

COMUNE DI SORSO

loc. Platamona

CAMPING GOLFO DELL'ASINARA

*Oggetto:***VERIFICA ASSOGGETTABILITA'
A V.I.A. EX POST***Allegati:**Progettazione:**Visto:**il committente**Allegato***A***Archivio**Data***Marzo 2022***Aggiornamento***Marzo 2023***Scala*MAODDI
CANDIDO
DANIELE
26.03.2023
18:54:56
GMT+00:00

indice

1	Premessa	5
1.1	Contesto generale di progetto.....	5
2	Analisi storica	7
2.1	Autorizzazioni edilizie	14
2.2	Carico antropico	14
3	Descrizione del sito.....	16
4	Descrizione del progetto.....	18
5	Attività necessarie per la realizzazione del progetto.....	20
5.1	Stato attuale del lotto.....	20
5.2	Demolizioni	20
5.3	Bungalows in muratura	20
5.4	Bungalows legno	21
5.5	Bagnetto piscina.....	24
5.6	Gestione reflui.....	24
5.7	Superfici impermeabili.....	25
6	Quadro di riferimento programmatico	25
6.1	Leggi e vincoli ambientali.....	26
6.1.1	Rapporto con Il Progetto	29
6.2	Coerenza con la pianificazione locale e regionale	29
6.2.1	Piano Urbanistico Provinciale	29
6.2.2	Pianificazione comunale.....	30
6.2.3	Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati	32
6.2.4	Piano assetto idrogeologico	33
6.2.5	Vincolo idrogeologico Legge n. 3267/23	34
6.2.6	Piano Regionale dei Rifiuti.....	35
6.2.7	Piano Regionale Attività Estrattive	37
6.2.8	Acque pubbliche e pertinenze idrauliche	37
6.2.9	Piano tutela delle acque	38
7	Quadro di riferimento ambientale	39
7.1	Fisiografia.....	39
7.1.1	Esame dell'area vasta.....	39
7.1.2	Esame del sito di progetto.....	40
7.2	Caratteristiche geo-pedologiche.....	41
7.3	clima	43
7.4	idrogeologia	46
7.4.1	Circolazione idrica superficiale.....	47
7.4.2	Circolazione idrica sotterranea	49
8	Descrizione della flora	50
8.1	Area vasta	51
8.2	Sito di progetto	52

9	Fauna	53
9.1	Elenco sistematico.....	59
10	Habitat	64
11	atmosfera	66
12	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	69
13	rumore	70
14	Valutazione della significatività delle incidenze-- criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.....	71
14.1	Dimensioni del progetto	71
14.2	Cumulo con altri progetti.....	72
14.3	Utilizzazione di risorse naturali	72
14.3.1	Atmosfera	72
14.3.2	Suolo e sottosuolo.....	72
14.3.3	flora	73
14.3.4	Fauna.....	73
14.3.5	Acque.....	74
14.3.6	Habitat	74
14.4	Produzione di rifiuti	75
15	Inquinamento e disturbi ambientali.....	76
15.1	Atmosfera.....	76
15.2	Odori	76
15.3	Idrosfera.....	76
15.4	Suolo e sottosuolo	77
15.5	Rumore.....	77
15.6	Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona.....	77
15.7	Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione	78
15.8	rischi per la salute umana	78
15.9	Localizzazione del progetto.....	78
15.9.1	Utilizzazione attuale del territorio	78
15.9.2	Densità abitativa.....	78
15.9.3	Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona	79
15.10	Caratteristiche dell'impatto potenziale	79
15.10.1	Portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata).....	79
15.10.2	Natura transfrontaliera dell'impatto.....	79
15.10.3	Ordine di grandezza, complessità, probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.....	79
16	Ecosistemi antropici	80
17	Valutazione conclusiva	81

Indice figure

Figura 1: in rosso il perimetro del camping.....	6
Figura 2: ortofoto 1968.....	7
Figura 3: ortofoto 1977.....	8
Figura 4: ortofoto 1997.....	8
Figura 5: ortofoto 1998.....	9
Figura 6: ortofoto 2003.....	10
Figura 7: ortofoto 2003 (fonte Google hearth).....	10
Figura 8: ortofoto 2016 (fonte Google hearth).....	11
Figura 9: foto coperture fabbricati servizi (1998).....	12
Figura 10: foto fabbricati servizi (1998).....	12
Figura 11: foto bungalows nella vecchia area fabbricati servizi (2002).....	13
Figura 12: foto bungalows in sostituzione area fabbricati servizi (2002).....	13
Figura 13: inquadramento su IGM.....	17
Figura 14: inquadramento su PPR.....	17
Figura 15: stato al 2014.....	19
Figura 16: schema pianificazione inserimento nuovi bungalows.....	21
Figura 17: schema pianificazione inserimento bungalows legno.....	22
Figura 18: altro schema pianificazione inserimento bungalows legno.....	22
Figura 19: inserimento bungalows legno.....	23
Figura 20: vista generale bungalows legno.....	23
Figura 21: altra vista di insieme bungalows legno.....	24
Figura 22: posizione rispetto a vincoli ex 1497.....	27
Figura 23: posizione in riferimento ai SIC.....	28
Figura 24: sviluppo posizione in riferimento ai SIC.....	28
Figura 25: stralcio cartografia PUP.....	30
Figura 26: stralcio PUC.....	32
Figura 27: Stato delle procedure per la bonifica dei terreni - SIN di Porto Torres.....	33
Figura 28: vincolistica P.A.I.....	34
Figura 29: aree a vincolo idrogeologico.....	35
Figura 30: idrografia.....	37
Figura 31: cartografia PTA con acquiferi.....	39
Figura 32: stralcio carta pedologica.....	42
Figura 33 – dati pluviometrici.....	43
Figura 34 – riepilogo temperature.....	43
Figura 35 – diagramma termopluviometrico.....	44
Figura 36 – distribuzione precipitazioni su scala regionale.....	45
Figura 37: distribuzione dei Venti Stazione di Porto Torres.....	46
Figura 38: idrografia superficiale.....	47
Figura 39: Elenco corsi d’acqua di 2° ordine nell’ U.I.O Mannu di Porto Torres.....	48
Figura 40: Classificazione corpi idrici.....	49
Figura 41: tratti costa monitorati.....	49
Figura 42: Stato chimico, quantitativo e complessivo degli acquiferi.....	50
Figura 43: carta uso suolo (fonte geoportale).....	51
Figura 44: carta habitat.....	65
Figura 45: tabella di zonizzazione regionale qualità aria.....	66
Figura 46: stralcio zonizzazione qualità dell'aria.....	67
Figura 47: localizzazione centraline rilievo aria PT.....	68
Figura 48: Superamenti CEM dovuti ad elettrodotti e Cabine.....	70
Figura 49: zonizzazione acustica.....	71



Tabella 1: carico antropico al 2002	15
Tabella 2: carico antropico al 2012	15
Tabella 3: volumi edificati al 2003	18
Tabella 4: volumi edificati al 2014	19

1 Premessa

Questo elaborato è stato predisposto al fine della verifica di cui all'art. 11 dell'All.to alla Delib.G.R. n. 11/75 del 24.03.2021, Procedure di Verifica e di V.I.A. "ex post".

Lo studio si riferisce alla richiesta della ditta MACPEP proprietaria del Camping Golfo dell'Asinara con sede in comune di Sorso Loc Platamona, che intende realizzare un servizio igienico nei pressi della piscina.

L'approccio metodologico seguito fa riferimento all'Allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. "Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20" e alle Norme Regionali in particolare alla "Deliberazione della Giunta Regionale 11/75. L'approfondimento effettuato si è sviluppato secondo le seguenti fasi:

FASE 1

- inquadramento generale del complesso e sintesi storica degli interventi

FASE 2

- Quadro di riferimento programmatico
- Quadro di riferimento progettuale
- Quadro di riferimento ambientale

FASE 3

- Valutazione della significatività delle incidenze
- Descrizione degli impatti ed eventuali misure di mitigazione

FASE 4

- Valutazione conclusiva

1.1 *Contesto generale di progetto*

L'intervento ricade interamente nell'ambito territoriale del comune di Sorso, comune costiero del Nord Sardegna, in provincia di Sassari.

In particolare il progetto è localizzato in un'area posta nelle vicinanze della spiaggia di Platamona nell'ambito del Camping Golfo dell'Asinara.

Il terreno in esame nello strumento urbanistico del comune di Sorso viene destinato ad attrezzature campeggistiche. L'estensione complessiva dell'area è di 110.000 mq, l'area perimetrata dal campeggio è di circa 98.000 mq, quella usata realmente per attività campeggistiche è poco più della metà.



Figura 1: in rosso il perimetro del camping

L'area del campeggio confina a est con il villaggio turistico villamarina, a sud con la strada provinciale 81 e a ovest con il villaggio dei pini.

Le strutture del campeggio sono costituite da bar-ristorante, reception, bungalows, roulotte, servizi igienici, viabilità interna e impianto di depurazione.

Il campeggio è attivo dal 1972, nasce inizialmente con il nome di Camping Cristina e con la nuova proprietà prende il nome attuale.

Il campeggio è dotato di un depuratore dimensionato su 1.500 abitanti equivalente ed è fornito di regolare autorizzazione allo scarico da parte della provincia di Sassari con determinazione n° 121 del 15/10/1998 regolarmente rinnovata.

L'approvvigionamento di acqua potabile avviene attraverso la rete pubblica del comune di Sorso gestita da abbanoa.

la zona in esame è identificata nel foglio IGM 441 sez. 3 Porto Torres ed è posta ad una quota media di 20 mslm.

È una zona a destinazione turistico-residenziale occupata da villaggi turistici e hotel posti lungo la linea di costa (vedi foto aerea in fig. 1).

2 Analisi storica

La struttura nasce nel 1972 con il nome di camping Cristina, la MACPEP la acquisisce alla fine degli anni 90 e avvia un percorso di ammodernamento e riqualificazione.

In origine la struttura si caratterizzava per la presenza di edifici di grandi dimensioni che ospitavano bagni e servizi comuni cui facevano da contorno le piazzole tenda, roulotte e bungalows.

A seguire si riportano le ortofoto storiche a partire dal 1968 ad oggi.



Figura 2: ortofoto 1968

Nel 1968 era presente la struttura base dell'hotel dei pini, il resto dell'area si presenta allo stato naturale.

Dopo il 68 la prima ortofoto disponibile sul geoportale della regione Sardegna è riferita al 1977, in questa immagine esposta a seguire si possono apprezzare le strutture del camping Cristina costituite da grossi corpi di fabbrica nella zona centrale, parcheggio viabilità e reception nella posizione attuale, piscina anch'essa nella posizione attuale e diversi bungalows nella pineta.



Figura 3: ortofoto 1977



Figura 4: ortofoto 1997

La foto disponibile per il 1997 è in bianco e nero, meno definita delle altre, rispetto al 1977 sono presenti due ampie aree davanti alla spiaggia che erano state pavimentate in tout-venant e utilizzate come sosta/parcheggio per camper e roulotte, il resto del complesso rimane uguale.



Figura 5: ortofoto 1998

Nella foto del 1998 le due aree fronte spiaggia sono ancora più evidenti, è in questo periodo che la MACPEP rileva la struttura e inizia i lavori di riqualificazione.

Questi sono costituiti essenzialmente nella riconversione dei grossi fabbricati servizi in bungalows in muratura, nella foto successiva, datata 2003, si nota nel raffronto a seguire che al posto di queste strutture, alte circa 6 metri sono presenti di bungalows in muratura. Oltre alla foto del geoportale, in bianco e nero, viene allegata a seguire la foto dello stesso anno estratta da google hearth.



1997



2003



Figura 6: ortofoto 2003



Figura 7: ortofoto 2003 (fonte Google hearth)



Figura 8: ortofoto 2016 (fonte Google hearth)

Dalla analisi delle ortofoto si rileva come l'evoluzione del sito ha comportato la demolizione degli imponenti fabbricati dei servizi, la loro sostituzione con i bungalows e il recupero delle due aree fronte spiaggia che da parcheggi per camper e roulotte sono state progressivamente recuperate e rinaturalizzate.

Intorno al 2010 sono stati posizionati 35 bungalows in legno in sostituzione di altrettante roulotte nella zona al confine sud-est del campeggio.

Oltre alla foto aeree sono state recuperate alcune foto dell'epoca che sono esposte a seguire.



Figura 9: foto coperture fabbricati servizi (1998)



Figura 10: foto fabbricati servizi (1998)



Figura 11: foto bungalows nella vecchia area fabbricati servizi (2002)



Figura 12: foto bungalows in sostituzione area fabbricati servizi (2002)

2.1 Autorizzazioni edilizie

Il camping ha una serie di autorizzazioni edilizie che vengono riassunte a seguire

tipo	Numero	data
Concessione edilizia	23	25/03/1999
Concessione edilizia	26	22/02/2000
Concessione edilizia	8	16/01/2001
Concessione edilizia	9	16/01/2001
provvedimento unico	11	27/10/2011
provvedimento unico	11/2017	12/09/2016

Le opere presenti nel campeggio sono state realizzate in conformità ai titoli edilizi sopra citati.

Le concessioni edilizie dal 99 al 2001 si riferiscono alla realizzazione di 105 bungalows in muratura contestuali alla demolizione dei fabbricati presenti in precedenza, i due provvedimenti unici sono riferiti alla realizzazione di 35 bungalows prefabbricati in legno. L'agibilità complessiva del camping è la numero 68 del 2001. Per i bungalows in legno è stata presentata dichiarazione di agibilità con pratica edilizia 109/2017 – Cod. Suape 1246.

Tutte le procedure indicate sono in cartaceo fatta eccezione per il provvedimento unico 11/2017 che si riferisce ad un accertamento di conformità sui bungalows in legno.

2.2 Carico antropico

Il carico antropico all'atto di acquisizione del campeggio era calcolato in base alla potenzialità del depuratore, pertanto al 1998 la capacità della struttura era calcolata in 1.500 ospiti. Il calcolo deriva dal fatto che la capacità ricettiva massima autorizzabile viene calcolata moltiplicando per quattro il numero delle piazzole standard, moltiplicando per due il numero delle piazzole minime, cui andranno sommati i posti letto autorizzati in unità abitative fisse e mobili con servizi.

Al 1998 le piazzole erano circa 600, tutte standard, pertanto il carico teorico era di 2.400 ospiti, il limite era quindi legato alle capacità del depuratore.

In seguito alla realizzazione dei bungalows la struttura del campeggio è determinata come segue

tipo strutture	N°	Utenti complessivi
posti letto in tenda	545 piazzole	820
posti roulotte	25	60
bungalows	105	210

Tabella 1: carico antropico al 2002

Queste strutture, nel complesso, permettevano di ospitare sino ad un massimo di 1.090 utenti contemporaneamente.

A corredo di queste strutture sono presenti tre gruppi di servizi igienico sanitari che comprendono:

WC	n° 55	
Docce calde	n° 41	
Docce fredde	n° 24	
Lavapiedi	n° 21	
Lavabi	n° 55	
Lavatoi	n° 21	
Vuotatoi per wc chimici	n° 19	

Il carico previsto in seguito alla realizzazione dei bungalows in legno, e quindi al 2012, è riassumibile come segue:

tipo strutture	N°	Utenti complessivi
posti letto in tenda	515 piazzole	700
posti roulotte	25	60
bungalows	140	290

Tabella 2: carico antropico al 2012

Queste strutture, nel complesso, permettono di ospitare sino ad un massimo di 1.050 utenti contemporaneamente. Rimangono invariate le dotazioni riferite ai servizi comuni precedentemente elencate (wc, docce etc.).

È da sottolineare che sia per la scelta gestionale che ha spostato ampliamento la tipologia di offerta dalle tende ai bungalows, sia per una evoluzione complessiva del mercato delle vacanze plein air le piazzole tende realmente utilizzate negli ultimi anni non vanno oltre il 30% di quelle totali.

3 Descrizione del sito

Da un punto di vista geografico e morfologico il territorio del comune di Sorso, esteso 6.669 Ha, si caratterizza per due unità territoriali predominanti. Infatti è possibile dividere il territorio comunale in una zona prettamente collinare, dove si trova il centro abitato di Sorso, e una zona costiera caratterizzata dalla presenza di sabbie eoliche e una spiaggia di grande estensione.

Oltre al centro abitato principale sono presenti altri insediamenti residenziali, questi a carattere esclusivamente turistico, che si sviluppano lungo la costa.

Gli insediamenti sono diversi, partendo da est verso ovest si incontra un primo tratto di costa, località Marritza e porchile, in cui sono presenti essenzialmente seconde case, segue l'insediamento turistico di Eden Beach, attraversato il Rio silis dopo circa 2 Km si incontra la località Marina di Sorso con adiacente il villaggio-camping Li Nibari e il villaggio Arboriamar. a seguire, dopo circa un Km si trova il villaggio la Plata cui segue l'insediamento detto Centro Commerciale e in continuità si incontrano il Villaggio Villamarina, il Camping Golfo dell'Asinara, il villaggio dei Pini, e l'insediamento che dall'Hotel Toluca che si sviluppa sino alla rotonda di Platamona.

In sostanza la parte costiera del territorio comunale è densamente antropizzata e dotata di tutti i servizi legati alla residenza. la zona più a est è occupata in prevalenza da seconde case, mentre la parte centrale e ovest della costa sono occupate da villaggi turistici, hotel e camping.

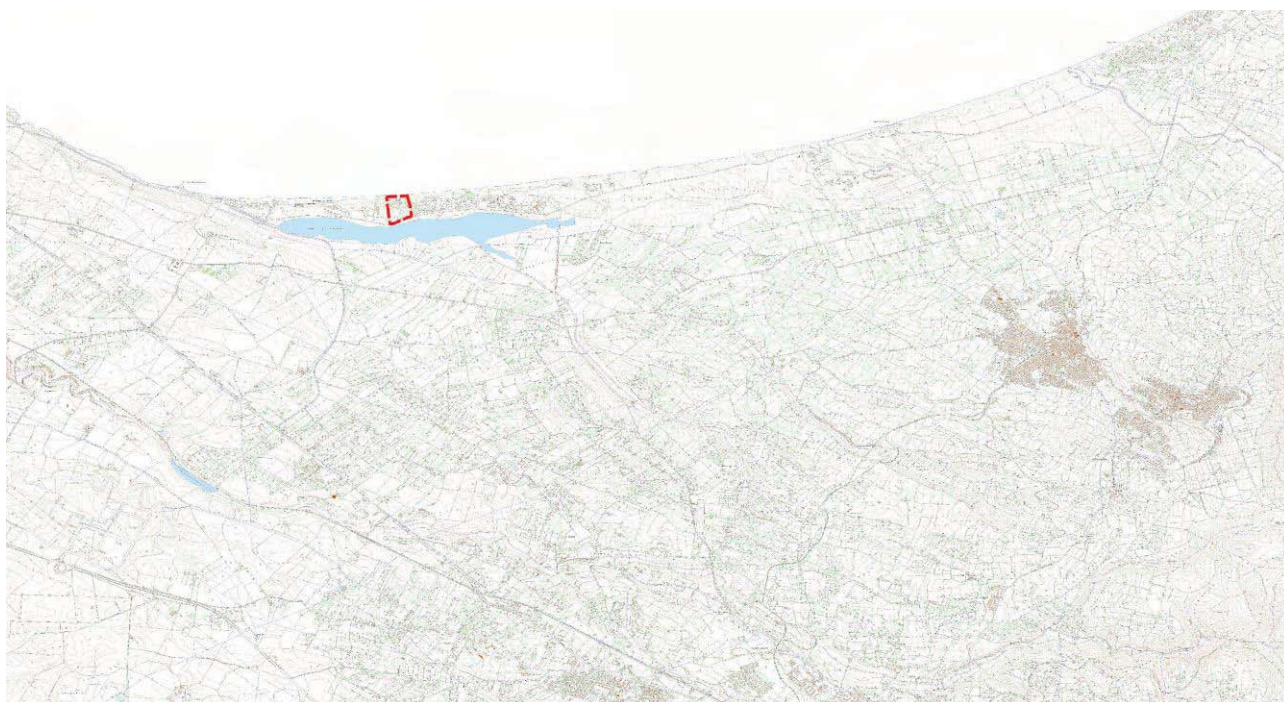


Figura 13: inquadramento su IGM

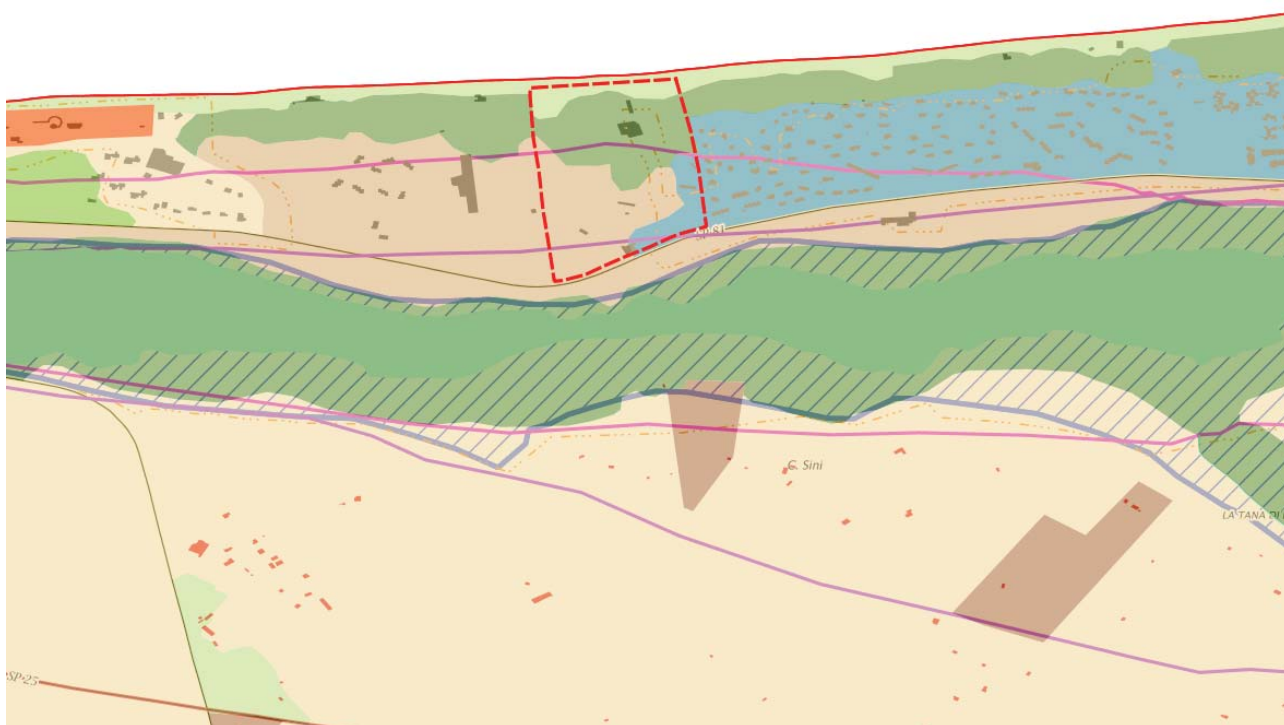


Figura 14: inquadramento su PPR

L'area è compresa nell'ambito 14 Golfo dell'Asinara del PPR tavola 441-III e risulta ricompresa in parte tra le aree di sviluppo turistico, in parte su aree di duna in parte su aree a bosco e macchia.

