciclovia e il Cammino di Santa Barbara.

Il Piano individua inoltre i settori idonei alla localizzazione di piattaforme solarium per soggetti fragili da installare a seguito dei contributi stanziati dalla Regione Sardegna per la fruizione dei litorali e della costa ai sensi della Delibera di Giunta regionale n. 29/56 del 31 maggio 2025 e in coerenza con quanto stabilito per le "Aree per utilità sociale" di cui agli indirizzi operativi della Deliberazione n. 22/37 del 23.04.2025. Tali piattaforme saranno posizionate in prossimità degli accessi infrastrutturati.

5. Il Piano di Utilizzo dei Litorali e le azioni di Piano

5.1 La metodologia

Il Piano di Utilizzo dei Litorali ha come finalità quello di fornire uno strumento per la pianificazione e gestione integrata dell'ambito costiero costruendo scenari di sviluppo turistico-ricreativo coerenti con i processi territoriali di valenza locale e sovralocale.

Il PUL disciplina le attività turistico-ricreative nell'ambito del territorio del demanio marittimo e delle aree ad esso retrostanti, destinate alla viabilità (veicolare e pedonale), ai parcheggi e alla fruizione della balneazione (chioschi, servizi igienici, ecc.).

Di seguito si riportano gli obiettivi generali individuati dal nuPiano ed il ruolo che esso potrebbe assumere nella gestione del territorio secondo quanto di propria competenza.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
ObPG.01- Riorganizzare e regolamentare il sistema della viabilità, degli accessi e delle aree sosta per migliorare la fruizione del litorale, nel rispetto delle peculiarità territoriali, valorizzando l'interconnessione tra la costa e l'interno	ObPS.01- Individuare e dimensionare le aree destinate alla sosta veicolare
	ObPS.02- Riorganizzare il sistema dell'accessibilità alla risorsa coerentemente con gli indirizzi di tutela e conservazione della Rete Natura 2000.
ObPG.02 - Creare una rete di servizi di supporto alla fruizione turistico – ricreativa del litorale in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi calibrate sulle specificità storiche, paesaggistiche e ambientali del territorio costiero e interno	ObPS.03 - Pianificare i servizi interni ed esterni al demanio marittimo
ObPG.03 - Promuovere la riqualificazione ambientale e la messa in sicurezza degli ambiti costieri, attraverso la definizione di requisiti progettuali per la riqualificazione ambientale e per la prevenzione dei fenomeni erosivi.	ObPS.04- Definire regole e indirizzi per gli usi turistico – ricreativi e per la riqualificazione degli ambiti costieri degradati

5.2 Le scelte di Piano

In relazione all'analisi delle componenti ambientali e della coerenza esterna, ai dispositivi normativi e a quanto emerso dagli incontri con l'Amministrazione Comunale e con i Soggetti Competenti in Materia Ambientale sono state definite le azioni di Piano

La tabella seguente mette in relazione le azioni di Piano con gli obiettivi specifici.

Tabella 6. Obiettivi specifici e azioni di Piano

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Eventuali effetti di impatto	Azioni di mitigazione o miglioramento	Componenti ambientali interessate
ObPS.01- Individuare e dimensionare le aree destinate alla sosta veicolare	AzP.01 - Localizzazione delle aree destinate alla sosta	Possibili interferenze con la copertura vegetali e frammentazione delle componenti erbacee e arbustive.	I progetti per il rilascio delle concessioni dovranno essere assoggettati a Valutazione di Incidenza Favorire la riqualificazione delle aree sosta esistenti definendo requisiti tecnico-progettuali compatibili con le esigenze dei naturali equilibri geomorfologici dei sistemi marino-costieri. In corrispondenza delle aree vegetate, l'eventuale ampliamento delle aree destinate alla sosta, dovrà avvenire intervenendo in settori a basso valore ecologico. Non è ammesso l'utilizzo di specie aliene ed alloctone. Prevedere una delimitazione delle aree sosta.	Suolo; Flora, fauna e biodiversità; Rifiuti; Accessibilità.
ObPS.02- Riorganizzare il sistema dell'accessibilità alla risorsa coerentemente con gli indirizzi di tutela e conservazione della Rete Natura 2000.	AzP.02 – Individuazione dei percorsi pedonali di accesso alla risorsa da riqualificare/infrastrutturare	Possibile frammentazione dell'habitat e dell'habitat della specie	Al fine di garantire la tutela degli habitat e delle specie presenti, gli interventi di manutenzione e riqualificazione dei sentieri dovranno limitarsi esclusivamente alla rimozione della vegetazione infestante, da effettuarsi mediante utilizzo di attrezzature manuali e/o mezzi a spalla.	Suolo; Flora, fauna e biodiversità; Accessibilità.
	AzP.03 – Riconoscimento dei sentieri per la fruizione naturalistica (Cammino di Santa Barbara, ciclovia e	Ridotto riconoscimento del valore ambientale	I percorsi pedonali a carattere naturalistico, compreso il Cammino Minerario di Santa Barbara, potranno essere dotati di segnaletica informativa e	Accessibilità.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Eventuali effetti di impatto	Azioni di mitigazione o miglioramento	Componenti ambientali interessate
	percorsi pedonali naturalistici)		direzionale, nonché di elementi dissuasori e sistemi di delimitazione finalizzati alla tutela e alla conservazione della vegetazione presente.	
ObPS.03 - Pianificare i servizi interni ed esterni al demanio marittimo	AzP.04 – Localizzazione delle concessioni demaniali marittime	Fenomeni di degrado degli ambiti naturali sensibili.	I progetti per il rilascio delle concessioni dovranno essere assoggettati a Valutazione di Incidenza Livello 1 – Screening. Definire requisiti tecnico progettuali per la realizzazione delle strutture nel rispetto dello strato vegetale esistente salvaguardando le specie di interesse comunitario qualora presenti. Vietare l'impianto di specie vegetali a terra.	Suolo; Flora, fauna e biodiversità; Sistema economico e produttivo; Rifiuti; Paesaggio; Acqua; Energia; Rumore.
	AzP.05 – Localizzazione di servizi complementari in ambiti esterni al demanio marittimo (info point, chioschi bar, servizi igienici)	Fenomeni di degrado degli ambiti naturali sensibili.	I progetti per il rilascio delle concessioni dovranno essere assoggettati a Valutazione di Incidenza Livello 1 – Screening. Definire requisiti tecnico progettuali per la realizzazione delle strutture nel rispetto dello strato vegetale esistente salvaguardando le specie di interesse comunitario qualora presenti. Vietare l'impianto di specie vegetali a terra.	Suolo; Flora, fauna e biodiversità; Sistema economico e produttivo; Acqua; Energia; Rumore; Paesaggio.
	AzP.06 – Individuazione dei tratti di litorale idonei al posizionamento di piattaforme solarium per			Suolo; Sistema economico e produttivo; Accessibilità