4 Descrizione del progetto

Questo studio, come esposto in premessa, costituisce la verifica di assoggettabilità a VIA ex post riferita alle opere realizzate. Dalla documentazione fotografica e dal riepilogo delle concessioni edilizie si ricava che il campeggio ha iniziato l'attività nel 1972. Di questa prima fase non è stato possibile ritrovare i progetti e le autorizzazioni, anche perché la proprietà era differente.

In questa prima fase, come apprezzabile dalle foto aeree, è stata realizzato il blocco della reception, la viabilità e la piscina che sono sostanzialmente gli stessi di oggi. Erano presenti dei fabbricati servizi piuttosto imponenti, alti circa 6 mt, e diverse costruzioni in muratura (bungalows/casette). Tra il 1999 ed il 2000 in un progetto complessivo di riqualificazione queste costruzioni sono state demolite, insieme a altre casette in muratura, per essere sostituite da 105 bungalows in muratura.

Nella tabella a seguire sono riepilogati i volumi presenti in seguito alla realizzazione del progetto di riqualificazione.

Market	MC	275.20
Ufficio	MC	101.00
Abitazione custode	MC	255.40
Servizi igienici n° 3	MC	583.00
Wc disabili	MC	50.00
Abitazione gestione	MC	252.00
Abitazione proprietà	MC	205.78
Bar – Ristorante – Pizzeria e annessi	MC	331.45
Bungalow n° 105	MC	5383.07
TOTALE		7.436,12

Tabella 3: volumi edificati al 2003

I volumi dei bungalows hanno, sostanzialmente, sostituito i volumi dei fabbricati di servizi che sono stati demoliti. Le altre strutture sono state oggetto di riqualificazione e ristrutturazione, ma erano presenti già nella precedente gestione.

A questo progetto ne è seguito un altro nel 2011 che ha previsto la realizzazione di 35 bungalows in legno che sono andati a sostituire altrettante roulotte.

Bungalow monolocale mc 67.50 x 30	MC	2.025,00
Bungalow bilocale 116.88 x 5	MC	584,42
Locali servizio villini 13 x 3 x 2.30	MC	89,70
TOTALE		2.699,12

Tabella 4: volumi edificati al 2014

Il totale dei volumi edificati è dato da $7.436,12 + 2.699,12 = \text{MC } 10.135,24$ inferiori alle previsioni di comparto che prevedono MC 11000 per l'area

La disposizione planimetrica dei bungalows e delle altre strutture viene esposta nella figura a seguire.

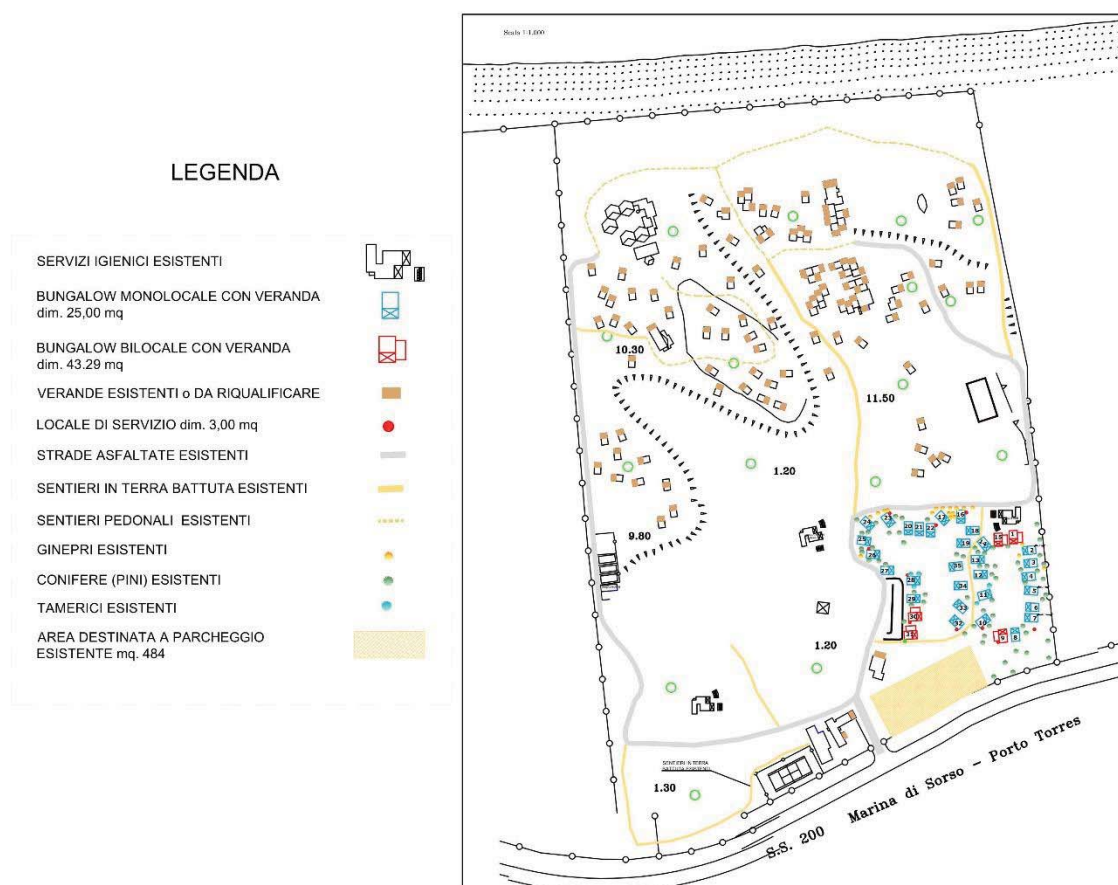


Figura 15: stato al 2014

In blu e in rosso sono indicati i bungalows in legno, cui il disegno si riferisce, sull'area di progetto sono stati identificati tutti gli alberi presenti al fine di inserire i fabbricati nel rispetto della vegetazione.

Successivamente a questo progetto non sono stati incrementati i volumi, i lavori successivi eseguiti sono riferiti a ristrutturazioni o manutenzioni straordinarie.

5 Attività necessarie per la realizzazione del progetto

5.1 Stato attuale del lotto

Lo stato attuale del camping vede la presenza di una serie di edifici e strutture elencati in tabella 1, la porzione sud vede la presenza della reception, del parcheggio e di un campo da gioco polivalente, i bungalows sono sparsi per buona parte della superficie del camping, in accordo con orografia e rispetto della vegetazione presente. Il lato nord, verso il mare, vede la presenza del blocco bar-ristorante e del gruppo di bungalows più organizzato, che è stato realizzato sulle aree dove erano presenti i vecchi edifici demoliti.

5.2 Demolizioni

Per la realizzazione dei bungalows sono stati demoliti i vecchi edifici, questi erano realizzati con struttura in blocchi di cls alleggerito e sovrastante copertura in elementi prefabbricati in cls.

Lo schema di demolizione ha previsto una demolizione selettiva della struttura in modo da garantire il massimo recupero dei materiali e conferire a impianto di recupero o discarica dei materiali già suddivisi per tipologia di rifiuto e codici CER uniformi.

5.3 Bungalows in muratura

Una volta completate le fasi di demolizione sono stati realizzati 105 bungalows in muratura suddivisi in mono e bilocali. Questi fabbricati sono realizzati in muratura in cls con copertura in solaio di latero-cemento e sovrastante tetto in coppi.

Nella realizzazione di questi fabbricati sono state selezionate le aree libere da vegetazione in modo da inserire i fabbricati senza interessare macchia ed alberi.



Figura 16: schema pianificazione inserimento nuovi bungalows

La foto sopra illustra la metodologia seguita per la realizzazione dei bungalows, sullo sfondo si vede un edificio realizzato, il nastro con i picchetti identifica lo spazio per un nuovo bungalow inserito nel rispetto della vegetazione.

5.4 Bungalows legno

I bungalows realizzati in rispondenza al provvedimento unico 11/2011 sono in legno, sono strutture prefabbricate realizzate in legno montate sopraelevate da terra e del tutto amovibili, sono stati inseriti al posto di roulotte e ne mantengono gli ingombri. Per la realizzazione si è seguito lo stesso schema delle strutture in muratura, identificando gli spazi in modo da non interferire con la vegetazione.



Figura 17: schema pianificazione inserimento bungalows legno



Figura 18: altro schema pianificazione inserimento bungalows legno



Figura 19: inserimento bungalows legno



Figura 20: vista generale bungalows legno



Figura 21: altra visto di insieme bungalows legno

5.5 *Bagnetto piscina*

Il progetto da realizzare, il bagnetto a servizio della piscina, prevede una struttura in elementi prefabbricati facilmente amovibile che non prevede scavi o movimenti terra. Per la realizzazione di questa struttura sarà demolito un volume esistente, un gruppo docce, i cui materiali di risulta saranno conferiti a discarica.

5.6 *Gestione reflui*

Il camping è dotato di un impianto di depurazione dimensionato su 1.500 AE a fanghi attivi e ossidazione totale. È costituito da una vasca di grigliatura da cui con sollevamento passa alla vasca di ossidazione e da qui al comparto di sedimentazione e chiarificazione. Da qui i reflui depurati passano in una vasca di disinfezione con pompa dosatrice di ipoclorito e successivamente sono sottoposti a trattamento terziario, questo sino allo scorso anno era effettuato con filtro a sabbia Sandstorm modello 71910-010038. Da quest'anno la filtrazione

è stata aggiornata con una batteria di filtri SPIN KLIN 2x2" con pacco dischi arkal doppio 2"-3" 200 mesh. Il sistema nel suo insieme consente di ottenere reflui che rispondono alla tabella di cui al DM 185.

Lo scarico avviene in conformità al DM 185, come da relativa autorizzazione della provincia, i reflui depurati sono utilizzati per l'irrigazione degli spazi verdi mediante ali gocciolanti.

La struttura, come tutte quelle presenti sul lungomare, dovrebbe essere allacciata alla rete pubblica tramite una rete di abbanoa la cui realizzazione era prevista intorno al 2010, ad oggi si resta ancora in attesa e non si ha nessuna notizia. In seguito all'allaccio a questa rete il depuratore sarà utilizzato come equalizzazione e rilancio verso la rete pubblica.

Una delle problematiche ricorrenti è connessa al sistema di campionamento che è localizzato in un tratto di tubazione orizzontale che causa ristagno nei reflui da campionare, questo nei mesi più caldi si traduce in proliferazioni batteriche e conseguenti analisi fuori norma. Per ovviare a questo problema da quest'anno nel punto di campionamento sarà installato un miscelatore al fine di evitare il ristagno.

Va comunque evidenziato che la ditta che gestisce il depuratore ha sempre risolto le problematiche riscontrate da ARPAS che sono state ricondotte in tutti i casi contestati a problematiche legate al punto di campionamento poco idoneo a prelievi istantanei, le analisi effettuate come da prescrizioni hanno sempre permesso di riscontrare il rispetto dei limiti di legge.

5.7 Superfici impermeabili

I parcheggi presenti sono tutti in terra battuta, le uniche superfici impermeabili sono costituite dal piccolo tratto di viabilità che passa davanti alla reception, una stradina pavimentata in bitume di circa 2.4 mt di larghezza e di circa 190 mt di sviluppo per complessivi 450 mq. Questa stradina viene utilizzata quasi esclusivamente dai mezzi elettrici (golf car) del campeggio. Complessivamente le superfici impermeabili sono inferiori ai 1.000 mq e non sussiste pertanto l'obbligo di impianti di trattamento di acque ei prima pioggia.

6 Quadro di riferimento programmatico

Il Quadro di Riferimento Programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra il progetto in esame e gli atti di pianificazione territoriale e settoriale.

6.1 Leggi e vincoli ambientali

Leggi di tutela paesaggistica

La legge statale sulla tutela del paesaggio è il D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”. Secondo l’art. 131 del sopracitato decreto, per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni. Il Decreto tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali. Sono considerati beni paesaggistici (art 134):

- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (definite dal Codice in una logica di stretta aderenza con l’art. 1 della L. 1497/39) e dichiarate come tali (immobili, singolarità geologiche, ville, giardini, parchi, bellezze panoramiche);
- le categorie geografiche della L. 431/85 (richiamate nell’art. 142 del Codice) (es. territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, i fiumi);
- gli immobili e le aree che il piano paesaggistico ritiene opportuno sottoporre a tutela.

Il sito di intervento è posizionato oltre la linea immaginaria che identifica i 300 metri dal mare e l’area in esame non rientra in nessuna delle casistiche previste dal DL 42.

L’area risulta ricompresa tra quelle oggetto di tutela ai sensi della ex 1497 come da figura seguente, tutti i progetti sono stati sottoposti alla approvazione preventiva del competente ufficio tutela del paesaggio. Anche la realizzazione del bagnetto di servizio per la piscina sarà accompagnato dalla relazione paesaggistica e sarà sottoposto all’esame dell’ufficio competente.

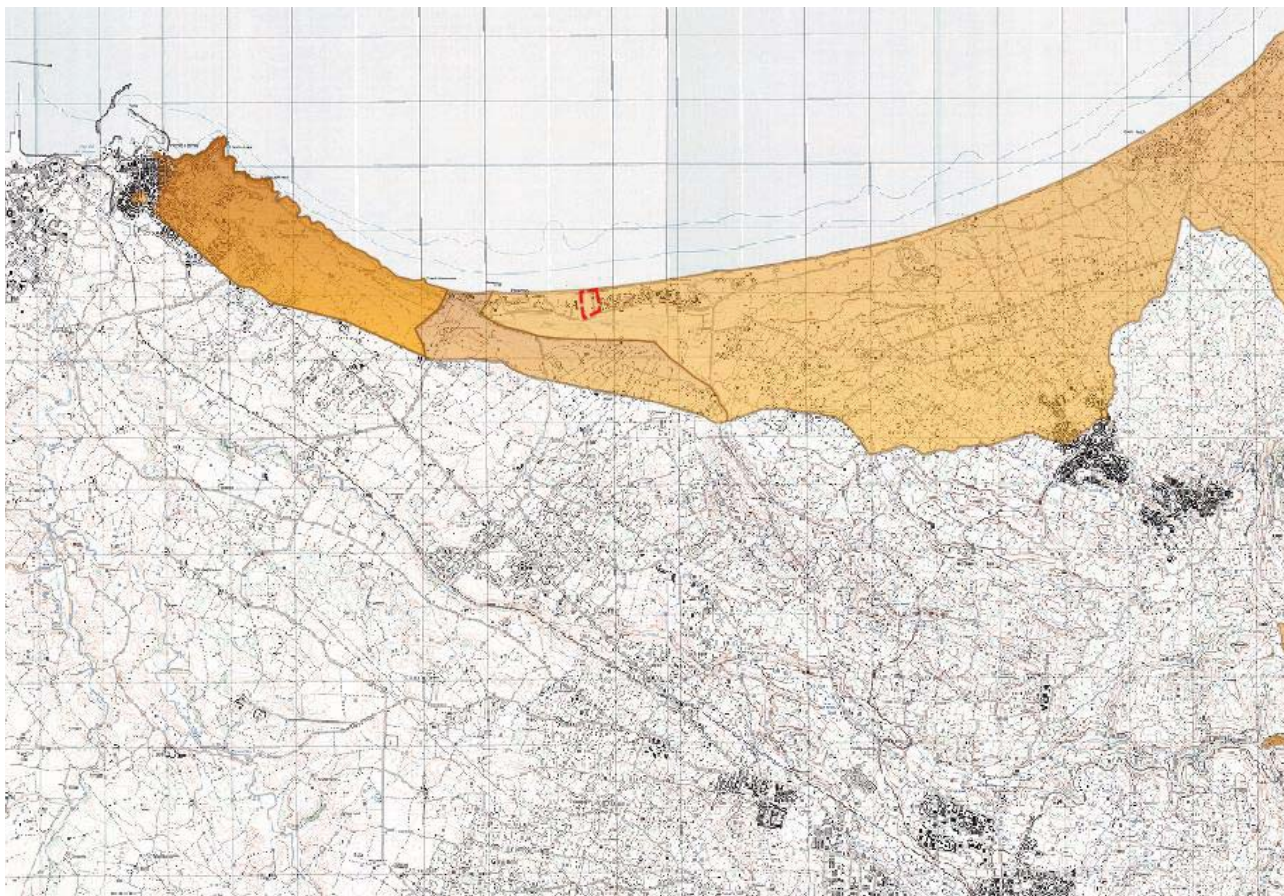


Figura 22: posizione rispetto a vincoli ex 1497

PPR

Il PPR della regione Sardegna (Decreto Del Presidente Della Regione 7 Settembre 2006, N. 82) suddivide il territorio regionale in 28 ambiti di paesaggio. L'area di intervento è localizzata nell'ambito 15 tavola 441-3.

Dalla cartografia esposta in figura 14 si evince che l'area di intervento è inserita tra i campi dunari e sistemi di spiaggia, in parte tra gli insediamenti turistici, in parte tra i boschi ed in parte tra le aree con impianti boschivi artificiali.

Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone a Protezione Speciale (Z.P.S.)

In attuazione della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.1992 - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche - e della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 02.04.1979 - concernente la conservazione degli uccelli selvatici - sono stati individuati e proposti alla Commissione Europea i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) e le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Alla conclusione dell'iter, con D.M. 03.04.2001, il Ministro dell'Ambiente ha reso pubblico l'elenco dei S.I.C. e delle Z.P.S. nel territorio italiano.

Nell'immagine che segue viene schematizzata la posizione del campeggio in riferimento ai SIC presenti nel nord-ovest della Sardegna.