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Eventuali effetti di impatto	Azioni di mitigazione o miglioramento	Componenti ambientali interessate
	portatori di handicap			
	AzP.07 – Definizione di tipologie architettoniche per la realizzazione dei manufatti			Paesaggio.
	AzP.08 – Individuazione e valorizzazione dei punti di interesse panoramico-paesaggistico			Suolo; Paesaggio.
ObPS.04- Definire regole e indirizzi per gli usi turistico – ricreativi e per la riqualificazione degli ambiti costieri degradati	AzP.09 – Regolamentazione degli usi per le diverse componenti del sistema costiero			Suolo; Flora, fauna e biodiversità.
	AzP.10 – Definizione di indirizzi per la riqualificazione delle aree degradate			Suolo; Flora, fauna e biodiversità; Paesaggio.

Nella tabella si riportano gli Obiettivi Specifici, le Azioni di Piano, le Indicazioni derivanti dalla valutazione a tutela degli aspetti rilevanti in relazione alla rete Natura 2000 e il riferimento degli elaborati di Piano nel quale sono esplicitate.

Tabella 7. Relazioni tra le azioni di Piano e riferimenti agli elaborati del PUL

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
ObPS.01 - Individuare e dimensionare le aree destinate alla sosta veicolare	AzP.01 - Localizzazione delle aree destinate alla sosta	Tav. 6 e 8. Relazione Illustrativa del Piano. Regolamento d'uso e NTA. Art.2, 21, 22 e 34 Articolo 2. Normativa Articolo 21. Aree sosta Articolo 22. Sistema degli accessi ai litorali Articolo 34. Altre tipologie
ObPS.02 - Riorganizzare il sistema dell'accessibilità alla risorsa coerentemente con gli indirizzi di tutela e conservazione della Rete Natura 2000.	AzP.02 – Individuazione dei percorsi pedonali di accesso alla risorsa da riqualificare/infrastrutturare	Tav. 6, 7, 8 e 9. Relazione Illustrativa del Piano. Regolamento d'uso e NTA. Articolo 20. Sistema degli accessi ai litorali
	AzP.03 – Riconoscimento dei sentieri per la fruizione naturalistica (Cammino di Santa Barbara, ciclovia e percorsi pedonali naturalistici)	Tav. 6, 7, 8 e 9. Relazione Illustrativa del Piano. Regolamento d'uso e NTA. Articolo 20. Sistema degli accessi ai litorali

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
ObPS.03 - Pianificare i servizi interni ed esterni al demanio marittimo	AzP.04 – Localizzazione delle concessioni demaniali marittime	Tav. 6, 8, 9 e 10. Relazione Illustrativa del Piano. Regolamento d'uso e NTA. Artt. 2, 6, 19, 22, 23, 24, 26, 28, 32 e 34 Articolo 2. Normativa Articolo 6. Z1b – Spiaggia programmabile Articolo 19. Prescrizioni generali Articolo 22. Sistema degli accessi ai litorali Articolo 23. Indirizzi di tutela, salvaguardia e riqualificazione ambientale Articolo 24. Emissioni sonore Articolo 26 Approvvigionamento energetico, idrico e smaltimento dei reflui delle concessioni e dei servizi di supporto alla balneazione Articolo 28. Procedure per il rilascio delle concessioni Articolo 32. Prescrizioni generali Art.34. Caratteristiche costruttive dei manufatti Relazione esplicativa delle modalità di attuazione del PUL.
	AzP.05 – Localizzazione di servizi complementari in ambiti esterni al demanio marittimo (info point, chioschi bar, servizi igienici)	Tav. 6, 8, 9 e 10. Relazione Illustrativa del Piano. Regolamento d'uso e NTA. Artt. 2, 19, 24, 26, 28, 32 e 34 Articolo 2. Normativa Articolo 19. Prescrizioni general Art. 24. Emissioni sonore Articolo 26 Approvvigionamento energetico, idrico e smaltimento dei reflui delle concessioni e dei servizi di supporto alla balneazione Articolo 28. Procedure per il rilascio delle concessioni demaniali. Articolo 32. Prescrizioni generali Articolo. 34. Caratteristiche costruttive dei manufatti

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
	AzP.06 – Individuazione dei tratti di litorale idonei al posizionamento di piattaforme solarium per portatori di handicap	Tav. 8. Relazione Illustrativa del Piano. Regolamento d'uso e NTA. Articolo 20. Sistema degli accessi ai litorali Relazione esplicativa delle modalità di attuazione del PUL.
	AzP.07 – Definizione di tipologie architettoniche per la realizzazione dei manufatti	Tav. 9 e 10. Regolamento d'uso e NTA. Artt. 33 e 34 Articolo 33 Tipologie architettoniche dei manufatti Articolo 34. Caratteristiche costruttive dei manufatti
	AzP.08 – Individuazione e valorizzazione dei punti di interesse panoramico-paesaggistico	Tav. 8 e 9. Relazione esplicativa delle modalità di attuazione del PUL.
ObPS.04- Definire regole e indirizzi per gli usi turistico – ricreativi e per la riqualificazione degli ambiti costieri degradati	AzP.09 – Regolamentazione degli usi per le diverse componenti del sistema costiero	Tav. 8. Regolamento d'uso e NTA. TITOLO 2 Disciplina d'uso del settore costiero
	AzP.10 – Definizione di indirizzi per la riqualificazione delle aree degradate	Relazione Illustrativa del Piano. Regolamento d'uso e NTA Art. 23 Indirizzi di tutela, salvaguardia e riqualificazione ambientale

6. La valutazione di incidenza

6.1 Valutazione delle scelte di Piano

6.1.1 Aree sosta

Il Piano individua le aree destinate alla sosta veicolare in ambiti esterni al demanio marittimo, in relazione alle esigenze di fruizione turistico-ricreativa della costa confermando per la maggior parte aree sosta esistenti e prevedendo interventi di ampliamento al fine di migliorare l'accessibilità e regolamentare i flussi di utenza. In particolare, nelle spiagge di Portu Banda e Portu Ferru vengono mantenute le aree di sosta attualmente presenti, mentre nelle spiagge di Masua e Portu Bega Sa Canna sono previsti limitati ampliamenti delle superfici destinate alla sosta veicolare.

A tal proposito per quanto attiene le aree sosta previste a Portu Banda e a Portu Ferru non si prevede un aumento parcheggi, ma una riorganizzazione di quanto già esistente; mentre per gli altri due è previsto un aumento dei posti d'auto che tuttavia non vanno ad interessare habitat di interesse comunitario, né si è evidenziata la presenza floristiche di particolare rilievo.

La proposta di Piano è finalizzata a garantire una gestione più ordinata dell'accessibilità al litorale, limitando fenomeni di sosta incontrollata e favorendo una fruizione nel rispetto delle risorse ambientali.

Possibili effetti di impatto

Benchè allo stato attuale non si sia rilevata la presenza di specie vegetazionali e faunistiche ascrivibili ad habitat di interesse comunitario, non si escludono possibili impatti in fase di realizzazione degli ampliamenti per quanto riguarda la sottrazione di copertura vegetale e l'emissione di polveri, e disturbo per le specie faunistiche quali ad esempio l'*Euleptes europaea* specialmente in relazione all'accessibilità alle aree sosta.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Quale misura di mitigazione l'ampliamento delle aree destinate alla sosta, dovrà avvenire intervenendo in settori a basso valore ecologico, salvaguardando lo strato vegetale arboreo, escludendo la presenza di specie di interesse conservazionistico e/o biogeografico.

Le aree sosta dovranno essere opportunamente delimitate.

Durante le fasi di realizzazione dovranno essere attuate azioni finalizzate al contenimento della dispersione di polveri nell'atmosfera e alla riduzione dei fenomeni di calpestio/frammentazione delle coperture vegetali spontanee.

In fase di esercizio diventa fondamentale l'informazione sulla valenza del territorio e sulle sue peculiarità limitando l'accesso alle sole aree destinate allo scopo.

Ulteriori misure mitigative potranno emergere nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale del progetto specifico.

6.1.2 Servizi turistico ricreativi

Negli ambiti esterni al demanio si prevedono 4 aree destinate a servizi di supporto alla fruizione turistico-ricreativa, per una superficie complessiva pari a circa 370 mq, comprendenti chioschi bar con aree per sedie e tavoli e servizi per il noleggio di piccoli natanti da spiaggia.

All'interno del demanio marittimo sono previste 4 concessioni di cui 3 destinate a servizi turistico-ricreativi e di balneazione e 1 relativa a uno specchio acqueo per corridoio di lancio, ancoraggio e ormeggio. Le concessioni previste comprendono attrezzature quali chioschi bar, servizi igienici, noleggio di ombrelloni e lettini, torrette di salvamento e aree dedicate al noleggio, alla sosta e all'ormeggio di piccoli natanti da spiaggia.

Il posizionamento di piattaforme solarium per portatori di handicap è previsto in prossimità degli accessi infrastrutturati e delle aree per la sosta veicolare.

Non si prevede alcuna sovrapposizione con habitat di interesse comunitario ad eccezione del corridoio di lancio e boe di ormeggio (CDM_01b) in cui è presente l'habitat di interesse comunitario Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque (cod. 1110).

La proposta di Piano è dunque finalizzata a migliorare l'offerta di servizi e la fruibilità del litorale, regolamentando al contempo l'utilizzo della costa e delle aree demaniali in coerenza con le esigenze di tutela ambientale e di gestione sostenibile della risorsa costiera.

Possibili effetti di impatto

Sebbene le localizzazioni delle concessioni nei litorali sabbiosi siano previste all'interno della superficie programmabile individuata dal Piano e non risultino essere presenti peculiarità di interesse per il Sito della rete Natura 2000, la messa in opera delle strutture può determinare interferenze con ambiti sensibili.

A tal proposito nei Formulari Standard si segnala la presenza di specie floristiche elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat e di numerosi endemismi. Sebbene non sia segnalata la presenza negli ambiti di interesse non si possono escludere interferenze prevalentemente dovute al calpestio e all'assenza del riconoscimento del valore di esse.

Anche nel posizionamento degli info point e dei servizi igienici possono presentarsi interferenze con la frequentazione di specie faunistiche.

In generale nella fase di cantiere si evidenziano possibili fenomeni di calpestio sulla vegetazione e disturbo/allontanamento seppur temporaneo di specie faunistiche.

Per quanto riguarda interferenze con l'ecosistema marino è da valutare in relazione alla reale presenza dell'habitat 1110 (Banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque) al fine di preservare gli equilibri ecologici presenti. A tal proposito nella localizzazione dei corridoi di lancio e di boe autorizzati a supporto dei servizi turistico - ricreativi e/o per il pubblico uso potranno verificarsi

interferenze con l'ecologia delle biocenosi marine, oltre che con l'assetto morfo - sedimentologico del fondale,

Azioni di mitigazione o miglioramento

Opportuni sopralluoghi e verifiche in campo anche nell'intorno prima del posizionamento delle strutture siano concessioni o altre strutture al servizio dei fruitori quali servizi igienici potrebbero limitare le possibili interferenze con eventuali presenze floristiche di carattere conservazionistico anche endemico e nicchie riproduttive che tuttavia determinerebbero un allontanamento temporaneo delle specie.

A tutela della biodiversità nelle aree in concessione e negli spazi limitrofi dovrà essere vietato l'impianto di specie vegetali a terra, temporaneo o permanente, anche con l'utilizzo di vasi o fioriere interrate in quanto potrebbero risultare non coerenti con il contesto di riferimento o alterare gli equilibri vegetazionali presenti.