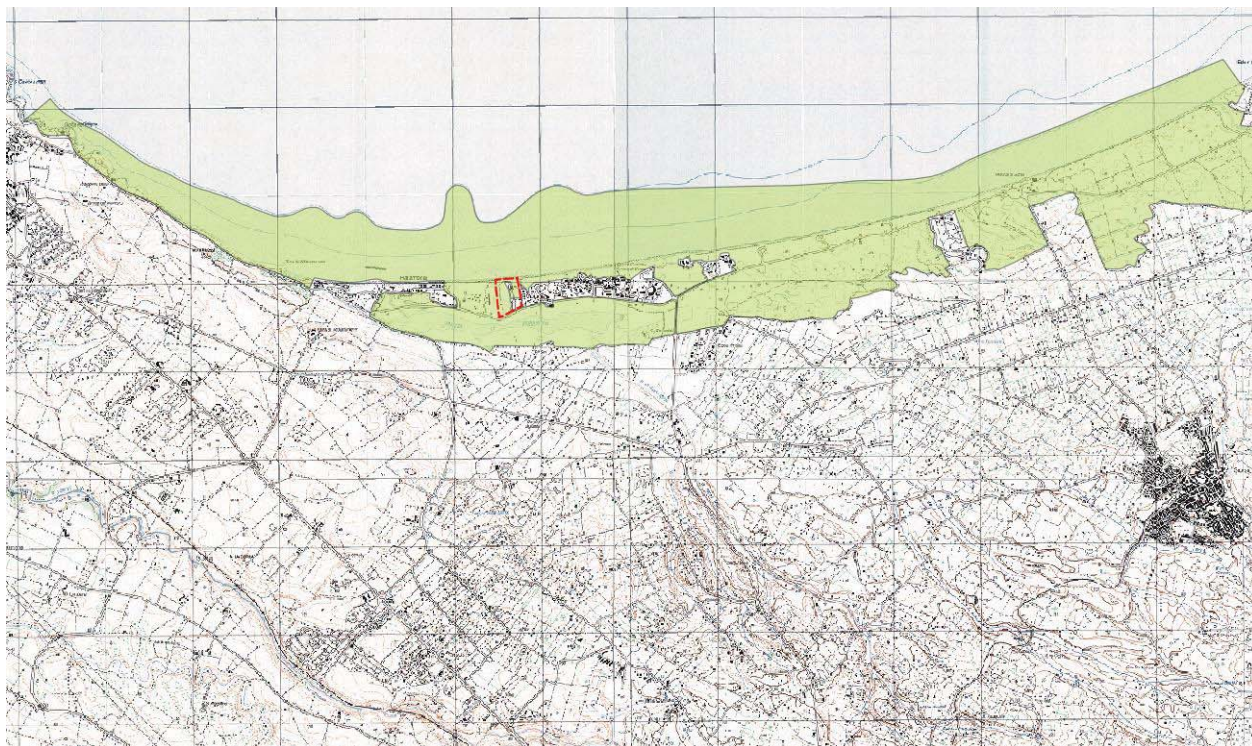


Figura 23: posizione in riferimento ai SIC

L'area di progetto non è totalmente compresa nella perimetrazione del SIC dello stagno di Platamona come apprezzabile dall'immagine a seguire.

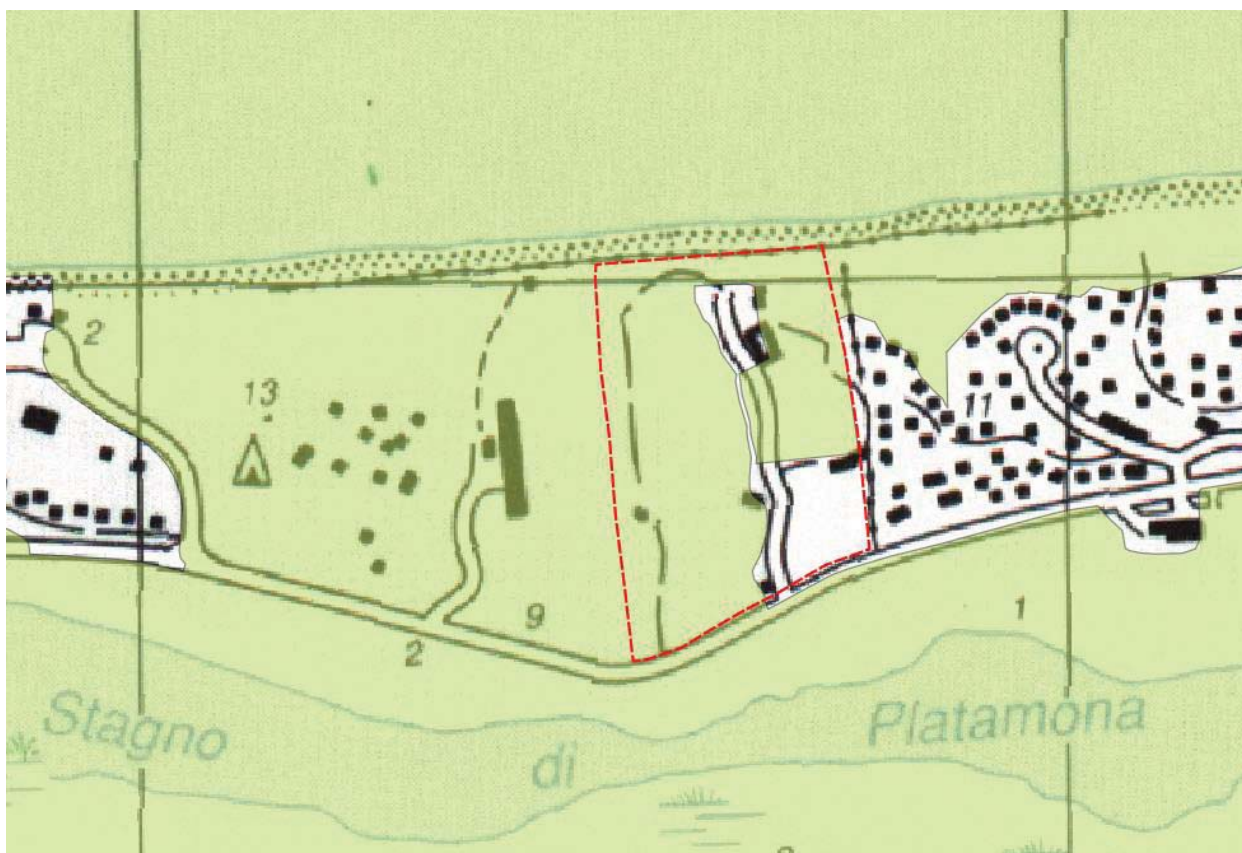


Figura 24: sviluppo posizione in riferimento ai SIC

Il progetto riferito ai 105 bungalows in muratura ricade parzialmente all'interno della perimetrazione del SIC, nel 1999 non è stato proposto alla valutazione di incidenza ambientale.

Il progetto dei 35 bungalows di legno è esterno alla perimetrazione del SIC.

6.1.1 Rapporto con Il Progetto

L'area di progetto è ricompresa interamente nella perimetrazione delle aree di interesse paesaggistico e in buona parte nelle aree perimetrate dal SIC.

Le opere in progetto, il bagnetto a servizio della piscina, saranno sottoposte alla approvazione degli uffici competenti.

In riferimento alle opere realizzate nel proseguo dello studio saranno analizzate le interferenze e gli effetti di questi interventi sugli ecosistemi.

6.2 Coerenza con la pianificazione locale e regionale

6.2.1 Piano Urbanistico Provinciale

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) della Provincia di Sassari è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 18 del 04/05/2006.

Il Piano si articola in:

- Ecologie elementari e complesse (disciplinate dagli art. 6 e 7 delle NTA di Piano), che costituiscono la rappresentazione dell'insieme di tutti i valori storici e ambientali di rilevanza, e, insieme ai sistemi di cui sotto, rappresentano il quadro conoscitivo di riferimento per la pianificazione comunale;
- Sistemi di organizzazione spaziale, che rappresentano la situazione di infrastrutturazione e le linee guida per la gestione dei servizi territoriali;
- Campi del progetto ambientale, che contengono i processi di interazione e cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti.

L'area di intervento ricade in un'area classificata come antropizzata, rientra nell'Ambito di Paesaggio 14 (Golfo dell'Asinara), Ecologia Complessa 8 (Spiaggia di Platamona), Ecologia Elementare 158 (Dune di Platamona).

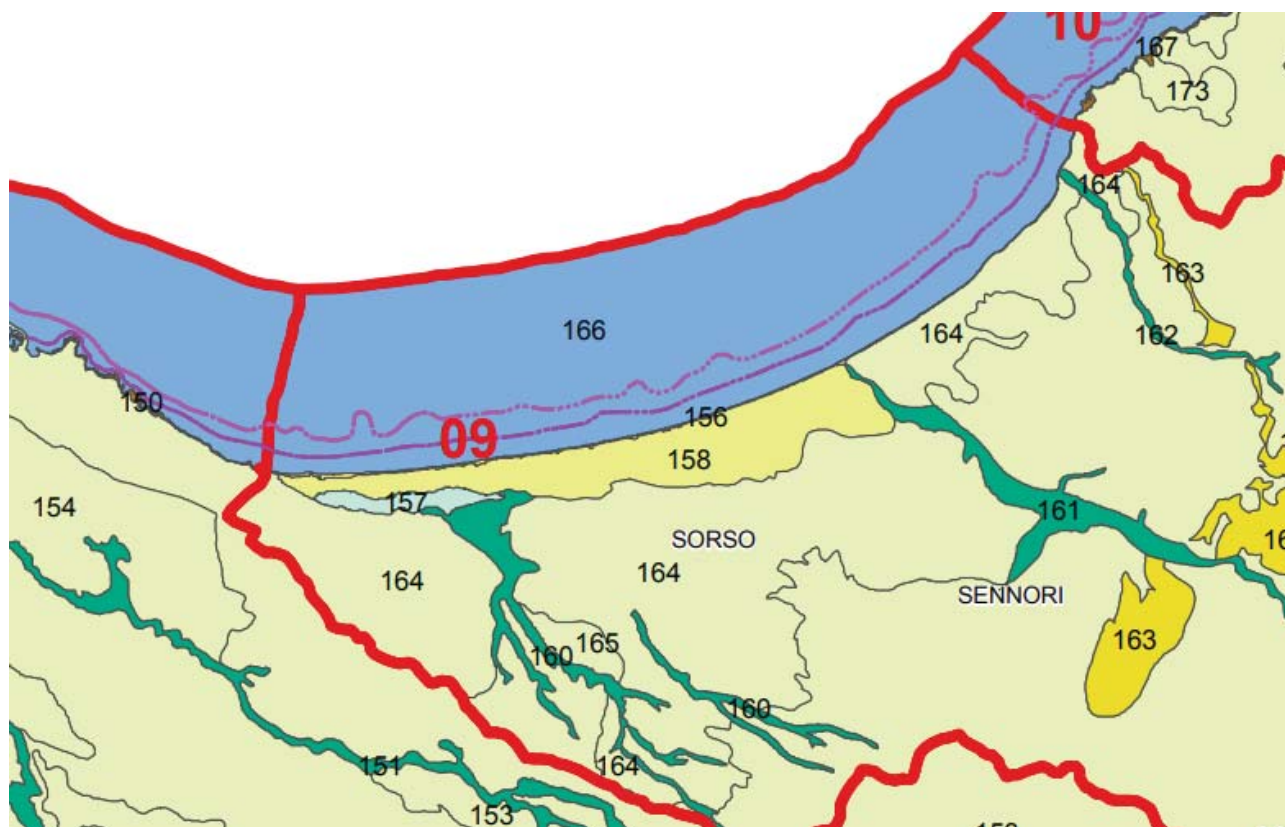


Figura 25: stralcio cartografia PUP

Il progetto è stato realizzato in gran parte prima della entrata in vigore del PUP, i lavori realizzati in seguito al 2006 sono pienamente coerenti con gli indirizzi di piano.

6.2.2 Pianificazione comunale

Il comune di Sorso è dotato di PUC approvato del quale si riporta stralcio a seguire e negli elaborati grafici.

Tale strumento urbanistico comprende il camping Golfo dell'Asinara nella zona F 3.1.

Si riporta di seguito quanto previsto dalle norme di attuazione del PUC

27.2.3 Sottozona F3 - Campeggi (e aree di sosta camper)

Le Sottozone F3 comprendono i campeggi esistenti ed il P.U.C. prevede operazioni di riqualificazione e di miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi. Può essere concertato con i privati il trasferimento degli stessi verso localizzazioni più interne e la eventuale riconversione ad attività alberghiere.

F3.1	Camping “Golfo dell’Asinara” ex Cristina	ex. FR1	Mq.	101.039,56
F3.2	Camping “Li Nibari” (Proprietà Pubblica)	ex. FR2	Mq.	171.305,87

INDICI - PARAMETRI - DESTINAZIONI D'USO - CAMPING - PIANI DI LOTTIZZAZIONI CONVENZIONATE													
ID	DENOMINAZIONE	S.T. (mq)	I.T. (mc/mq)	Vol. (mc/mq)			Lc. (%)	Hmax (mt)	Ds (mt)	Dc (mt)	Piani F.T.	Destinazione D'uso	Prescrizioni PAI
				Vol. Prev. (mc/mq)	Vol. Real. (mc/mq)	Vol. Res. (mc/mq)							
F3.1	Camping "Golfo dell'Asinara" ex Cristina	101 039,56		11 154,00	10 654,00	500,00		7,00	5,00	5,00	2	CAMPING	
F3.2	Camping "Li Nibari"	171 305,87		5 767,00	5 267,00	500,00		7,00	5,00	5,00	2	CAMPING	HI1 - Art. 30 NTA PAI HI2 - Art. 29 NTA PAI HI3 - Art. 28 NTA PAI HI4 - Art. 27 NTA PAI Hg1 - Art. 34 NTA PAI

Comparti F3.1 – F3.2

Nei 2 campeggi presenti nel territorio viene consentita la seguente volumetria:

- F3.1 - Camping “Golfo dell’Asinara”: Volumetria complessiva come esistente da titoli abilitativi (mc 10.654) oltre 500,00 mc per adeguamenti igienico sanitari e normativi.
- F3.2 - Camping “Li Nibari”: Volumetria complessiva mc 5.767,00, di cui 5.267 mc

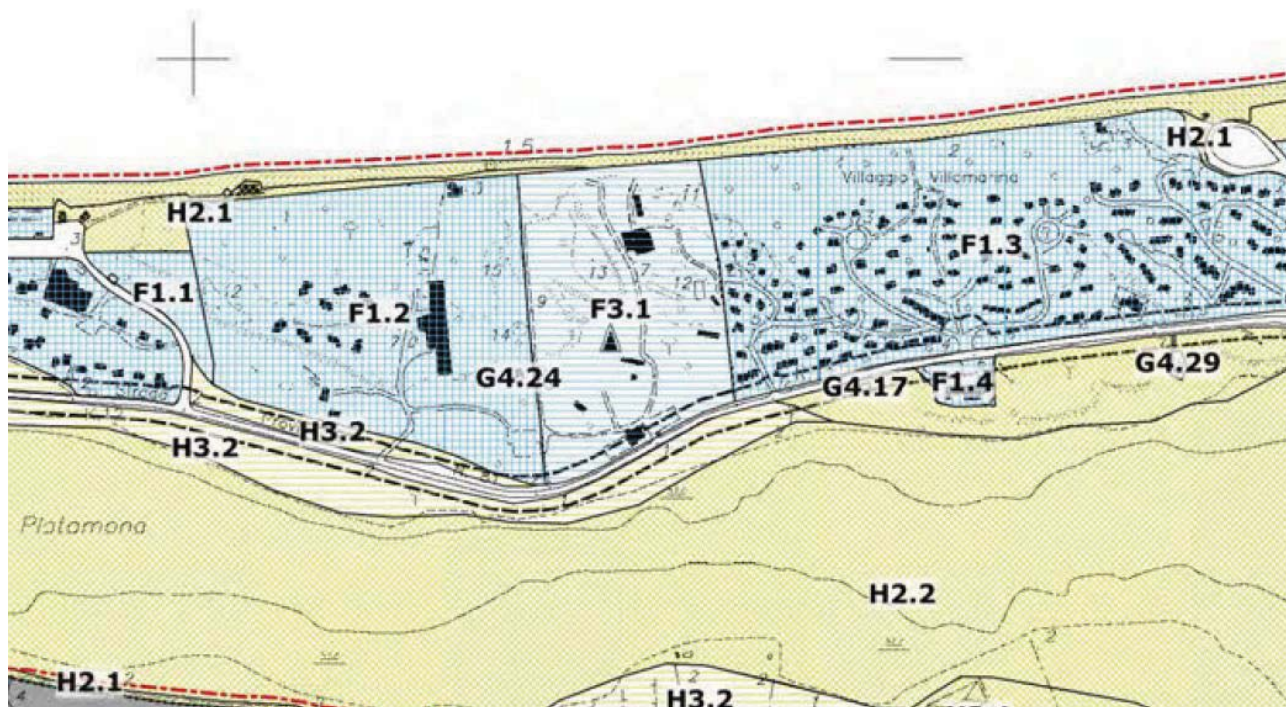


Figura 26: stralcio PUC

Le opere realizzate sono coerenti con le diverse fasi del PUC, la versione odierna del PUC fotografa la situazione esistente e permette interventi di riqualificazione, manutenzione straordinaria e demolizione/ricostruzione.

Il Comune inoltre, ha adottato il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL), cui è seguita una variante approvata con Deliberazione Della Giunta Comunale N. 130 del 07/09/2021, che non interessa l'area di progetto.

6.2.3 Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati

La Regione Sardegna, con DGR n. 45/34 del 05/12/2003, ha approvato il Piano Regionale di Bonifica (PRB) dei siti inquinati, che costituisce uno degli stralci funzionali tematici che compongono la Pianificazione Regionale di gestione dei rifiuti.

Le aree da bonificare risultano concentrate essenzialmente nelle Province di Cagliari, Sassari e Carbonia-Iglesias. Tale fatto è imputabile alla presenza in queste aree dei poli industriali di Macchiareddu, Sarroch, Portovesme e Porto Torres e delle vecchie aree minerarie del Sulcis-Iglesiente.

Sono inoltre presenti due siti contaminati di interesse nazionale:

- il Sulcis-Iglesiente-Guspinese, che comprende 40 Comuni ubicati nella parte sud- occidentale della Sardegna
- l'Area Industriale di Porto Torres.

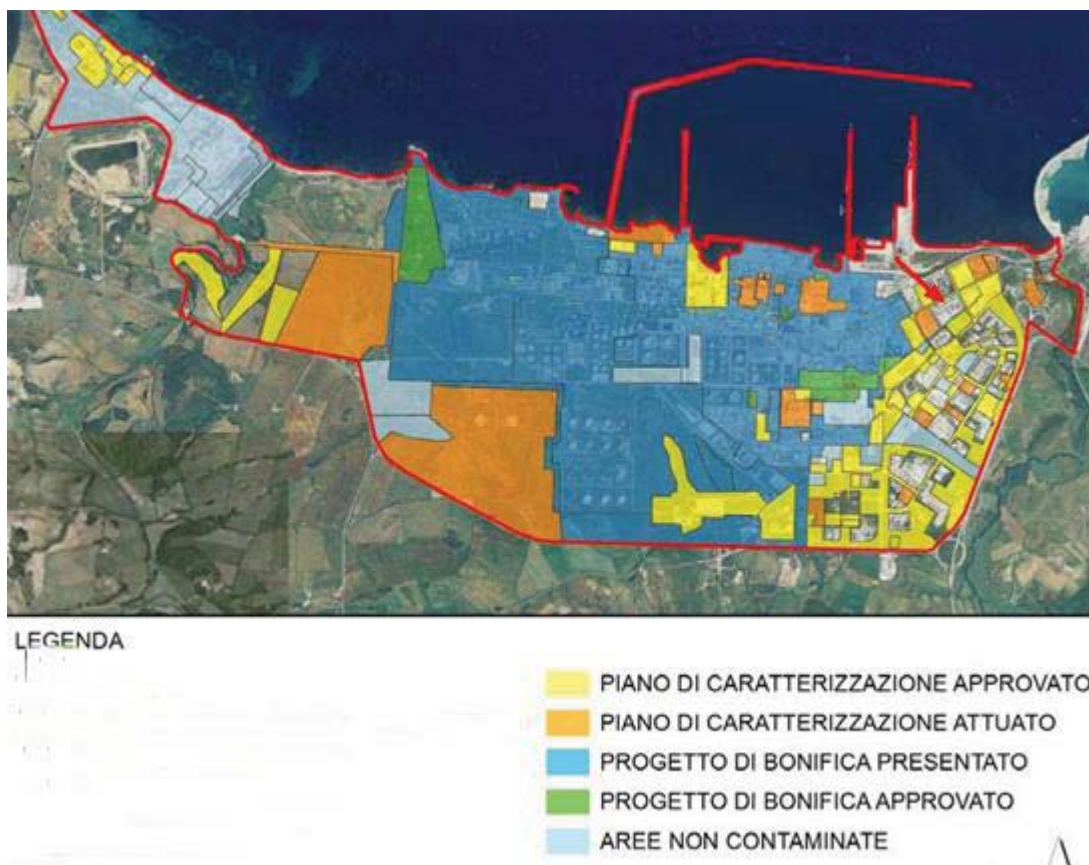


Figura 27: Stato delle procedure per la bonifica dei terreni - SIN di Porto Torres

(Fonte MATM 2016)

Il progetto in esame è ubicato a circa 12 Km dalla perimetrazione del SIN di Porto Torres in un'area nella quale non sono segnalate contaminazioni.

6.2.4 Piano assetto idrogeologico

In riferimento al PAI l'area di progetto risulta esterna alle aree inserite tra quelle a rischio. nella figura a seguire sono riassunte le interazioni tra il sito di progetto e la vincolistica del piano.

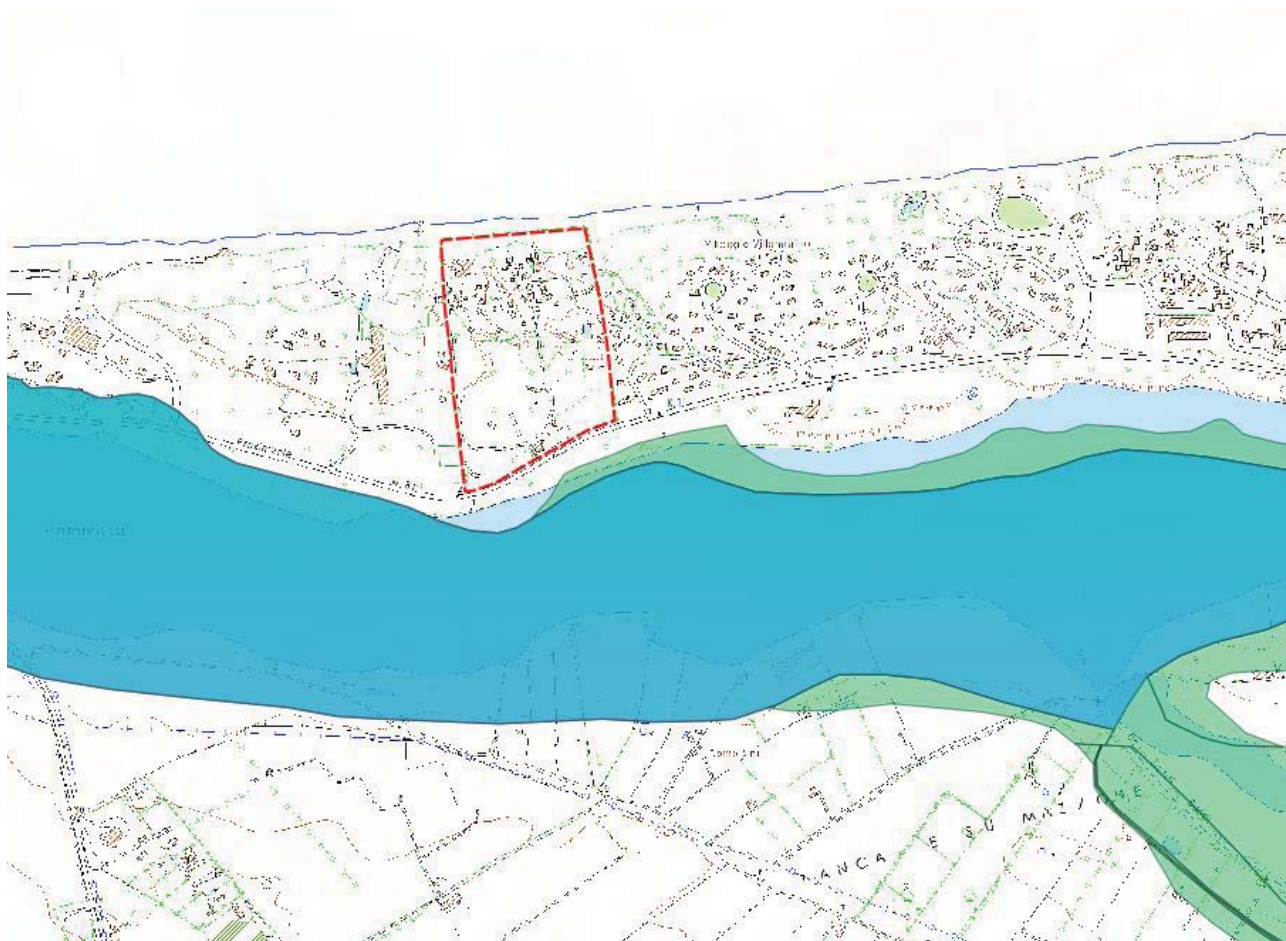


Figura 28: vincolistica P.A.I.

L'area non risulta essere inserita nelle aree di pericolo, l'intervento risulta coerente con le normative del PAI.

6.2.5 Vincolo idrogeologico Legge n. 3267/23

I vincoli idrogeologici sono espressi dal R.D. n. 3267 del 30/12/1923, il quale prescrive le limitazioni d'uso delle aree vincolate, al fine di non turbarne l'assetto idrogeologico e conservare o migliorare l'assetto dei versanti caratterizzati da dissesto o da una elevata sensibilità.

La legge in oggetto prevede limitazioni nelle opere e nel taglio di vegetazione nelle aree vincolate, perciò qualsiasi opera da realizzarsi in un'area vincolata deve essere preventivamente autorizzata dall'Ispettorato Ripartimentale competente.

L'area in esame ricade parzialmente tra quelle oggetto di vincolo come evidenziato dalla immagine che segue.



Figura 29: aree a vincolo idrogeologico

L'intervento riferito al bagnetto di servizio alla piscina non ricade nell'ambito del perimetro di vincolo, tra gli interventi realizzati alcuni dei bungalows sono compresi all'interno della perimetrazione.

6.2.6 Piano Regionale dei Rifiuti

Il Piano Regionale dei Rifiuti Urbani, è stato approvato con DGR 73/7 del 20.12.2008 si incentra su due idee fondamentali:

- la necessità di partire dalle raccolte dei rifiuti per programmare e gestire con efficienza ed efficacia le successive operazioni di recupero, trattamento e smaltimento;
- la Gestione Integrata dei Rifiuti che porti al superamento della frammentarietà degli interventi nei singoli bacini, attraverso la creazione di un unico ATO regionale che si occupi principalmente degli impianti di trattamento/smaltimento lasciando la fase di raccolta in capo a Province ed enti locali.

Gli obiettivi principali del Piano sono:

- ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali;
- massimizzare l'invio a recupero e la reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico, favorendo in particolare il recupero di energia dal riutilizzo dei rifiuti e minimizzando lo smaltimento in discarica;
- promuovere il riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale;
- ottimizzare le fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali in prossimità dei luoghi di produzione;
- assicurare che i rifiuti destinati allo smaltimento finale siano ridotti e smaltiti in maniera sicura;
- perseguire l'integrazione con le politiche per lo sviluppo sostenibile;

Il Piano mira ad individuare percorsi e modalità per assicurare l'attuazione della gestione integrata ed attivare una rete impiantistica che riduca il trasporto di rifiuti. Il Piano stabilisce infine i criteri di idoneità localizzativa per la realizzazione della nuova impiantistica, per gli interventi di adeguamento e/o potenziamento di impianti esistenti, dovranno aver luogo nel pieno rispetto dei criteri di idoneità localizzativa. Tali criteri riguardano anche gli impianti per i rifiuti urbani.

La demolizione dei fabbricati preesistenti ha comportato la produzione di macerie e rifiuti identificabili come residui di costruzione e demolizione questi sono stati condotti a discarica autorizzata insieme ai materiali residui dal cantiere. Per l'edificazione dei bungalows in legno non sono state necessarie demolizioni, l'installazione di queste strutture ha comportato la limitata produzione di materiali di cantiere (imballaggi, sfridi etc) che sono stati conferiti a discarica.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti connessa alla realizzazione del bagnetto in progetto, non si evidenziano interferenze con obiettivi e indicazioni degli strumenti di pianificazione e con la normativa vigente. La modesta produzione di rifiuti sarà gestita come nei casi precedenti suddividendo gli stessi per codici CER univoci e conferendoli a discarica. La gestione della struttura comporta la produzione di rifiuti assimilabili a RSU che sono differenziati come da direttive del comune di Sorso, raccolti in appositi cassonetti e conferiti per mezzo del servizio di raccolta comunale.

6.2.7 Piano Regionale Attività Estrattive

L'assetto del settore estrattivo riportato nel PRAE vede la presenza di alcune cave nel settore a SO del sito di progetto.

L'area di intervento si trova in un'area classificata come "aree in cui è vietata l'apertura di nuove attività estrattive", Il progetto per sua natura non risulta in contrasto con quanto definito dalla normativa settoriale in materia di attività estrattive.

6.2.8 Acque pubbliche e pertinenze idrauliche

Il corso d'acqua significativo più vicino al sito di progetto è il rio emissario dello stagno di Platamona, il rio Buddi Buddi, lo stagno nel punto più vicino dista circa 120 metri dal perimetro del camping, il rio dista circa 1.200 dal perimetro esterno del camping.

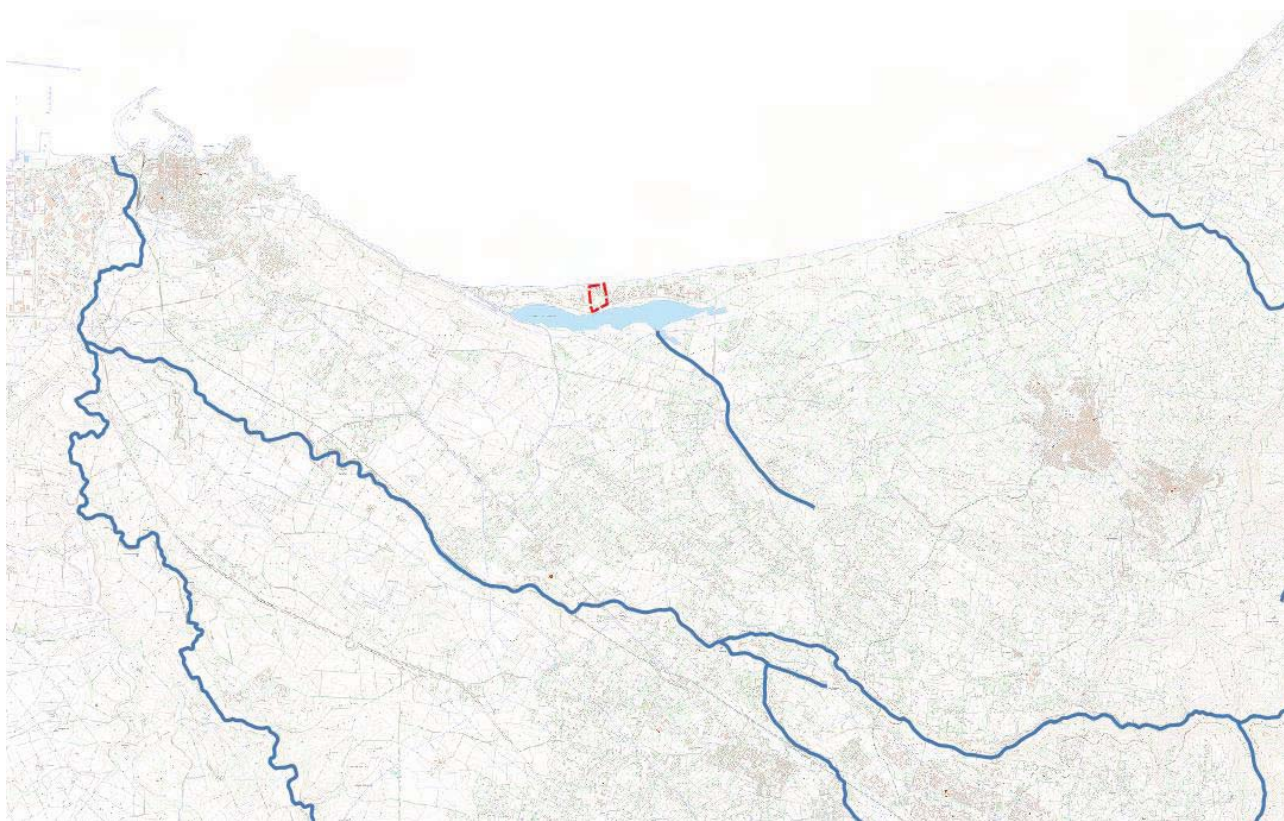


Figura 30: idrografia

Il progetto non ha interessato né interessa aree di rispetto dei corsi d'acqua oltre a non interferire con il normale flusso idraulico.

6.2.9 Piano tutela delle acque

L'area di progetto ricade nell'UIO Mannu di Porto Torres, unità che ha un'estensione di circa 1.200 km², il cui bacino principale, che si estende per circa 670 km² nell'entroterra, è caratterizzato da una intensa idrografia.

Complessivamente l'U.I.O. del Mannu di Porto Torres comprende 12 corsi d'acqua del primo ordine e 16 corsi d'acqua del secondo ordine, oltre a cinque corpi idrici tra invasi superficiali e traverse. In merito alle acque di transizione si segnalano lo Stagno di Platamona, lo Stagno di Pilo e lo Stagno di Casaraccio. Infine le acque marine costiere hanno uno sviluppo pari a circa 252 km, di cui 26,8 km circa vengono monitorati.

Gli acquiferi sotterranei che interessano il territorio della U.I.O. del Mannu di Porto Torres sono:

- Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra;
- Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese;
- Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale;
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro;
- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Nurra;
- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario della Marina di Sorso.

All'interno dell'UO sono inoltre presenti aree sensibili quali il Lago Casaraccio, il Lago Bidighinzu, lo Stagno Pilo e la Traversa Rio Mascari, e zone potenzialmente vulnerabili da nitrati di origine agricola, in particolare i seguenti acquiferi:

Acquifero dei carbonati mesozoici della Nurra;

Acquifero delle Vulcaniti Plio - Pleistoceniche del Logudoro;

Acquifero Detritico - Alluvionale Plio - Quaternario della Marina di Sorso.

I dati del monitoraggio effettuato nell'ambito del PTA non sono però sufficienti, in termini di densità dei punti di campionamento, da consentire di valutare la effettiva vulnerabilità degli acquiferi sopra menzionati.

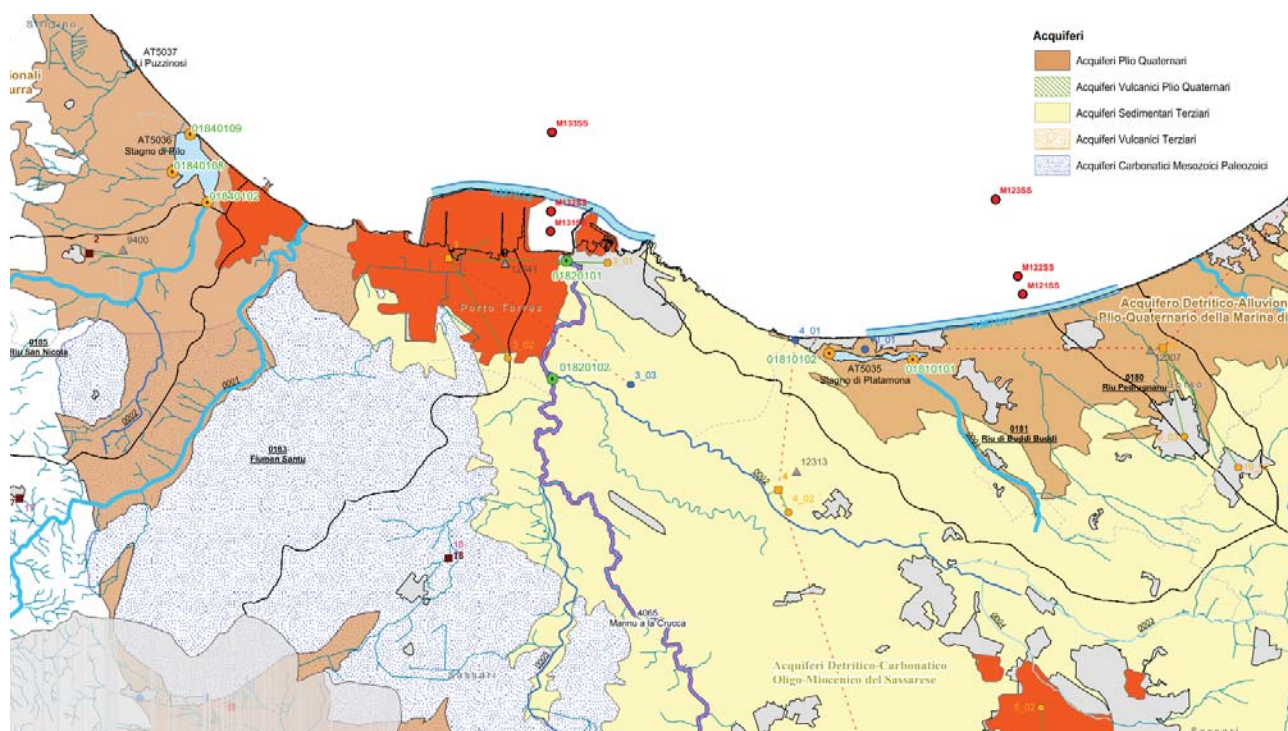


Figura 31: cartografia PTA con acquiferi

Il Progetto non interferisce con “aree sensibili”, zone vulnerabili ai nitrati e non interferisce con corpi idrici significativi ed i relativi obiettivi di qualità fissati dal piano.

In relazione alle acque va considerato che il Progetto sia nella fase già realizzata che in quella in progetto non prevede prelievi in falda o interferenze sulle vicine acque di transizione.

Il depuratore permette di trattare i reflui con un affinamento che li rende idonei alla irrigazione delle aree verdi, ai sedi del dpr 185.

7 Quadro di riferimento ambientale

7.1 Fisiografia

7.1.1 Esame dell'area vasta

L'area del campeggio è localizzata nella zona più orientale del territorio comunale di Sorso. Si tratta di un'area pianeggiante nella quale parallelamente alla costa si sviluppano i depositi sabbiosi dunari la cui origine è da ascrivere ai processi di sedimentazione marina ed ai successivi processi di traslocazione ed accumulo eolici.

Si tratta di terreni sabbiosi in parte coperti da aree boschive, spesso artificiali, sui quali si rileva una elevata presenza di insediamenti turistici.

Riferendoci nello specifico all'area in esame essa è situata lungo il litorale di Platamona, nel cordone dunale compreso tra la spiaggia e lo stagno di Platamona.

Quest'ultimo è la formazione più caratteristica di questa zona, è uno stagno-laguna che occupa una superficie di poco più di 95 ettari e si allunga parallelamente alla linea di costa dalla quale è separato da un ampio cordone litorale. Lo stagno ha come principale emissario il Rio Buddi Buddi che costituisce il corso d'acqua principale dell'area oggetto di studio.

Il cordone di dune che separa la linea di costa dallo stagno ha una larghezza media di 600 metri.

Sotto l'aspetto geomorfologico l'area su cui è inserito il progetto è rappresentata dalla zona retrodunale che segue la lunga spiaggia di Platamona.

Si tratta di una zona caratterizzata dalla prevalenza di dune parzialmente consolidate caratterizzate da una forte antropizzazione.

Il sistema delle dune comprende la spiaggia, che si estende dalla zona di Marritza sino alla punta di abbacurrente. A partire dalla spiaggia si incontrano per prime le dune, mobili o parzialmente stabilizzate, procedendo verso l'interno si rinviene una serie di dune sempre meno mobili in virtù della presenza della vegetazione, sia spontanea che introdotta, sino ad arrivare alle alluvioni.

La fascia delle dune è attraversata dalla strada provinciale 81 che raggiunge Porto Torres. Il tratto compreso tra la spiaggia e questa strada si presenta fortemente antropizzato ed è caratterizzato dalla presenza di numerosi insediamenti turistici che si susseguono a partire dalla zona di Marina di Sorso sino ad arrivare alla zona dello stagno di Platamona. La vegetazione residuale in questa area è rappresentata principalmente da formazioni boschive artificiali con prevalenza di conifere.