Al fine di eliminare o contenere il rischio di introduzione e/o diffusione di piante aliene invasive, dovranno essere promossi interventi di eradicazione della vegetazione alloctona lungo il litorale.

La localizzazione di corridoi di lancio e boe a supporto dei servizi turistico - ricreativi e/o per il pubblico uso, dovrà garantire l'assenza di incidenza sulla biocenosi marina e sull'assetto morfo - sedimentologico del litorale emerso e sommerso.

Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale in sede di predisposizione di progetto specifico per l'affidamento delle aree in concessione.

6.1.3 Riorganizzazione del sistema degli accessi

Per quanto riguarda la riorganizzazione del sistema dell'accessibilità alla risorsa risulta coerente con gli indirizzi di tutela e conservazione della Rete Natura 2000.

In corrispondenza dei settori destinati alla fruizione turistico – balneare il Piano individua i percorsi di accesso alla risorsa infrastrutturati o da infrastrutturare; per la fruizione naturalistica del territorio costiero conferma i percorsi naturalistici esistenti, tra cui il Cammino di Santa Barbara e la ciclovia.

Possibili effetti di impatto

Nella riorganizzazione degli accessi potranno verificarsi interferenze con gli ambiti più sensibili pertanto è necessario individuare i percorsi pedonali di accesso alla risorsa da riqualificare/infrastrutturare e il riconoscimento dei sentieri per la fruizione naturalistica come il Cammino di Santa Barbara, la ciclovia e i percorsi pedonali naturalistici.

Azioni di mitigazione o miglioramento

La riorganizzazione del sistema degli accessi potrà avere effetti positivi sull'intera ZSC specialmente sulla gestione attiva di habitat e specie elencate negli Allegati delle

Direttive Habitat e Uccelli, oltre che per la fruizione turistica del Sito Natura 2000 a favore dello sviluppo sostenibile locale.

I percorsi che necessitano di interventi di riqualificazione dovranno essere realizzati mediante l'inserimento di infrastrutture leggere (dissuasori, recinzioni, passerelle).

L'accesso alla costa dagli ingressi non regolamentati, dovrà essere scoraggiato attraverso l'utilizzo di dissuasori o recinzioni, segnaletica di divieto e informativa sulle valenze del luogo, etc.

I percorsi pedonali naturalistici individuati nelle tavole di Piano, incluso il Cammino di Santa Barbara, potranno essere attrezzati mediante l'inserimento di segnaletica e cartellonistica e appositi dissuasori o recinzioni per la delimitazione e la salvaguardia della vegetazione. Per la riqualificazione dei sentieri, al fine di tutelare le specie e gli habitat presenti, dovrà essere consentita esclusivamente la pulizia dalla vegetazione infestante; tali interventi dovranno essere realizzati con mezzi manuali e/o a spalla.

Rete Natura2000 (ZSC)

 ITB040029 - Costa di Nebida

Habitat

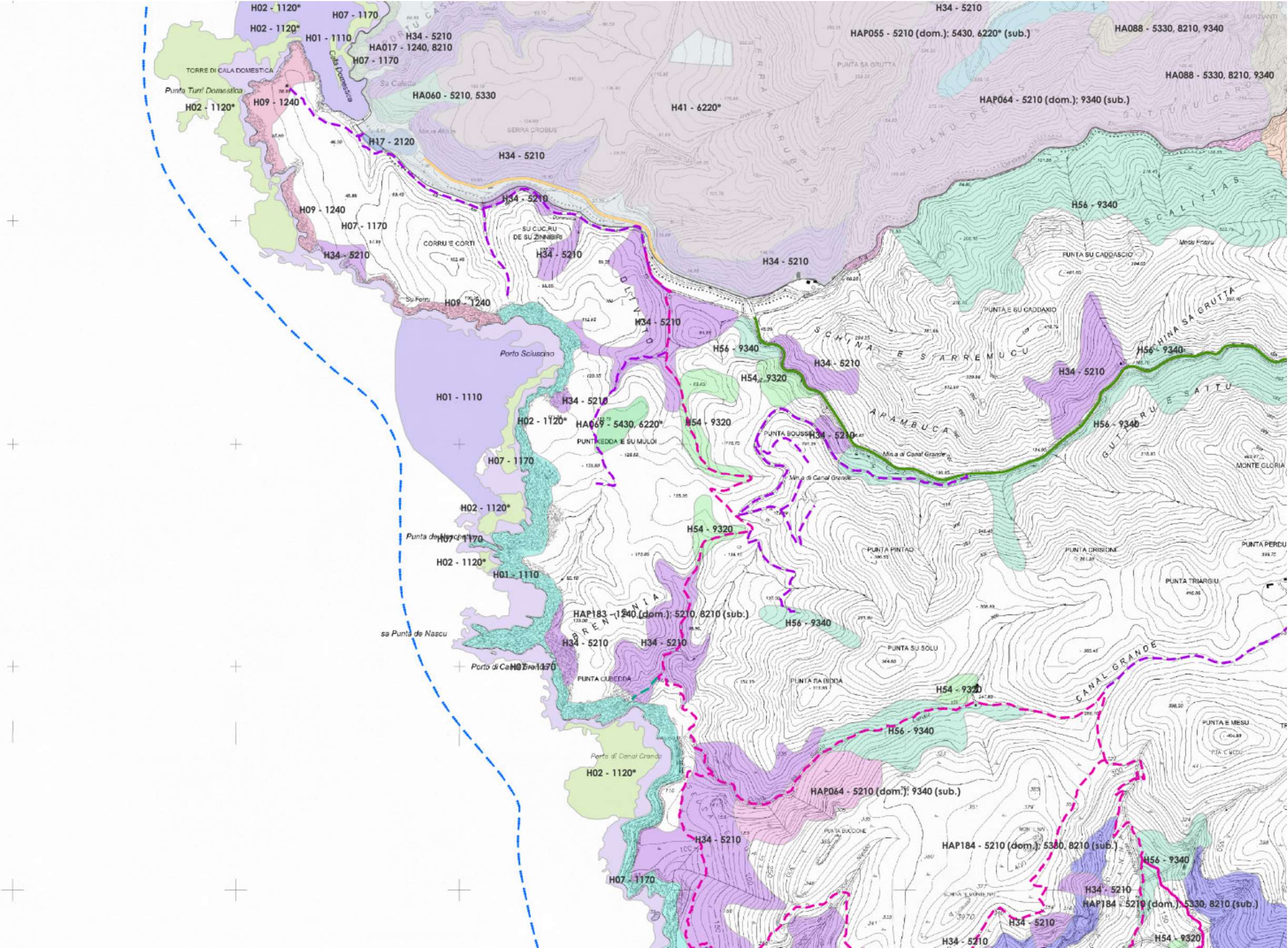
	H01 - 1110
	H02 - 1120*
	H05 - 1150*
	H07 - 1170
	H09 - 1240
	H16 - 2110
	H17 - 2120
	H18 - 2210
	H22 - 2250*
	H23 - 2260
	H24 - 2270*
	H34 - 5210
	H37 - 5330
	H41 - 6220*
	H45 - 8130
	H46 - 8210
	H50 - 91E0*
	H53 - 92D0
	H54 - 9320
	H55 - 9330
	H56 - 9340
	HA017 - 1240, 8210
	HA060 - 5210, 5330
	HA069 - 5430, 6220*
	HA086 - 2210, 2230, 2250*, 2260, 2270*
	HA088 - 5330, 8210, 9340
	HAP028 - 2210 (dom.); 2110, 2120 (sub.)
	HAP029 - 2110, 2120 (dom.); 2210 (sub.)
	HAP030 - 2110, 2120 (dom.); 2210, 2250* (sub.)
	HAP032 - 2250* (dom.); 2120, 2210, 2230 (sub.)
	HAP034 - 2250* (dom.); 2210, 2230 (sub.)
	HAP055 - 5210 (dom.); 5430, 6220* (sub.)
	HAP064 - 5210 (dom.); 9340 (sub.)
	HAP074 - 5330 (dom.); 6220* (sub.)
	HAP084 - 6220* (dom.); 5330 (sub.)
	HAP098 - 8210 (dom.); 5330 (sub.)
	HAP100 - 8210 (dom.); 6220* (sub.)
	HAP150 - 6220* (dom.); 5430 (sub.)
	HAP151 - 2260 (dom.); 2230, 2250* (sub.)
	HAP173 - 2260 (dom.); 2230 (sub.)
	HAP183 - 1240 (dom.); 5210, 8210 (sub.)
	HAP184 - 5210 (dom.); 5330, 8210 (sub.)