Nella zona delle dune consolidate, soprattutto nella zona di Sorso, si rileva la presenza di attività agricole diffuse, in particolare di vigneti.

Le alluvioni sono immediatamente successive alla zona delle dune. Sulle zone alluvionali è presente una agricoltura intensiva. Non esiste un sistema omogeneo delle alluvioni, ma una serie di termini di passaggio con differenti caratteristiche pedologiche che condizionano la scelta delle colture da inserire.

7.1.2 Esame del sito di progetto

Il sito in esame è inserito nel contesto ambientale delle dune in un'area compresa tra lo stagno di Platamona e la spiaggia.

L'area del campeggio è assimilabile ad un rettangolo con lato corto lungo circa 250 metri e lato lungo di circa 380 metri. I confini di quest'area sono sui due lati corti la spiaggia e la strada provinciale e sui due lati lunghi il villaggio turistico di Villamarina e il complesso dell'hotel dei pini.

A partire dalla spiaggia si osserva un piccolo fronte di duna alto poco meno di due metri che separa la spiaggia dal campeggio. A seguire troviamo una striscia di circa 40 metri libera dalla vegetazione e dalle strutture del campeggio. Si tratta della linea di rispetto imposta dall'art. 10 bis della LR 45 1989. questa striscia, non potendo essere utilizzata per le attività campeggistiche, non è stata rimboschita e si presenta spoglia dalla vegetazione arborea.

A seguire troviamo la zona utilizzata per il campeggio. È un'area sostanzialmente pianeggiante, con un rilievo di duna in posizione centrale, ricoperta da una formazione arborea eterogenea con prevalenza di pini associati a eucalipti e ginepri.

In questa area troviamo i fabbricati del campeggio, le piazzole, l'area delle roulotte e la viabilità.

7.2 *Caratteristiche geo-pedologiche*

L'area investigata è individuata nella Nurra, Sardegna nord-occidentale, una regione subpianeggiante che costituisce l'alto strutturale della larga depressione che si identifica più ad est, con il semi-graben miocenico del Bacino di Porto Torres.

La trasgressione del mare miocenico ha interessato dapprima le vulcaniti oligo-mioceniche, che mascherano il bordo occidentale del graben e quindi, nell'area in esame, le sequenze carbonatiche mesozoiche che ricoprono il basamento paleozoico. I depositi miocenici trasgrediscono con appoggio in onlap.

Nel territorio in esame sono presenti in affioramento formazioni del Cenozoico e del Quaternario.

Il Cenozoico è rappresentato da facies vulcano-sedimentarie e sedimentarie localizzate in prevalenza nell'entroterra.

Al quaternario sono invece ascrivibili i depositi detritici ed i depositi eolici che caratterizzano l'area in esame.

I primi sono depositi di versante, prevalentemente incoerenti o debolmente cementati, fortemente eolizzati con abbondante frazione sabbiosa

Ai secondi sono ascrivibili le spiagge attuali, formate da depositi sabbiosi incoerenti di origine eolica che si inoltrano fino ad un chilometro dalla linea di costa.

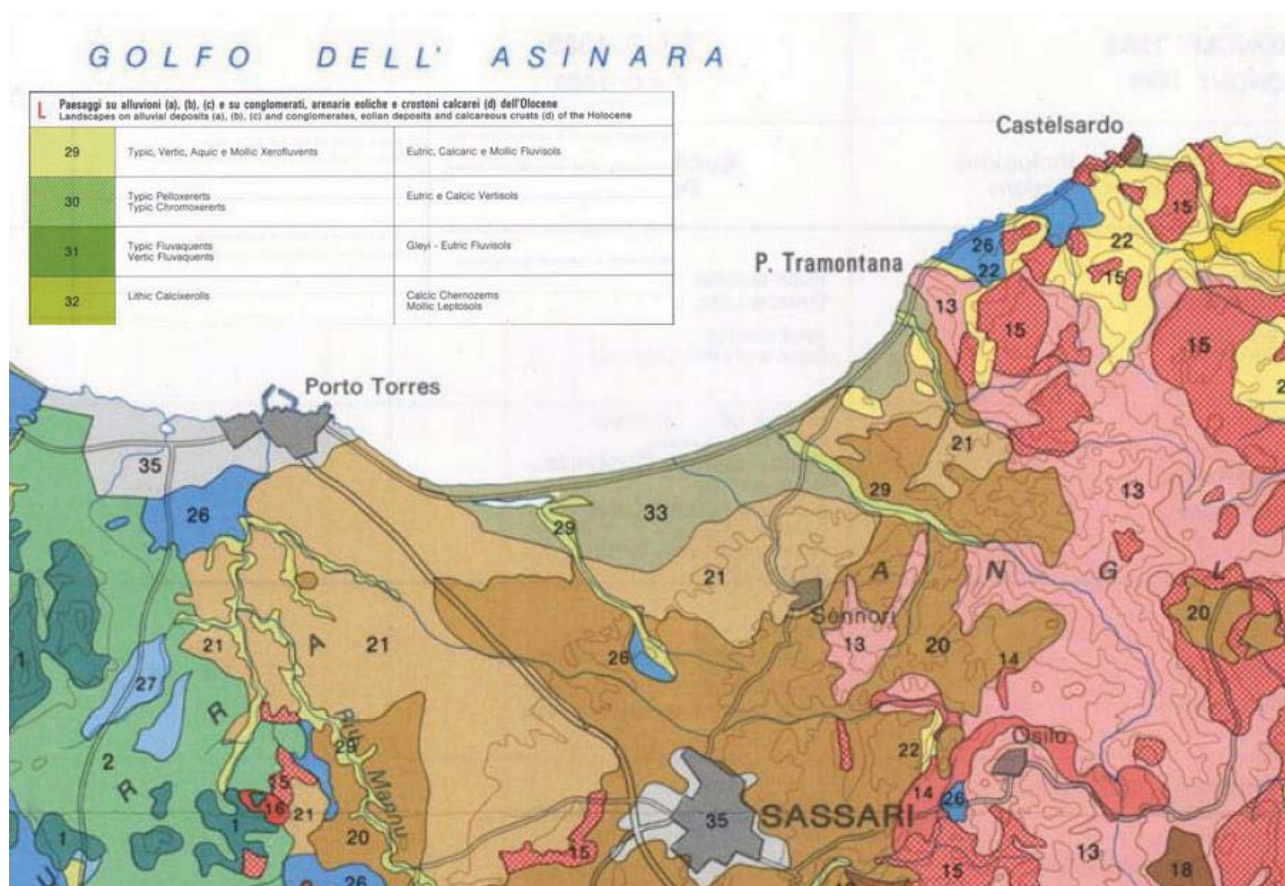


Figura 32: stralcio carta pedologica

I suoli sono stati classificati secondo gli schemi della Soil Taxonomy messi a punto dalla U.S.D.A. (1992).

Dall'analisi dei suoli dell'area vasta si riscontra la presenza di una sola unità cartografica costituita da paesaggi evolutisi sulle sabbie eoliche dell'Olocene

L'area in cui insiste l'intervento è caratterizzata dalla presenza di sabbie dell'olocene, i suoli appartengono al gruppo degli xeropsammets caratterizzati da tessitura sabbiosa, debole aggregazione, elevata permeabilità e povertà in elementi nutritivi. I profili sono caratterizzati dalla associazione di orizzonti A-C. il forte drenaggio di questi suoli e la conseguente limitata quantità d'acqua disponibile costituisce un elemento limitante per lo sviluppo della vegetazione.

Morfologicamente questa classe di suoli si evolve a partire dalla spiaggia dove si ritrovano le prime dune costiere costituite in gran parte da dune mobili colonizzate da vegetazione pioniera a portamento erbaceo. Oltre questa fascia si incontrano le dune precostiere già consolidate in virtù della presenza di associazioni di vegetazione più stabili costituita in parte dalle stesse specie pioniere che si sono incontrate in precedenza e in prevalenza da specie arboree ed arbustive spesso introdotte da rimboschimenti.

La fascia di terreno più vicina alla spiaggia per la maggiore presenza di sabbie presenta dei rischi di erosione più accentuati rispetto alla fascia di terreno successiva.

7.3 clima

In riferimento alle caratteristiche climatiche della zona si può inserire l'area nella fascia climatica temperato-calda.

Per definire meglio il clima sono stati presi in analisi i dati relativi alle precipitazioni ed alle temperature.

Le precipitazioni sono state rilevate dai dati registrati presso la stazione pluviometrica di macciadosa, la più vicina all'area in esame, mentre i dati sulla temperatura sono stati ricavati dalla stazione di Sassari.

Per una migliore comprensione vengono esposti nelle tabelle seguenti i dati medi riguardanti un periodo di osservazione di nove anni.

PLUVIOMETRIA												
Stazione meteorologica di macciadosa												
Media su periodo di osservazione di 46 anni												
G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
78	75	60	47	37	16	3	13	56	88	105	109	689

Figura 33 – dati pluviometrici

Da questi dati si rileva che la gran parte delle precipitazioni, il 73%, è concentrato nel periodo autunno invernale. Il periodo più secco è rappresentato dai mesi estivi ed in particolare da luglio.

TEMPERATURA													
Stazione meteorologica di Sassari													
Temperature mensili													
TEMP.	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
med.	9	9.6	11.2	14	17.2	21.2	24.1	24.3	21.8	17.5	14.3	10.0	16.2

Figura 34 – riepilogo temperature

Dall'esame di questi dati si può affermare che l'andamento delle temperature rispecchia quello caratteristico della Sardegna con gennaio e febbraio mesi più freddi e luglio e agosto mesi più caldi.

La correlazione tra temperature medie annuali e piovosità espressa in mm viene riportata nel seguente diagramma termopluviometrico.

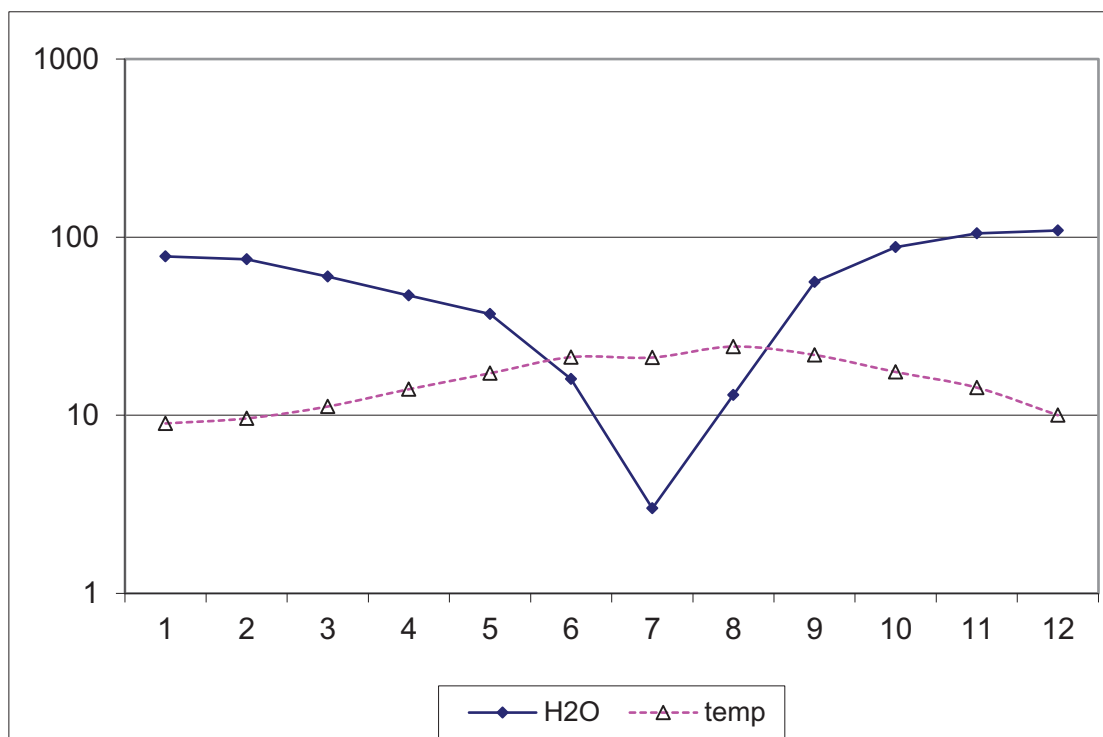


Figura 35 – diagramma termopluviometrico

nella rappresentazione grafica successiva (fonte S.A.R.) vengono esposti i cumulati delle precipitazioni totali registrate nel periodo compreso tra ottobre 2003 e settembre 2004 in Sardegna.

Per mezzo di questo elaborato è possibile apprezzare il livello di precipitazioni della zona in esame rapportato al resto dell'isola.

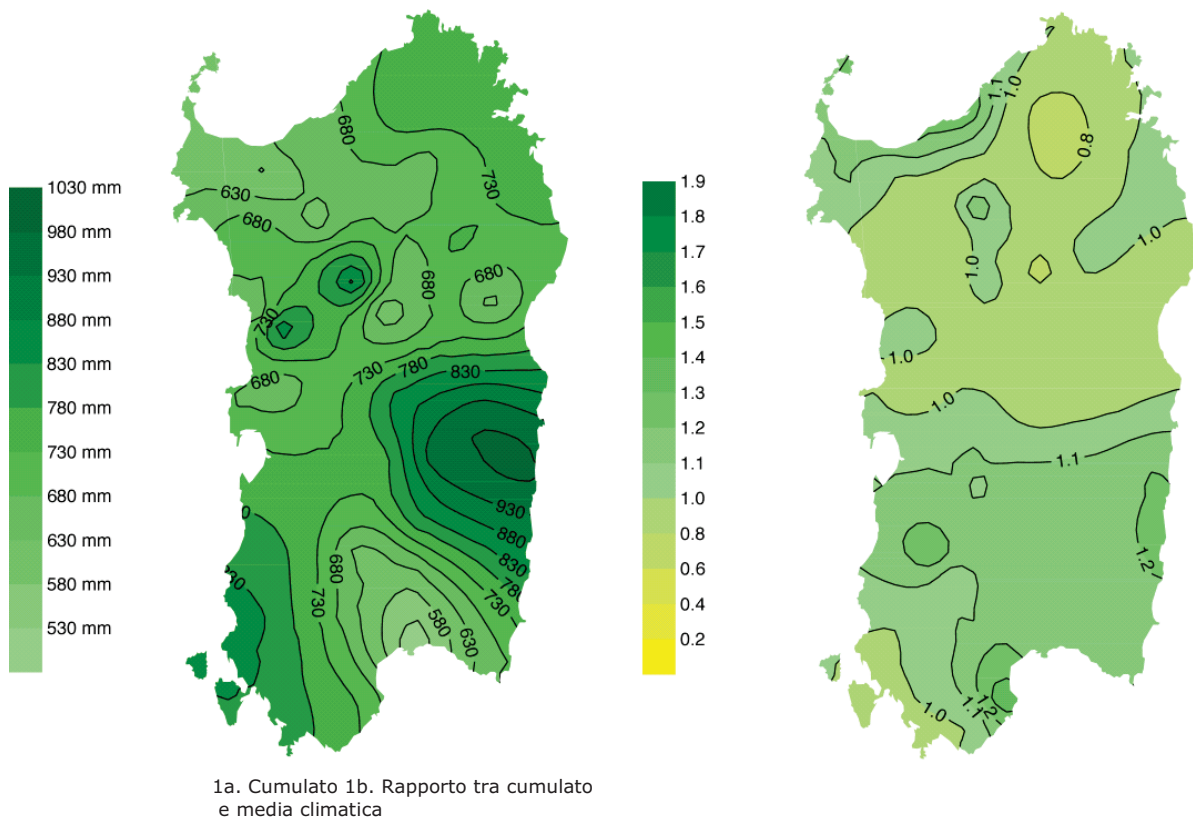


Figura 36 – distribuzione precipitazioni su scala regionale

Vento

In riferimento al vento a seguire si riportano le statistiche inerenti alla Direzione del vento e la velocità nel periodo temporale 2009 – 2016 registrate presso la Stazione di misura di Porto Torres (fonte WindFinder). La direzione principale di provenienza del vento è W e S, le velocità maggiori sono registrate per venti da W, WNW e ENE e sono pari a circa 11 nodi.

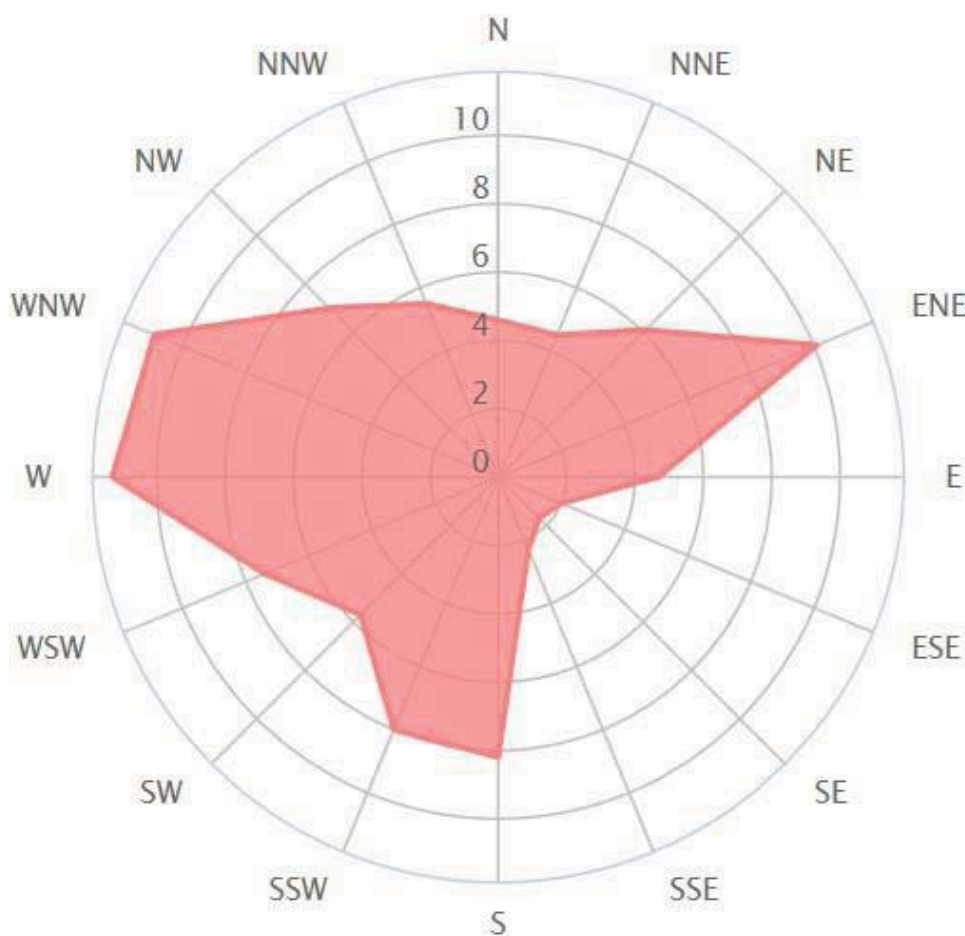


Figura 37: distribuzione dei Venti Stazione di Porto Torres

7.4 idrogeologia

L'area, come detto, presenta una morfologia di piana alluvionale, con dolci colline modellate dall'azione erosiva dei corsi d'acqua. L'idrografia superficiale è dominata dalla presenza dello stagno di Platamona e del rio Buddi Buddi.

Il sistema idrogeologico sotterraneo è strettamente influenzato dall'assetto strutturale dei litotipi affioranti.

Concentrando l'analisi sull'area in esame si può affermare che i terreni in esame hanno un'elevata permeabilità che consente un rapido assorbimento delle acque meteoriche e un ottimo drenaggio, ma nel contempo presentano una scarsa capacità di ritenzione. Questa viene favorita dalla abbondante presenza di vegetazione che limita la perdita di acqua.

Alcune aree intorno allo stagno sono interessate dalla presenza di depositi limosi che localmente causano fenomeni di ristagno particolarmente evidenti nei periodi di massimo apporto pluviometrico.

Nella area vasta è stata già descritta la presenza dello stagno e del rio emissario (Buddi Buddi), peraltro non si rileva la presenza di sorgenti o fonti.