-  Info point
-  Punti panoramici
-  Servizi igienici
-  Servizi esterni
-  Concessioni demaniali
-  Piattaforme solarium per portatori di handicap

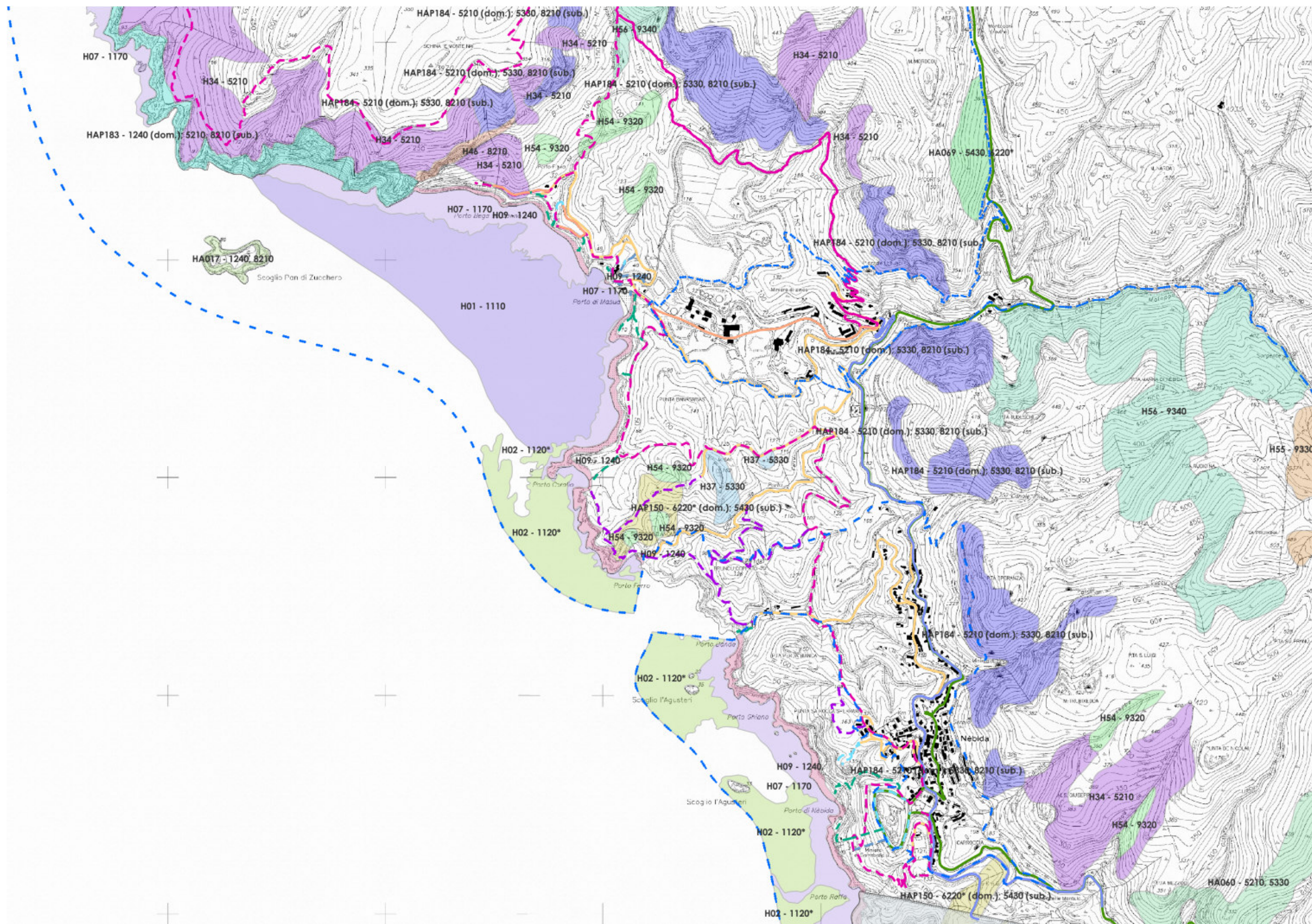
Sistema dell'accessibilità

-  Ciclovía
-  Cammino S.Barbara
-  Percorsi pedonali
-  Percorsi pedonali infrastrutturati
-  Percorsi pedonali naturalistici
-  Percorsi pedonali da infrastrutturare
-  Strade carrabili di servizio
-  Strade carrabili principali
-  Strade carrabili secondarie
-  Aree sosta