7.4.1 Circolazione idrica superficiale

L'idrografia superficiale è descritta nella cartografia a seguire

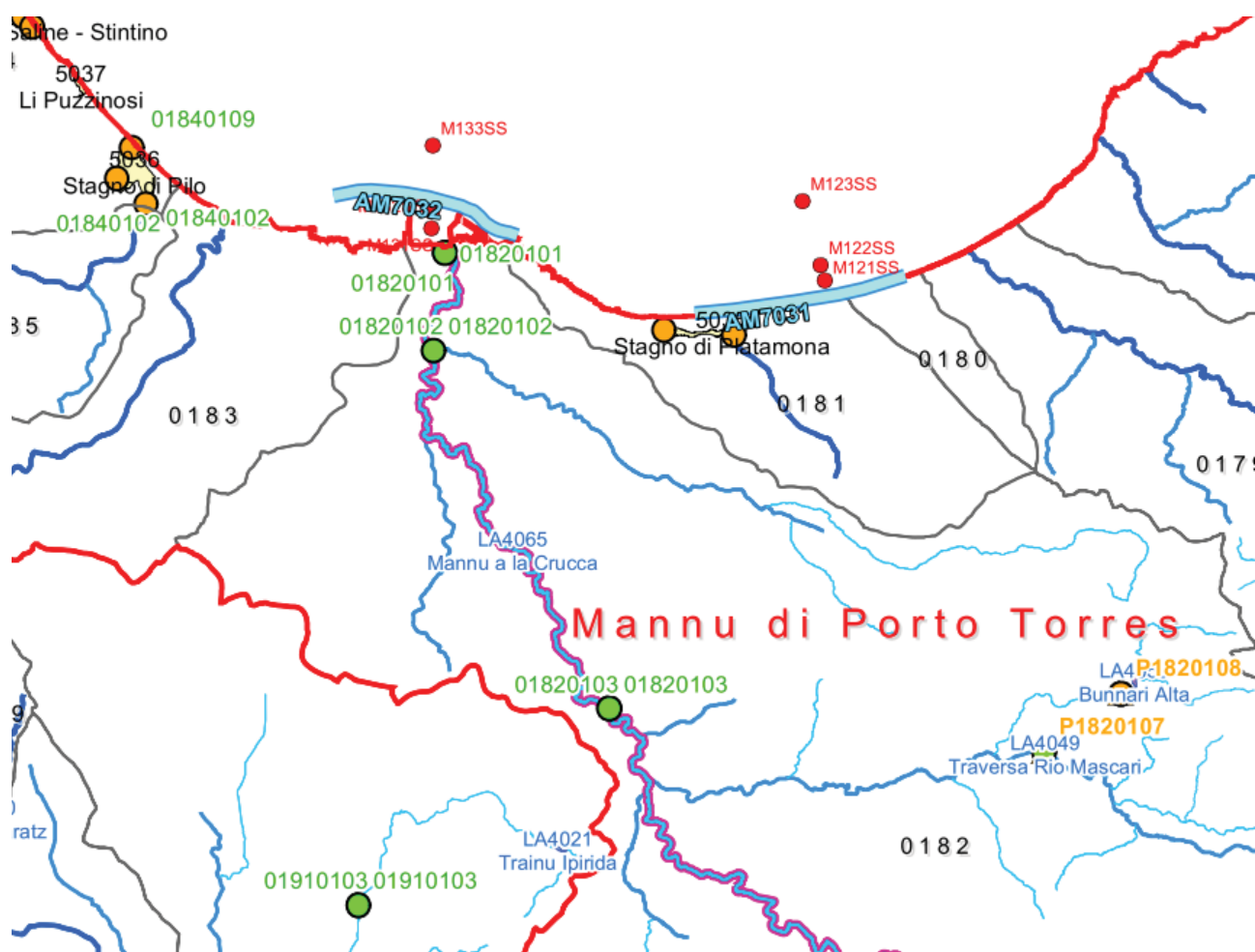


Figura 38: idrografia superficiale

N.	Cod. Bacino 1° ord. di appartenenza	Nome Bacino 1° ord. di appartenenza	Codice	Nome	Lunghezza Asta (km)
1	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0002	Riu Ottava	15,36
2	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0005	Riu Ertas	8,98
3	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0006	Riu Aliderru	3,24
4	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0007	Riu Màscari	29,08
5	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0018	Riu Rumbosu	5,98
6	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0020	Riu Minore	13,19
7	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0022	Riu Briai	2,54
8	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0023	Riu Lacu Riju	1,69
9	0182	Riu Mannu di Porto Torres	0024	Riu Bidighinzu	14,43

Figura 39: Elenco corsi d'acqua di 2° ordine nell' U.I.O Mannu di Porto Torres

L'area di progetto non è interessata da corsi d'acqua, in riferimento alla qualità delle acque la classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali è disponibile a livello qualitativo ed è espressa per mezzo dei seguenti tre Elementi di Qualità (EQ): classificazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMEco).

Per quanto riguarda la classificazione dello stato chimico delle acque superficiali, essa considera la verifica del superamento degli Standard di Qualità Ambientale (SQA). La verifica è effettuata sulla base del valore medio o massimo (dove previsto) annuale delle concentrazioni di ogni sostanza monitorata secondo le seguenti indicazioni. La classificazione è prodotta al termine dell'anno di monitoraggio; possono essere attribuite due classi di Stato Chimico:

- Buono: media dei valori di tutte le sostanze monitorate <SQA-MA (media annua) e massimo dei valori (dove previsto) <SQA-CMA (concentrazione massima ammissibile) nell'anno di monitoraggio
- Non Buono: media di almeno una delle sostanze monitorate > SQA-MA o massimo (dove previsto) >SQA-CMA nell'anno di monitoraggio.

Se vengono monitorate più stazioni all'interno di un CI verrà attribuito al CI il valore peggiore riscontrato nelle diverse stazioni. La seguente riporta le classificazioni dei corpi idrici fluviali, laghi e invasi prossimi all'area di progetto.

Nome	Classe di Rischio	Classe EBQ 2015	LIMeco 2011-14	Stato 2011-2014 NP	Class. Finale	Superi SQA- MA	SQA_C MA 75° Perc.	Stato Chimico
Acque superficiali fluviali								
Riu Mannu	NR	Sufficiente	Elevato	N.C.	Sufficiente	Buono	Buono	Buono
Riu Mannu di Berchidda	NR	Sufficiente	Elevato	Buono	Sufficiente	N.C.	N.C.	N.C.
Riu Mannu di Porto Torres	R	Scarso	Sufficiente	Buono	Scarso	N.C.	N.C.	N.C.
Riu Ottava	R	Scarso	Scarso	Sufficiente	Scarso	N.C.	N.C.	N.C.
Flumen Santu – Riu d'Astimin	R	Scarso	N.C.	Buono	N.C.	Hg	Hg	Non Buono

Figura 40: Classificazione corpi idrici

Si può rilevare che il Mannu, corso d'acqua più rilevante all'area di progetto, presenta uno stato considerato buono, il rio Buddi Buddi non è censito.

Per quanto riguarda le acque marino-costiere nella U.I.O. del Mannu di Porto Torres il Piano di Tutela della Acque della Regione Sardegna individua 5 tratti di costa aventi uno sviluppo costiero di circa 26,8 km su uno sviluppo costiero totale di 252 km.

Denominazione	Lunghezza	Descrizione	Bacino
Marina di Sorso	6413,36	Marina di Sorso (Sorso)	Riu di Buddi Buddi
Foce del Riu	5928,88	Porto Torres – Fiumesanto (Porto Torres)	Riu Mannu di Porto Torres
Punta Negra	5001,86	Stintino - Punta Negra - Rada dei Fornelli (Stintino)	Casaraccio
Cabu Mannu	3165,80	Capo Mannu (Sassari)	Riu Flumini
Asinara	6278,91	Cala Sgombro di Dentro - Lazzaretto (Asinara - Porto Torres)	Isola Asinara

Figura 41: tratti costa monitorati

I dati disponibili del progetto SI.DI.MAR. evidenziano un'ottima qualità delle acque dell'Asinara, unico punto di monitoraggio all'interno della U.I.O. del Mannu di Porto Torres, che riporta unicamente giudizi di qualità elevata. Anche la rete di monitoraggio della Provincia di Sassari evidenzia una qualità soddisfacente per le acque marino – costiere.

7.4.2 Circolazione idrica sotterranea

L'area di Progetto è interessata da quattro principali acquiferi: un acquifero dei carbonati mesozoici, due acquiferi detritico-alluvionali ed un acquifero detritico-carbonatico. Di seguito vengono fornite le principali caratteristiche litologiche e di porosità degli acquiferi presenti nell'intorno del progetto.

- Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra

Litologia prevalente: Calcari, calcari dolomitici, dolomie, calcari oolitici, calcari bioclastici, calcari marnosi, marne, calcareniti, calcari selciferi, arenarie, calcari micritici, dolomie marnose, marne, gessi e argille di ambiente transizionale e marino.

Tipo e grado di Permeabilità: Permeabilità complessiva medio-alta per fessurazione e carsismo nei termini carbonatici e per porosità nei termini arenacei; localmente bassa nei termini marnosi e argillosi.

- Acquiferi Detritico-Alluvionali Plio-quaternari della Nurra e della Marina di Sorso

Litologia prevalente: Sabbie marine, di spiaggia e dunari, arenarie eoliche, sabbie derivanti dall'arenizzazione dei graniti; panchina tirreniana, travertini, calcari; detriti di falda.

Tipo e grado di Permeabilità: Permeabilità alta per porosità e, nelle facies carbonatiche, anche per fessurazione.

- Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Sassarese e del Fiume Santo

Litologia prevalente: Marne, marne arenacee e siltose, conglomerati a matrice argillosa con subordinate arenarie, calcareniti e sabbie, con locali intercalazioni tufacee.

Tipo e grado di Permeabilità: Permeabilità complessiva medio-bassa per porosità; localmente medio-alta per porosità nei termini sabbioso-arenacei

In Allegato n. 1 alla Delib. G.R. n. del dicembre 2010, vengono elencati lo stato chimico, quantitativo e il risultante stato complessivo di qualità dei suddetti acquiferi.

Nome acquifero	Stato Chimico	Stato quantitativo	Stato Complessivo
Nurra settentrionale	Buono	Buono	Buono
Marina di Sorso	Buono	Buono	Buono
Detritico-carbonatico oligo- miocenico del Sassarese Meridionale	n.d.	Buono	n.d.
Detritico-carbonatico oligo- miocenico del Sassarese Settentrionale	Scarso	n.d.	Scarso
Detritico-carbonatico oligo- miocenico di Fiume Santo	n.d.	Buono	n.d.

Figura 42: Stato chimico, quantitativo e complessivo degli acquiferi

8 Descrizione della flora

L'obiettivo dello studio è quello di valutare la dimensione della risorsa naturale in termini di qualità, quantità e distribuzione, nonché individuare le aree meritevoli di tutela, valorizzazione e conservazione, nell'ambito del sito e quelle più vicine collegate o collegabili attraverso corridoi ecologici.

Tutta l'area oggetto di indagine è fortemente caratterizzata dalla presenza di insediamenti turistici e dalla rilevante copertura di rimboschimenti artificiali.

Se si fa riferimento alla foto aerea ed alla carta di uso del suolo consultabile nel geoportale della regione Sardegna si rileva che le aree a sud dello stagno sono rappresentate dai seminativi e orticole in piano campo, le aree a nord risultano interessate dalla presenza di boschi di conifere e macchia mediterranea.

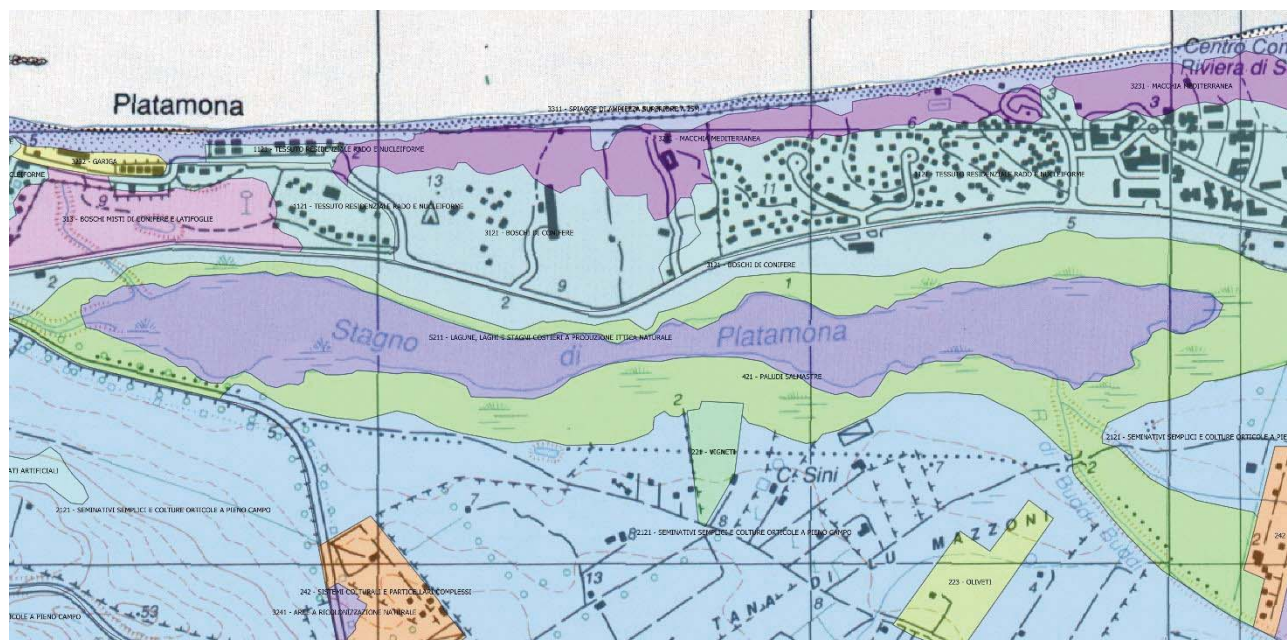


Figura 43: carta uso suolo (fonte geoportale)

8.1 Area vasta

L'area vasta in cui si inserisce il progetto si caratterizza per la presenza di una lunga spiaggia. La vegetazione dei litorali sabbiosi tendenzialmente si segmenta in fasce parallele alla costa, ciascuna delle quali corrisponde a una diversa situazione ecologica.

A partire dalla spiaggia rileviamo la presenza di vegetazione alofitica, caratteristica degli ambienti costieri. I componenti di queste comunità pioniere sono piante annuali, terofite, che trovano substrato di sviluppo sui resti organici depositati sulla spiaggia da mareggiate. È la formazione del *Salsolo-Cakiletum* associazione che comprende: *Cakile maritima* Scop., *Salsola kali* L. e *Polygonum maritimum* L.

A seguire lungo una linea parallela a questa troviamo lo sviluppo di una vegetazione pioniera delle dune embrionali dominata da *Crithmum maritimum* L. e *Eryngium maritimum* L.

Su due aree confinanti a questa fascia si rileva lo sviluppo di copertura a *Crucianella maritima* L., *Pancretium maritimum* L., *Ammophila litoralis* (Beauv.) Rothm., *Armeria pungens* Hoffm. & Link e *Ephedra distachia* L.. la fascia di terreno che segue è costituita dalla duna

Relativamente a questa analisi un primo rilievo da fare è che la forte antropizzazione della costa ha, nella maggior parte dei casi, alterato questa segmentazione della flora che si rileva di preferenza in alcune zone non interessate dalla presenza di fabbricati inoltre il processo di consolidamento artificiale delle dune ha portato ad avere la copertura arborea a pochi metri dalla spiaggia con la conseguente variazione degli equilibri ecosistemici naturali. Infatti oltre alla morfologia della duna anche la vegetazione presente è stata modificata da questo intervento anche per mezzo dell'introduzione di specie estranee a questo ambiente.

Dalla cenosi effettuata si rileva che la vegetazione che copre la duna è costituita principalmente dai pini in associazione con altre essenze arboree quali ginepri, eucalipti, acacie e macchia mediterranea con una copertura più rada verso il mare che si infittisce spostandosi verso l'interno.

Le specie rilevate, in ordine di frequenza, sono: *Pinus halepensis* Miller, *Pinus pinea* L., *Pistacia lentiscus* L., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, *Juniperus oxicedrus* L., *juniperus phoenicea* L., *Helicrysum italicum ssp microhyllum* G. Roth-Don, *Armeria pungens* Hoffm. e Link, *Ephedra distachia* L., *Cistus monspeliensis* L., *Nerium oleander*, *Erica scoparia* L., *Carpobrotus edulis* (L.) N. E. Br, *Ruta chalepensis* L, *Daphne gnidium* L., *Cistus salvifolius* L., *Asparagus acutifolius* L., *Calycotome villosa* (Poir.) Link, *Lavandula stoechas* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Arbutus unedo* L..

Elemento di interesse nell'area vasta è lo stagno che è caratterizzato da una folta corona di vegetazione peristagnale dominata da un folto canneto a *Phragmites australis* (Cav.) Trin, dove il canneto è più fitto, specialmente lungo la sponda sud, diventa praticamente monospecifico lasciando spazio sporadicamente a rari esemplari di *Calystegia sepium*, e *Iris pseudacorus*.

Nei tratti in cui la densità del fragmiteto è minore si rileva la presenza di *Scirpus* in associazione alla *phragmites*. In queste aree si possono osservare anche altre piante tipiche degli ecosistemi palustri quali la tipha e il tamerice oltre a numerose cyperacee.

8.2 Sito di progetto

Nella zona del campeggio la vegetazione, come visibile dalla documentazione fotografica allegata, è costituita prevalentemente da una formazione artificiale realizzata dall'uomo allo scopo di creare zone d'ombra per le tende.

Sono presenti diverse aree verdi a contorno delle piazzole in cui sono presenti in varia misura diverse specie.

Dai rilievi risulta la presenza prevalente di: *Pistacia lentiscus* L, *Pinus halepensis* Miller, *Pinus pinea* L, *Nerium oleander*, *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh, *Quercus ilex* L., *Juniperus oxicedrus* L., *juniperus phoenicea*

L., *Pittosporum tobira* (Thunb.) Aiton fil, *Acacia retinoides* Schlecht, *Myrtus communis* L., *Tamarix africana* Poirer, *Olea europae* L., *Carpobrotus edulis* (L.) N. E. Br, *Daphne gnidium* L.,

La gran parte di queste specie è stata introdotta dall'uomo per la creazione di un ambiente favorevole al campeggio. Ogni anno vengono introdotte nuove essenze arboree ubicate in funzione della creazione di barriere ed ombra per le piazzole tenda o per i bungalows.

9 Fauna

Nell'intero SIC sono state censite 152 specie di vertebrati appartenenti alle classi *Reptilia*, *Amphibia* e *Aves*. Analizzando tutte le classi, 36 specie (23,6%) fanno parte degli allegati 2 della Direttiva 92/43 "Habitat" e 1 della Direttiva 79/409 "Uccelli".

A seguire viene riportata la tabella allegata al PDG del SIC riferita alla avifauna

Ordine <i>Podicipediformes</i>	Fenologia
Famiglia <i>Podicipedidae</i>	
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764) – Tuffetto	B, M reg, W reg
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758) – Svasso maggiore	B, M reg, W reg
<i>Podiceps nigricollis</i> (Brehm C.L., 1831) – Svasso piccolo	M reg, W reg
Ordine <i>Phalacrocoracidae</i>	
Famiglia <i>Phalacrocoracidae</i>	
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758) - Cormorano	M reg, W reg
Ordine <i>Ciconiiformes</i>	
Famiglia <i>Ardeidae</i>	
<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758) – Tarabuso	M reg, W reg, E
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766) – Tarabusino	B, M reg
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) – Nitticora	M reg.
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769) – Sgarza ciuffetto	M reg, E
<i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758) – Airone bianco maggiore	M reg, W reg
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766) – Garzetta	M reg, W reg
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758) – Airone cenerino	M reg, W reg
<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766) – Airone rosso	B, M reg, E
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758) – Airone guardabuoi	M reg, W reg
Famiglia <i>Threskiornithidae</i>	
<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766) - Mignattaio	M irr

<i>Platalea leucordia</i> (Linnaeus, 1758) – Spatola	M irr
Ordine Phoenicopteriformes	
Famiglia Phoenicopteridae	
<i>Phonicopterus ruber</i> (Linnaeus, 1758) – Fenicottero	M irr
Ordine Anseriformes	
Famiglia Anatidae	
<i>Anas acuta</i> (Linnaeus, 1758) – Codone	M reg, W reg
<i>Anas clipeata</i> (Linnaeus, 1758) - Mestolone	M reg, W reg
<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758) - Alzavola	M reg, W reg
<i>Anas Penelope</i> (Linnaeus, 1758) - Fischione	M reg, W reg
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758) – Germano reale	SB M reg, W reg
<i>Anas querquedula</i> (Linnaeus, 1758) - Marzaiola	M reg
<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758) - Canapiglia	M reg, W reg
<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773) - Fistione turco	M reg
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758) – Moriglione	SB, M reg, W reg
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758) - Moretta	M reg, W reg.
<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770) Moretta tabaccata	SB, M reg, W reg
Ordine Accipitriformes	
Famiglia Accipitridae	
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758) – Falco di palude	SB, M reg, W reg
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758) – Sparviero	SB
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) – Poiana	SB, M reg?, W reg?
Famiglia Pandionidae	
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758) - Falco pescatore	M reg, W reg
Ordine Falconiformes	
Famiglia Falconidae	
<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771) – Pellegrino	SB, W reg?
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758) – Gheppio	SB, M reg?, W reg?
Ordine Galliformes	
Famiglia Phasianidae	
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758) – Quaglia	B, M reg, E
Ordine Gruiformes	
Famiglia Rallidae	

<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758) - Porciglione	SB, M reg?, W reg?
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758) – Gallinella d’acqua	SB, M reg?, W reg?
<i>Porphyrio porphyrio</i> (Linnaeus, 1758) - Pollo sultano	SB
<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758) - Folaga	SB, M reg, W reg
Ordine Charadriiformes	
Famiglia Recurvirostridae	
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758) – Cavaliere d’Italia	M reg
Famiglia Burhinidae	
<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758) – Occhione	B, M reg, W reg
Famiglia Charadriidae	
<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786) Corriere piccolo	M reg
<i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758) - Corriere grosso	M reg
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758) – Pavoncella	M reg, W reg
Famiglia Scolopacidae	
<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758) - Combattente	M reg
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758) - Beccaccino	M reg, W reg
<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758) - Pittima reale	M reg
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758) - Chiurlo	M reg
<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1746) - Totano moro	M reg
<i>Tringa glareola</i> (Linnaeus, 1758) – Piro piro boscareccio	M reg
<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767) - Pantana	M reg
<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758) - Pettegola	M reg
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758) - Piro-piro piccolo	M reg
Famiglia Laridae	
<i>Larus audouinii</i> (Payraudeau, 1826) - Gabbiano corso	M irr
<i>Larus cachinnans</i> (Pallas, 1811) – Gabbiano reale mediterraneo	S, M par
<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758) - Zafferano	M reg
<i>Larus minutus</i> (Pallas, 1776) - Gabbianello	M reg
<i>Larus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766) – Gabbiano comune	M reg, W reg
Famiglia Sternidae	
<i>Sterna albifrons</i> (Pallas, 1764) - Fratichello	M reg, E
<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758) - Sterna comune	M reg, E
<i>Chlidonias hybridus</i> (Pallas, 1811) - Mignattino piombato	M reg, E
<i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815) - Mignattino alibianche	M reg, E

<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758) - Mignattino	M reg, E
Ordine Columbiformes	
Famiglia Columbidae	
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789) – Piccione selvatico	M reg, W reg
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758) – Colombaccio	B, M reg, W reg
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838) – Tortora dal collare	B, M reg, W reg
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758) – Tortora selvatica	B, M reg, E
Ordine Cuculiformes	
Famiglia cuculidae	
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)- Cuculo	B, M reg, E
Ordine Strigiformes	
Famiglia Tytonidae	
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) – Barbagianni	SB
Famiglia Strigidae	
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758) – Assiolo	B, M reg, E
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) – Civetta	SB
Ordine Caprimulgiformes	
Famiglia Caprimulgidae	
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758) - Succiapapre	B, M reg
Ordine Apodiformes	
Famiglia Apodidae	
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758) – Rondone	B, M reg
<i>Apus melba</i> (Linnaeus, 1758) – Rondone maggiore	M reg
Ordine Coraciiformes	
Famiglia Alcedinidae	
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758) – Martin pescatore	M reg, W reg
Famiglia Meropidae	
<i>Merops apiaster</i> (Linnaeus, 1758) – Gruccione	B, M reg, E
Famiglia Upupidae	
<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758) – Upupa	B, M reg, E
Ordine Piciformes	

Famiglia Picidae	
<i>Jinx torquilla</i> (Linnaeus, 1758) - Torcicollo	B, M reg, E
<i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758) – Picchio rosso maggiore	SB
Ordine Passeriformes	
Famiglia Alaududae	
<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814) – Calandrella	B, M reg
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758) – Tottavilla	SB M reg
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758) – Allodola	B, M reg, W reg
Famiglia Hirundinidae	
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758) – Topino	M reg
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769) – Rondine montana	M reg, W reg
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758) – Rondine	B, M reg, E
<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758) – Balestruccio	B, M reg, E
Famiglia Motacillidae	
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758) – Calandro	B, M reg
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758) - Pispola	M reg, W reg
<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758) – Spioncello	M reg, W reg
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758) – Ballerina bianca	M reg, W reg
<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771) – Ballerina gialla	B, M reg, W reg
<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758) - Cutrettola	M reg
Famiglia Troglodytidae	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758) – Scricciolo	SB, M reg
Famiglia Prunellidae	
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758) – Passera scopaiola	M reg, W reg
Famiglia Turdidae	
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) – Pettiroso	B, M reg, W reg
<i>Luscinia megarinchos</i> (Brehm, 1831) - Usignolo	SB, M reg
<i>Luscinia luscinia</i> (Linnaeus, 1758) - Pettazzurro	M reg
<i>Phoenicurus ochruros</i> (Gmelin, 1789) – Codirosso spazzacamino	M reg, W reg
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758) - Stiaccino	M reg
<i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1758) – Saltimpalo	SB, M reg, W reg
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758) – Culbianco	M reg
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758) – Merlo	SB, M reg, W reg
<i>Turdus philomelos</i> (Brehm, 1831) – Tordo bottaccio	M reg, W reg

Famiglia Sylviidae	
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820) – Usignolo di fiume	SB, M par?
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810) – Beccamoschino	SB, M par?
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758) - Cannareccione	B M reg
<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1820) - Forapaglie castagnolo	M reg
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804) - Cannaiola	B M reg
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) - Capinera	SB M reg, W reg
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789) - Occhiocotto	SB M reg, W reg
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) – Lui piccolo	M reg, W reg
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793) – Lui verde	M reg
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758) – Lui grosso	M reg
<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820) – Fiorrancino	SB, M reg, W reg
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758) – Regolo	M reg, W reg
Famiglia Muscicapidae	
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) – Pigliamosche	B, M reg, E
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764) - Balia nera	M reg
Famiglia Paridae	
<i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758) – Cinciarella	SB, M par?, W reg?
<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758) – Cinciallegria	SB, M par?, W reg?
Famiglia Remizidae	
<i>Remiz pendolinus</i> (Linnaeus, 1758) – Pendolino	M reg, W reg
Famiglia Oriolidae	
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758) – Rigogolo	M reg
Famiglia Laniidae	
<i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758) – Averla capirossa	B, M reg
Famiglia Corvidae	
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) – Ghiandaia	SB
<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758) – Corvo imperiale	S
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758) – Cornacchia grigia	SB
<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758) – Taccola	SB
Famiglia Sturnidae	
<i>Sturnus unicolor</i> (Temminck, 1820) – Storno nero	M reg, W reg

<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758) – Storno comune	M reg, W reg
Famiglia <i>Passeridae</i>	
<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820) – Passera sarda	SB
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758) – Passera mattugia	SB, M reg, W reg
Famiglia <i>Fringillidae</i>	
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758) – Fringuello	SB, M reg, W reg
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766) – Verzellino	SB
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758) – Fanello	SB, M reg?, W reg?
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) – Cardellino	SB, M reg, W reg
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758) – Verdone	SB, M reg?, W reg
Famiglia <i>Emberizidae</i>	
<i>Emberiza cirrus</i> (Linnaeus, 1758) – Zigolo nero	SB
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758) – Migliarino di palude	M reg, W reg
<i>Miliaria calandra</i> (Linnaeus, 1758) – Strillozzo	SB

All'interno dell'area adibita a campeggio sono stati effettuati diversi sopralluoghi al fine di valutare la fauna presente.

Sull'area del campeggio sono presenti numerosi edifici in muratura, molte roulotte permanentemente posteggiate in piazzole ricoperte da uno strato di ghiaia o di cemento e molte piazzole che ospitano roulotte o tende per brevi periodi.

All'interno del perimetro considerato oltre agli edifici del camping sono presenti vaste aree con vegetazione arborea (prevalentemente pini), tratti coperti da macchia mediterranea e ampie superfici con copertura erbacea tenuta artificialmente bassa.

Gli alberi e la macchia mediterranea offrono riparo e possibilità di nidificazione a molte specie animali, mentre le superfici ad erba vengono frequentate prevalentemente durante la ricerca del cibo.

9.1 Elenco sistematico

Si riportano di seguito le singole specie divise per classi sistematiche.

Anfibi:

Rospo smeraldino *Bufo viridis*

Raganella *Hyla arborea*

Discoglosso *Discoglossus sardus*

La vicinanza dello Stagno di Platamona giustifica la presenza di numerosi esemplari delle prime due specie. Sporadica la presenza della terza

Rettili

Famiglia Testudinidae:

Testuggine comune *Testudo hermanni*.

Testuggine marginata *Testudo marginata*.

Presenti entrambe le specie

Famiglia Gekkonidae

Emidattilo verrucoso *Hemidactylus turcicus*.

Tarantolino *Phyllodactylus europaeus*.

Geco comune o Tarantola *Tarentola mauritanica*.

Poco comuni i primi due, molto comune il terzo; non sono stati avvistati esemplari delle specie citate, sono specie crepuscolari – notturne; la loro presenza è stata accertata dal rinvenimento delle tipiche feci nei pressi delle abitazioni e delle roulotte.

Famiglia Lacertidae

Lucertola campestre *Podarcis sicula cetti*.

Lucertola tirrenica *Podarcis tiliguerta*

Sono stati osservati numerosi esemplari delle due specie.

Famiglia Scincidae

Gongilo o Tiligugu *Chalcides ocellatus tiligugu*

Luscengola *Chalcides chalcides*

Molto comuni.

Famiglia Colubridae

Biacco *Coluber viridiflavus*

Natrice viperina *Natrix maura*

Comuni nelle zone circostanti, di presenza occasionale all'interno del campeggio.

Uccelli

Non si ritiene utile elencare:

a) le specie che popolano il contiguo stagno di Platamona e che sorvolano il campeggio durante gli spostamenti quotidiani da e per lo stagno.

b) quelle specie presenti esclusivamente durante il flusso migratorio perché, essendo chiuso il campeggio, il disturbo antropico è inesistente.

Per meglio interpretare la lista seguente si forniranno delle informazioni sulle singole specie riscontrate utilizzando la seguente simbologia:

N: nidificazione sicura

n: nidificazione possibile o probabile

P: presenza costante, non nidificante

p: presenza saltuaria

Ordine Accipitriformes.

Famiglia Accipitridae.

Poiana *Buteo buteo*. P

Sparviero *Accipiter nisus*. P

Ordine Falconiformes.

Famiglia Falconidae.

Gheppio *Falco tinnunculus*. P

Tortora *Streptopelia turtur*. n

Tortora dal collare orientale *Streptopelia dactylocteniza*. N

Quest'ultima specie è stata introdotta accidentalmente in Sardegna.

Ordine Cuculiformes

Famiglia Cuculidae

Cuculo *Clamator glandarius* N

Uccello parassita, depone le uova nei nidi dei passeriformi sia nel bosco che nella macchia.

Ordine Strigiformes

Famiglia Tytonidae

Barbagianni *Tyto alba* P

Famiglia Strigidae

Assiolo *Otus scops* N

Civetta *Athene noctua* N

Ordine Caprimulgiformes

Famiglia Caprimulgidae

Succiacapre *Caprimulgus europaeus*. n

Ordine Coraciiformes

Famiglia Meropidae.

Gruccione *Merops apiaster*. P

Famiglia Upupidae

Upupa *Upupa epops*. n

Ordine Piciformes

Famiglia Picidae

Picchio rosso maggiore *Picoides major*. N

Ordine Passeriformes

Famiglia Laniidae

Averla piccola *Lanius collurio*. n

Averla capirossa *Lanius senator*. n

Famiglia Corvidae

Corvo imperiale *Corvus corax* P

Cornacchia grigia *Corvus corone*. n

Ghiandaia *Garrulus glandarius*. N

Famiglia Troglodytidae

Scricciolo *Troglodytes troglodytes* N

Famiglia Turdidae

Merlo *Turdus merula*. N

Saltimpalo *Saxicola torquata*. N

Famiglia Sylviidae

Capinera *Sylvia atricapilla*. N

Occhiocotto *Sylvia melanocephala*. N

Magnanina sarda *Sylvia sarda*. N

Magnanina *Sylvia undata*. N

Famiglia Paridae

Cinciallegre *Parus major*. N

Cinciarella *Parus caeruleus*. N

Famiglia Fringillidae

Fringuello *Fringilla coelebs* N

Fanello *Carduelis cannabina*. N

Cardellino *Carduelis carduelis* N

Verdone *Carduelis chloris* N

Mammiferi**Ordine Insectivora****Famiglia Erinaceidae**

Riccio o Porcospino *Erinaceus europaeus*

Famiglia Soricidae

Crocidura *Crocidura russula*

Ordine Chiroptera

Pipistrelli

Sono presenti numerose specie che non si riproducono ma che sorvolano l'area interessata per cacciare gli insetti di cui si nutrono.

Ordine Rodentia**Famiglia Muridae**

Topo campagnolo *Apodemus silvaticus*

Topolino domestico *Mus domesticus*

Molto comuni.

Ordine Carnivora**Famiglia Canidae**

Volpe *Vulpes vulpes*

Famiglia Mustelidae

Donnola *Mustela nivalis boccamela*

Le specie presenti vivono sovente in simpatria con l'uomo, l'area del campeggio è tra quelle che hanno maggiormente tutelato la vegetazione nell'area di studio ed è pertanto tra quelle maggiormente frequentate dalla fauna.

10 Habitat

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) “Stagno e ginepreto di Platamona” è univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito ITB010003, così come indicato dal Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000, ai sensi della Direttiva Habitat dell’Unione Europea (92/43/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Il SIC si estende su 1618 ettari interessando il territorio dei Comuni di Sorso e Porto Torres, in Provincia di Sassari (Sardegna); si trova ad una altezza compresa tra il livello del mare ed i 42 m s.l.m., tra le coordinate geografiche 8°31’18’’ Est e 40°49’20’’ Nord, all’interno della Regione Bio-Geografica Mediterranea.

La sua proposizione come Sito di Interesse Comunitario è dovuta alla presenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nella tabella seguente.

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2270*	*Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	33	A	C	B	B
2250*	*Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	26	A	C	A	A
1150*	*Lagune costiere	11	A	C	B	B
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	5	B	C	B	B
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	3	C	C	C	C
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	1	D			
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	1	A	C	C	C
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1	C	C	C	C

COPERTURA = la copertura esprime il valore dell’habitat calcolato sulla superficie del singolo sito

RAPPRESENTATIVITÀ = grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

- A: rappresentatività eccellente
- B: buona rappresentatività
- C: rappresentatività significativa

SUPERFICIE RELATIVA = superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Per la codifica della rappresentatività è stato adottato il criterio proposto nel Formulario Natura 2000:

- A: $100 \geq p > 15\%$
- B: $15 \geq p > 2\%$

- C: $2 \geq p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

- A: conservazione eccellente
- B: buona conservazione
- C: conservazione media o ridotta

VALUTAZIONE GLOBALE = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

- A: valore eccellente
- B: valore buono
- C: valore significativo

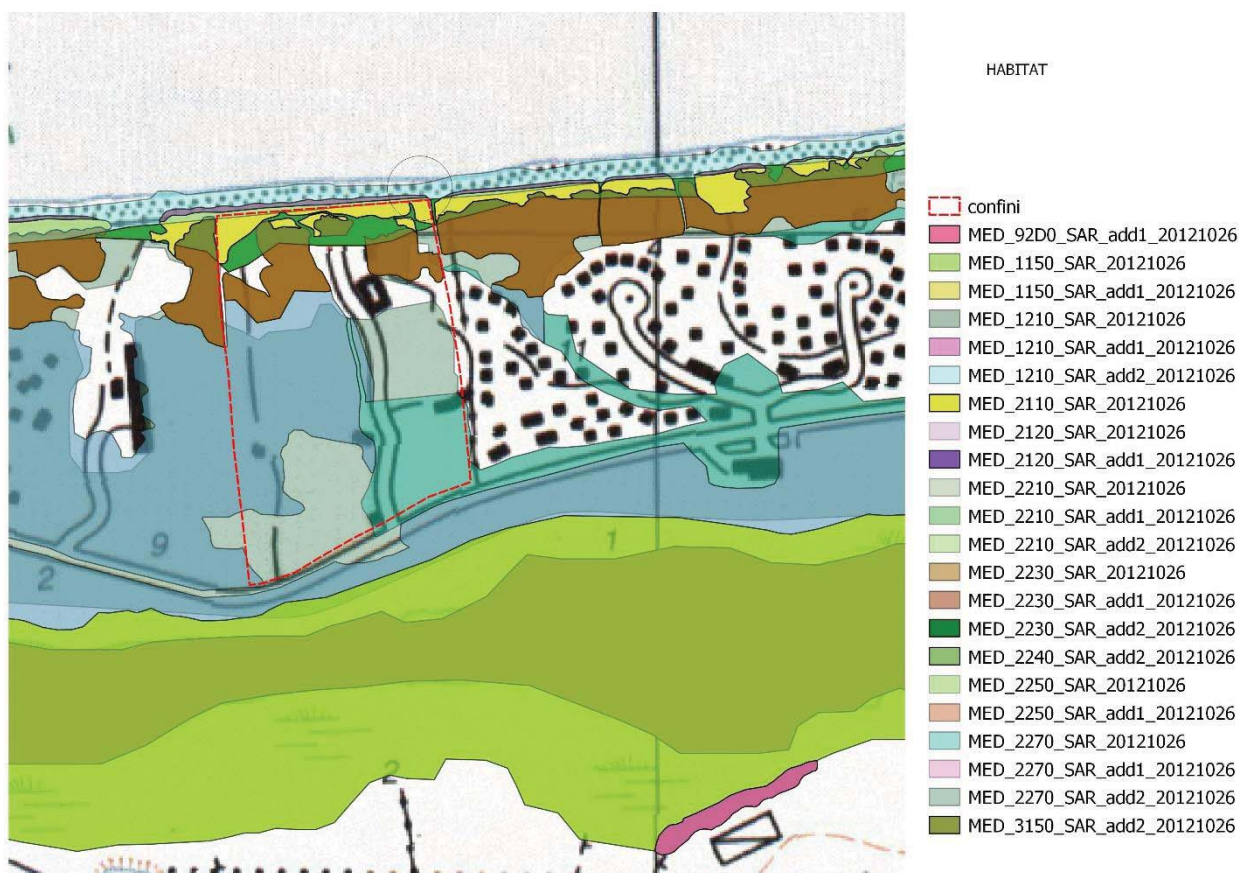


Figura 44: carta habitat

La superficie del camping è interessata in prevalenza dalla presenza di habitat 2270, 2210 e 2230, sia le opere eseguite che quelle da realizzare sono inserite all'interno della perimetrazione di habitat comunitari.

La disposizione dei fabbricati è stata ideata in modo da rispettare habitat ed ecosistemi presenti.

11 atmosfera

I dati per il controllo della qualità dell'aria in Sardegna sono ottenuti dalla rete di monitoraggio della provincia di Sassari. In totale la rete ARPAS conta su 44 centraline 12 delle quali sono in provincia di Sassari.

L'analisi della qualità dell'aria è riferita alla relazione annuale sulla qualità dell'aria nel territorio della Sardegna sulla base dei dati provenienti dalla rete di monitoraggio regionale, gestita dall'ARPAS.

In questo report viene suddiviso il territorio regionale con una zonizzazione del territorio e classificazione di zone e agglomerati (Delibera di Giunta Regionale n.52/19 del 10/12/2013), con la quale si è pervenuti ad una suddivisione del territorio regionale in zone di qualità dell'aria, atte alla gestione delle criticità ambientali grazie all'accorpamento di aree il più possibile omogenee in termini di tipologia di pressioni antropiche sull'aria ambiente.

La zonizzazione è stata realizzata per la protezione della salute umana per gli inquinanti: PM10, PM2,5, NO2, SO2, CO, Pb, Benzene, As, Cd, Ni, B(a)P, e O3.