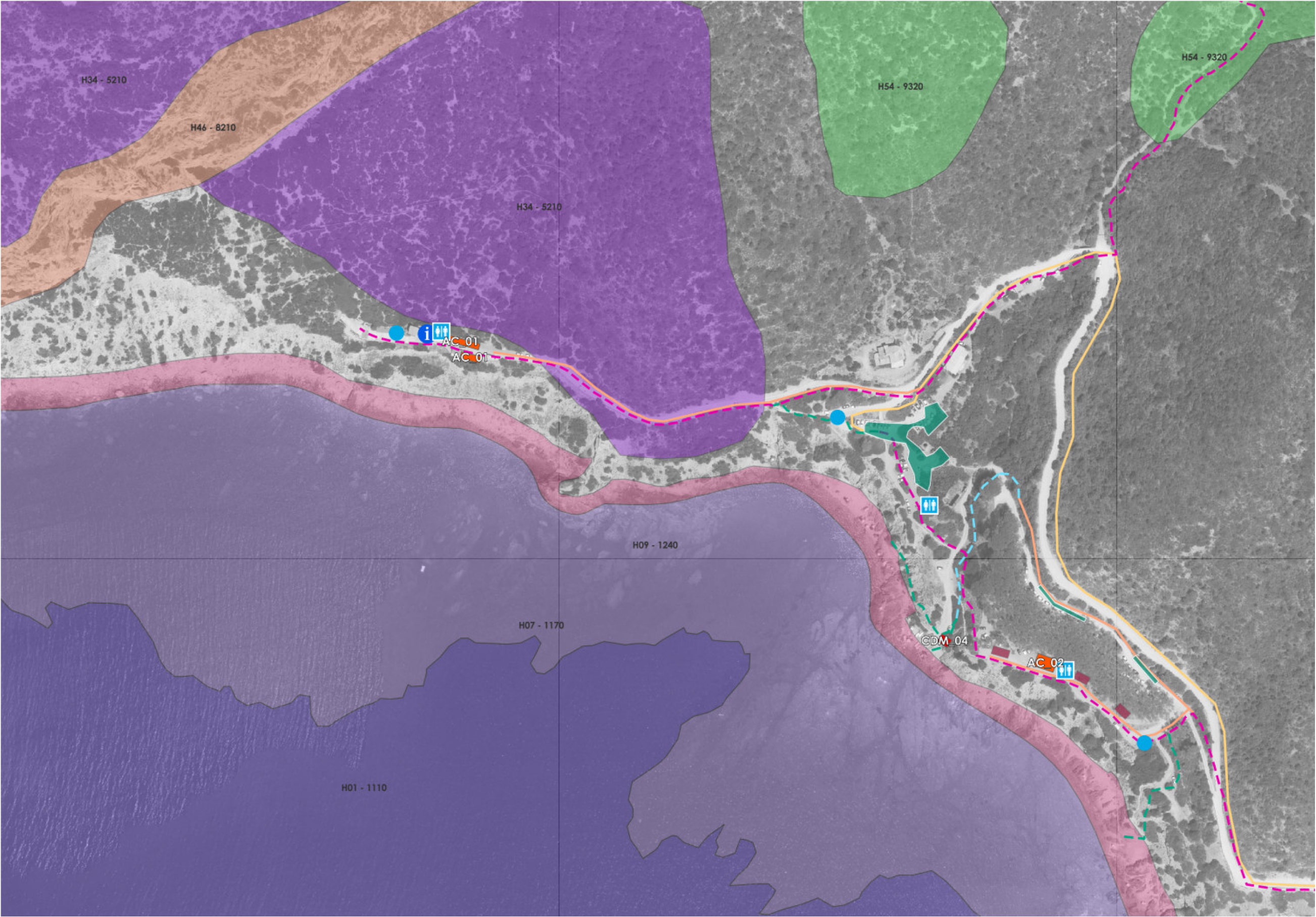
Sovrapposizione Sistema dei percorsi - Habitat: Settore costiero nord



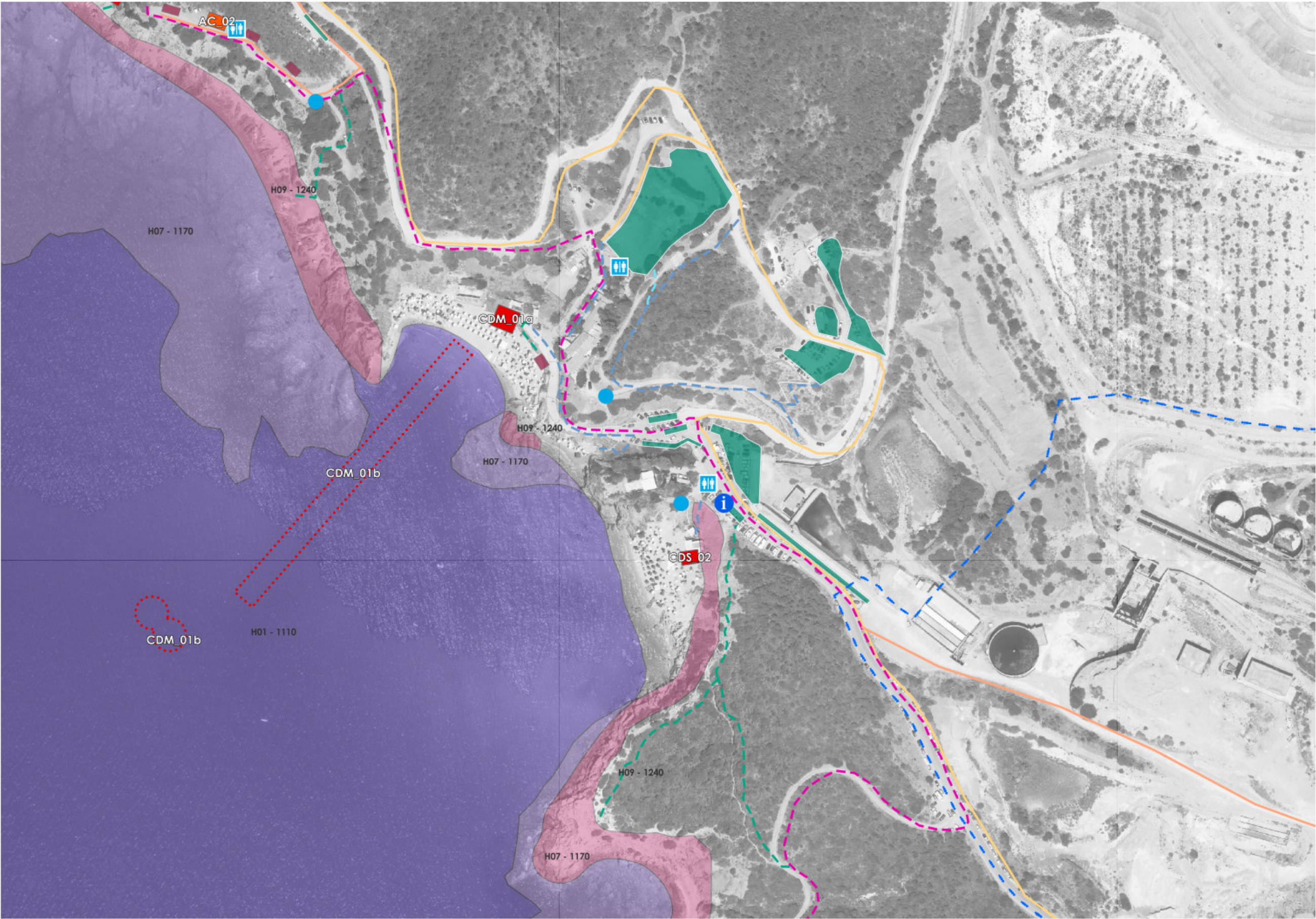
Sovrapposizione Sistema dei percorsi – Habitat: Settore costiero sud



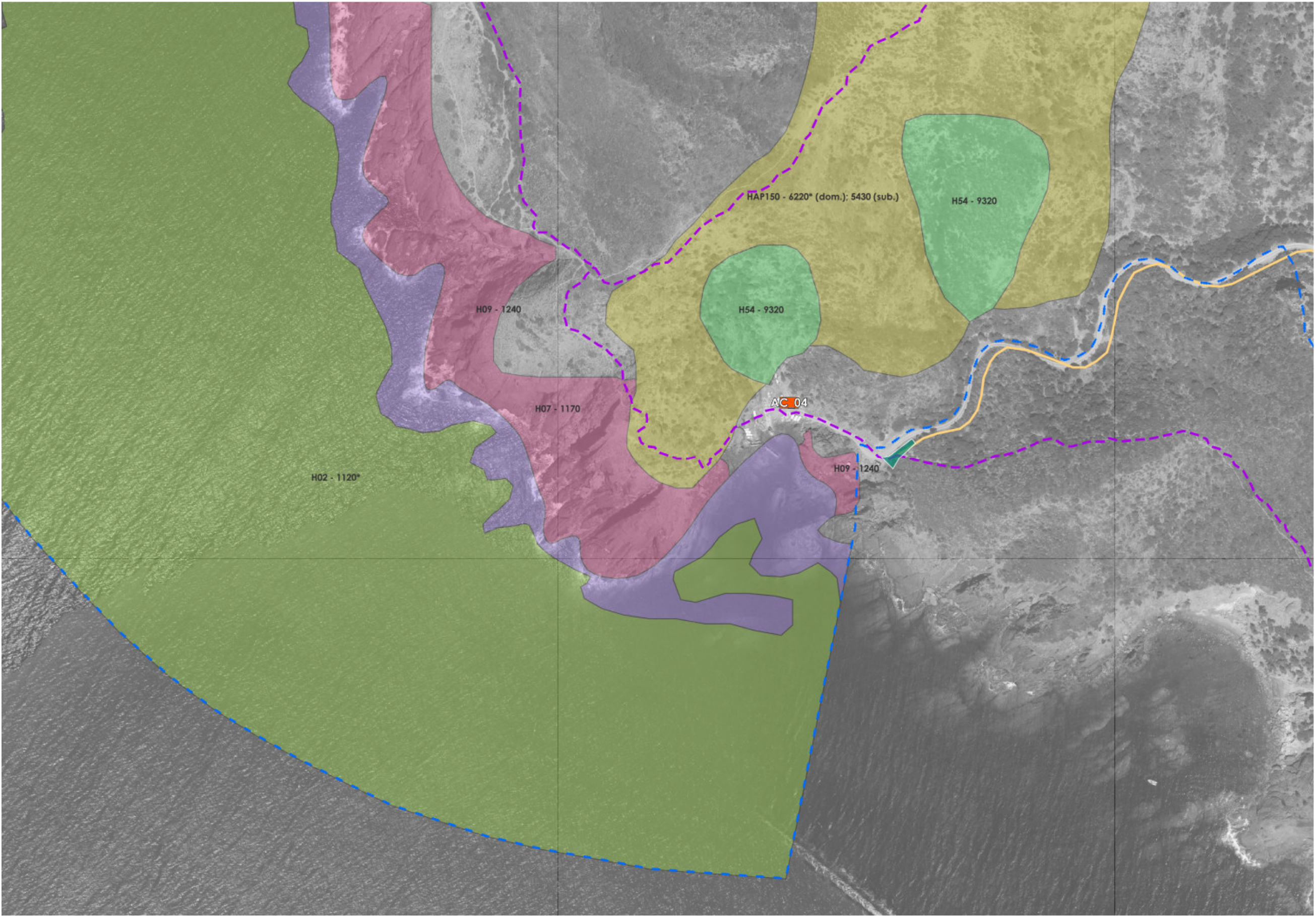
Sovrapposizione Progetto di Piano – Habitat: Località Portu Bega Sa Canna – Porto Flavia



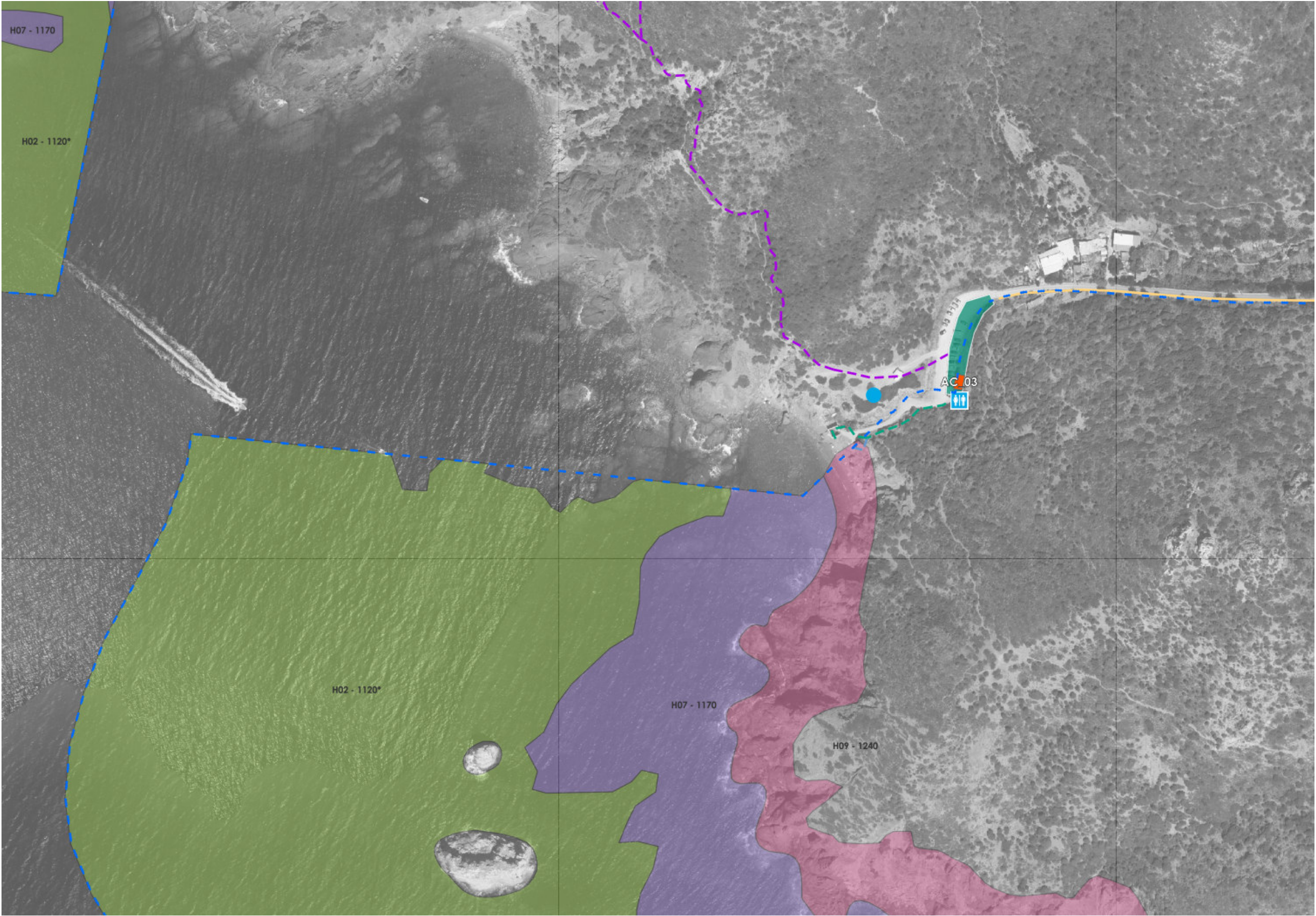
Sovrapposizione Progetto di Piano – Habitat: Località Masua



Sovrapposizione Progetto di Piano – Habitat: Località Portu Ferru



Sovrapposizione Progetto di Piano – Habitat: Località Portu Banda



7. Considerazioni conclusive

La fruizione non regolamentata della risorsa costiera è una delle problematiche che insistono in questo ambito.

Le aree interessate dal progetto (concessioni e altri servizi ad essi connessi, accessi, aree sosta) sono state individuate in ambiti non direttamente interagenti con le principali dinamiche ecologico-costiere, sempre nell'ottica di salvaguardare il patrimonio naturalistico non limitandone la fruizione di esso.

Le aree sosta sono state proposte con l'obiettivo di poter fruire in maniera ordinata il territorio anche in relazione non solo all'ambito costiero, ma in funzione dei percorsi esistenti quali il Cammino di Santa Barbara. Sono state posizionate preferibilmente in aree già utilizzate per tali usi proponendo se ampliate misure atte a preservare il contesto intervenendo in settori a basso valore ecologico delimitandole opportunamente. Inoltre se si prevede l'impianto di specie arboree e arbustive queste dovranno appartenere al contesto fitogeografico locale e corrispondenti al corredo floristico autoctono dell'ambito.

Per quanto attiene pontili e campi boe, studi di dettaglio potranno garantire l'assenza di incidenza sulle biocenosi marine.

I sentieri per la fruizione naturalistica del territorio dovranno essere realizzati in modo da non favorire fenomeni di erosione e dilavamento dei suoli

Dal presente studio non si evidenziano incidenze significative per gli habitat e le specie presenti nella ZSC; tuttavia almeno la verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza (Livello I – Screening) degli interventi previsti dal PUL ricadenti all'interno della Rete Natura 2000 consentir di meglio definire specifiche misure di conservazione.