Codice zona	Nome zona
IT2007	Agglomerato di Cagliari
IT2008	Zona urbana
IT2009	Zona industriale
IT2010	Zona rurale
IT2011	Zona Ozono

Tabella 4 – Zone ed agglomerati di qualità dell'aria individuati ai sensi del D.Lgs. 155/2010

Figura 45: tabella di zonizzazione regionale qualità aria

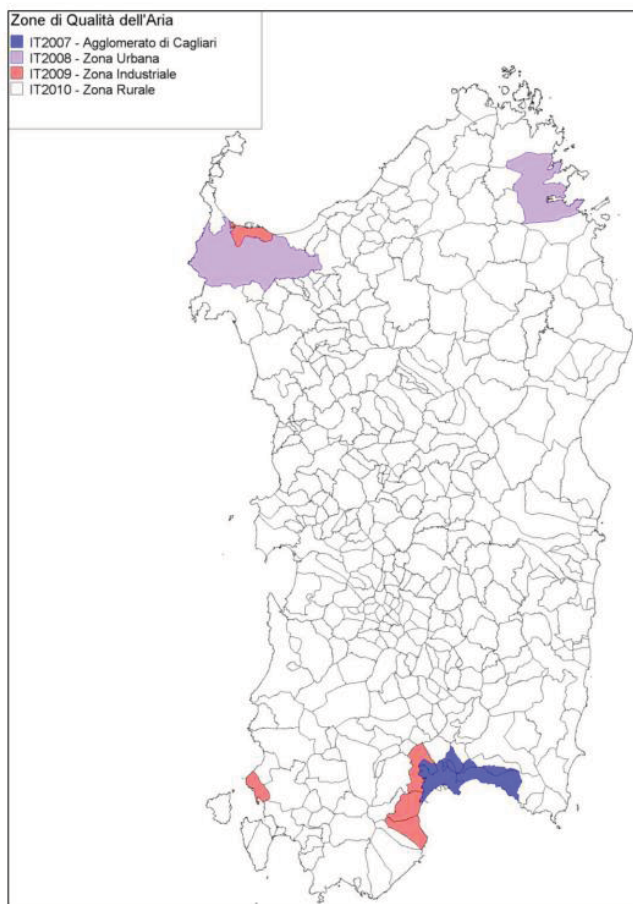


Figura 1 - Mappa di zonizzazione per la Regione Sardegna

Figura 46: stralcio zonizzazione qualità dell'aria

La zona industriale (IT2009) è costituita dai comuni in cui ricadono aree industriali, il cui carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o industriali localizzate nel territorio, caratterizzate prevalentemente da emissioni puntuali. Non sono stati inclusi in questa zona i Comuni sul cui territorio ricadono solo impianti isolati (quali Samatzai, Ottana, Serramanna, Siniscola e Nuraminis). Questa parte del territorio è stata accorpata nella zona rurale (IT2010) dal momento che, nel complesso, risulta caratterizzata da livelli emissivi dei vari inquinanti piuttosto contenuti, dalla presenza di poche attività. La zona in esame è inserita tra le zone rurali o zone di mantenimento, la vicinanza del sito industriale di Porto Torres permette di avere dei termini di riferimento dati dalle centraline di analisi della zona.

L'area di Porto Torres infatti è servita da una rete di sei stazioni di misura indicata nella figura a seguire. Le stazioni di misura sono dislocate nell'area industriale di Porto Torres (CENSS3), a protezione dell'abitato (CENSS4), a ovest della centrale termoelettrica di Fiume Santo (CENSS2, CENSS8) e nel centro urbano (CENSS5 e CENPT1). Le stazioni CENPT1, CENSS3 e CENSS4 sono rappresentative dell'area e fanno parte della Rete Principale.

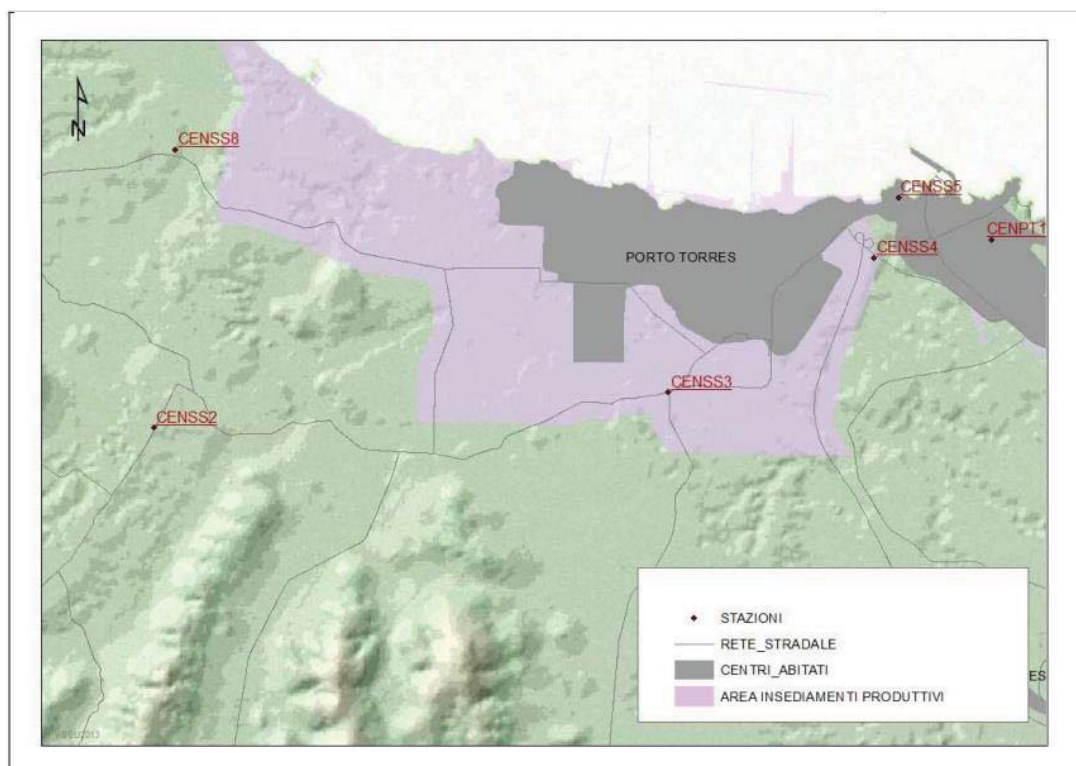


Figura 47: localizzazione centraline rilievo aria PT

Comune	Stazione	C6H6	CO	NO2	O3	PM10	SO2	PM2,5
Porto Torres	CENPT1	98	90	92	91	100	92	96
	CENSS3	-	92	95	93	98	91	-
	CENSS4	98	-	94	-	89	93	-
	CENSS5	-	-	-	-	-	71	-
Sassari	CENSS2	-	-	86	96	95	88	-
	CENSS8	-	-	-	-	-	69	-

Tabella 24 – Percentuali di funzionamento della strumentazione – Area di Porto Torres

Comune	Stazione	C6H6	CO	NO2			O3			PM10		SO2		PM2,5	
		MA	M8	MO	MO	MA	MO	MO	M8	MG	MA	MO	MO	MG	MA
		PSU	PSU	PSU	SA	PSU	SI	SA	VO	PSU	PSU	PSU	SA	PSU	PSU
		5	10	200	400	40	180	240	120	50	40	350	500	125	25
				18					25	35		24		3	
Porto Torres	CENPT1								9 ₍₄₎	4					
	CENSS3	-							6 ₍₁₂₎	6					-
	CENSS4		-				-	-	-						-
Sassari	CENSS2	-	-						1 ₍₀₎	1					-

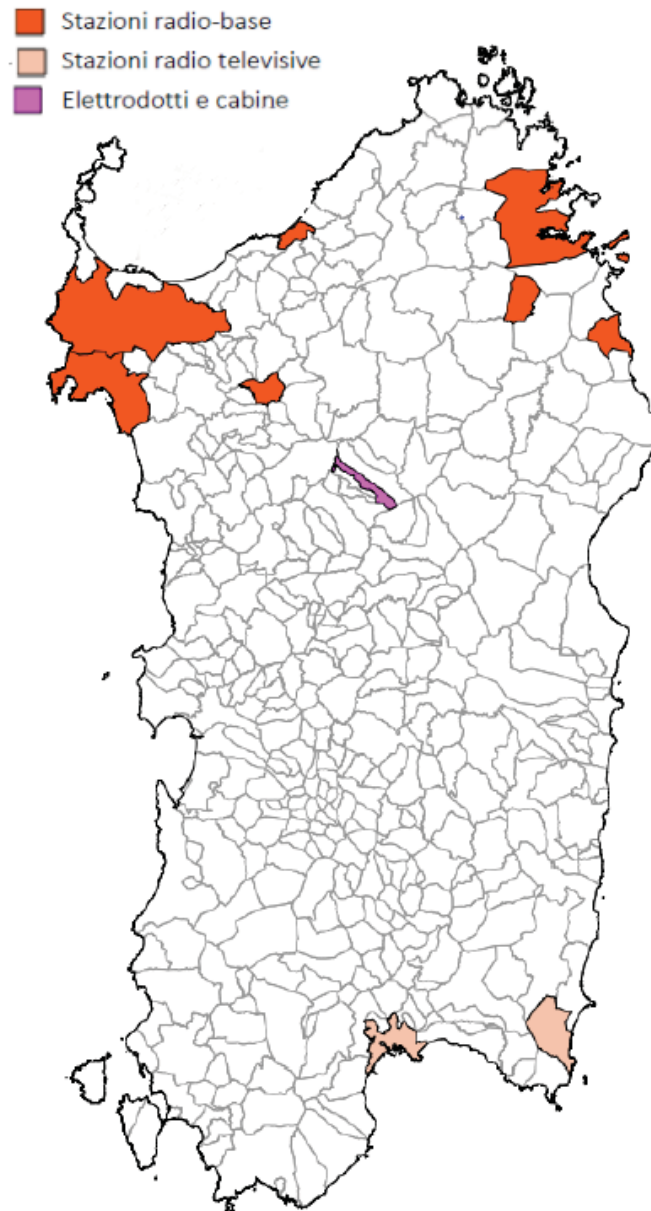
Tabella 25 – Riepilogo dei superamenti rilevati – Area di Porto Torres

I superamenti sono riferiti all'ozono e alle PM10, questi non hanno comunque ecceduto il numero massimo previsto dalla normativa.

L'area di progetto dista circa 12 Km dalla zona industriale per cui non si ritiene che possano esserci interferenze legate a queste emissioni.

12 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

In riferimento allo stato attuale si può prendere in considerazione la campagna di monitoraggio messa in atto dalla Regione Sardegna, più precisamente dall'ARPAS, che ha eseguito rilievi strumentali finalizzati al monitoraggio e controllo dei campi elettromagnetici in ambiente. Sono disponibili i monitoraggi effettuati da ARPAS nel corso del 2013, questi hanno evidenziato la presenza di superamenti dei limiti normativi relativi a elettrodomesti e cabine in un solo caso come mostrato nella figura seguente.



Fonte: Annuario dei Dati Ambientali della Sardegna 2014 (ADAm 2014, ARPAS)

Figura 48: Superamenti CEM dovuti ad elettrodotti e Cabine

Dalla figura si può rilevare che l'area di intervento non è segnalato nessun superamento dei limiti normativi.

13 rumore

Il Comune di Sorso si è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica comunale.

Come riportato nella Figura a seguire, l'Area di Progetto ricade tra la classe 3 e la classe 4.

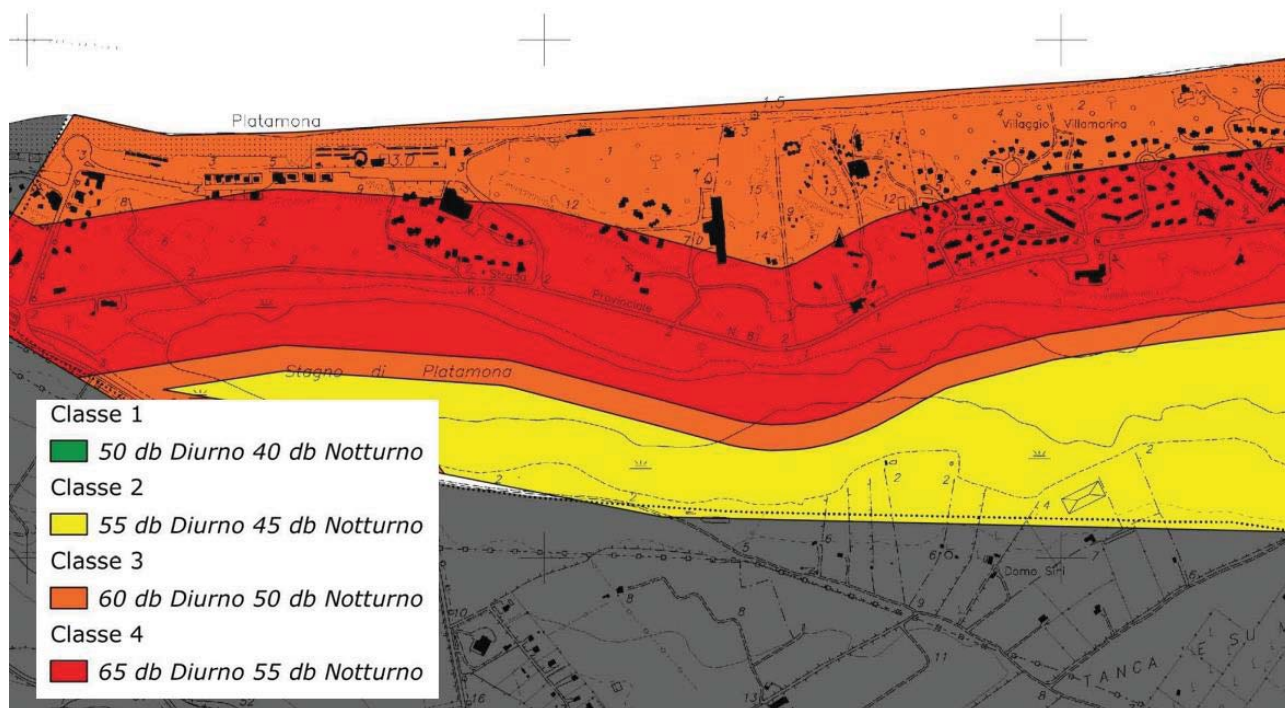


Figura 49: zonizzazione acustica

I recettori sensibili più prossimi all'Area di Progetto oltre gli edifici del camping, sono il villaggio dei Pini e il villaggio Villamarina.

14 Valutazione della significatività delle incidenze-- criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

14.1 Dimensioni del progetto

Facendo riferimento alle opere eseguite la tabella 1 nell'insieme il progetto ha comportato la realizzazione di circa 10500 mc. Le volumetrie sono distinte come da tabella in locali servizi, reception, bungalows.

Gli elementi più rilevanti nella realizzazione dell'opera sono afferibili alle demolizioni dei capannoni presenti nel ex camping Cristina e nella loro sostituzione con dei bungalows.

Questo progetto è nato come una riqualificazione complessiva della struttura, la nuova proprietà ha voluto sostituire i vecchi fabbricati con strutture di maggior pregio architettonico e minore impatto visivo ed ambientale.

14.2 Cumulo con altri progetti

Considerando la tipologia di intervento e l'estensione spaziale delle opere in previsione si può ragionevolmente affermare che non possa interagire o possa aver interagito con eventuali altri piani, progetti o interventi in zone limitrofe, né questi ultimi possono interagire con l'intervento.

14.3 Utilizzazione di risorse naturali

14.3.1 Atmosfera

Le opere realizzate e quelle in progetto non prevedono emissioni in atmosfera, gli impianti di riscaldamento acqua funzionano a gas, non sono presenti fonti di produzione di inquinanti.

14.3.2 Suolo e sottosuolo

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo sono riconducibili alla occupazione di suolo dei fabbricati.

La disposizione dei bungalows è stata ideata in modo da coinvolgere porzioni di suolo pianeggianti dove era sufficiente una semplice regolarizzazione senza scavi o movimenti terra importanti.

Per le caratteristiche degli interventi non sono stati causati fenomeni di erosione/ruscellamento legati a modifiche morfologiche.

In considerazioni della morfologia dell'area e delle caratteristiche del progetto l'occupazione di suolo non causa significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso.

Il progetto non ha comportato un cambio di destinazione d'uso dell'area che rimane un'area F con attività conformi alle NTA del piano regolatore del comune di Sorso.

L'intervento condotto non ha causato l'innescarsi di fenomeni di erosione o destabilizzazione della componente suolo, le possibilità di inquinamento del sottosuolo per perdite di reflui della rete sono poco probabili e del tutto risolvibili con opportuni monitoraggi periodici.

Gli interventi di riqualificazione sono stati sviluppati con il rispetto della sostenibilità degli usi previsti del suolo e sottosuolo.

14.3.3 flora

L'area di studio è ricca di vegetazione, la stessa azienda nel corso degli anni ha introdotto numerosi esemplari arborei in continuità con la vegetazione presente.

Nello studio degli interventi si è avuta una particolare cura nel non interferire con la vegetazione presente, come dimostrato anche dalle foto allegate.

I fabbricati sono stati dislocati in aree del terreno destinate a piazzole per le tende o per le roulotte. Si tratta di aree dove la vegetazione è presente sui bordi ed è stata introdotta con la funzione di creare zone d'ombra. Sulla superficie delle piazzole si rileva la pressoché totale assenza di vegetazione, sia spontanea che artificiale.

Lo stato attuale del camping evidenzia che le opere realizzate non hanno causato interferenze con la vegetazione naturale presente. La modalità di esecuzione dei lavori previsti non ha prodotto l'innescarsi di interferenze su vegetazione di interesse comunitario.

L'intervento di realizzazione del bagnetto a servizio della piscina si localizza in un'area del tutto libera da vegetazione.

14.3.4 Fauna

Il sito è interessato dalla presenza di fauna che nidifica nella macchia o sugli alberi oppure che utilizza la zona per trofismo. Le osservazioni, condotte sull'arco di diversi anni, hanno portato a rilevare che l'attività di camping non disturba la fauna presente. Allo stesso modo le opere realizzate ed il normale utilizzo della struttura non causano interferenze con la fauna dello stagno.

14.3.5 Acque

Il progetto non si relaziona con acque di superficie o di falda, infatti nell'ambito interessato non sono presenti acque di superficie e non sono presenti pozzi o altre interferenze con la falda.

14.3.6 Habitat

Di seguito viene riportato l'elenco degli habitat censiti nel SIC:

*1150 Lagune costiere

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

2230 Dune con prati dei Malcolmietalia

2210 Dune fisse del Crucianellion maritimae

2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua

*2250 Dune costiere con Juniperus spp.

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

5210 Matorral arborescenti di Juniperus spp

I fabbricati sono stati posizionati in un'area precedentemente occupata da altri fabbricati e in un'area rimboschita artificialmente con pini, oleandri ed eucalipti per cui si può affermare che il progetto non entra in contatto con nessuno degli habitat censiti. Infatti l'unico habitat con cui si potrebbe assimilare questa formazione è forse il 2270, ma la formazione presente nella zona dei bungalows è talmente eterogenea che non si ritiene vada ascritta ad un habitat.

Va rilevato che gli habitat 2210 e 2270 pur non interessati direttamente dall'intervento sono interessati dal carico antropico derivato dal campeggio.

Tuttavia va rilevato che la realizzazione dei fabbricati ha portato ad una diminuzione del numero di ospiti in quanto ogni bungalow occupa lo spazio di quattro tende con la proporzionale riduzione dei potenziali ospiti.

14.4 Produzione di rifiuti

in sintesi possiamo identificare due tipologie di produzione di rifiuti, la prima è riferita al cantiere, la seconda al campeggio.

Durante le operazioni di cantiere sono stati prodotti i rifiuti caratteristici dell'attività edilizia costituiti principalmente da residui di demolizioni, materiale di scavo, residui del materiale di costruzione, residui di imballaggi etc.

Tutto il materiale proveniente dagli scavi e dalle bonifiche, costituito in massima parte da terreno sabbioso, proveniente sia dagli strati superficiali che da quelli sottostanti, è stato accantonato e riutilizzato in loco per compianamenti e interventi di arredo verde. i restanti materiali derivati da residui di materiali di costruzione e simili sono stati suddivisi per codice CER, raccolti e conferiti a discarica autorizzata in modo da ripristinare lo stato ambientale precedente all'insediamento del cantiere.

La seconda tipologia di produzione di rifiuti è riferita all'insediamento turistico. Si possono individuare due categorie di rifiuti, i reflui e i rifiuti solidi urbani. I primi, come già descritto in precedenza, saranno convogliati alla rete fognaria esistente e convogliati al depuratore del camping.

L'impianto produce fanghi di supero disidratati e resi palabili con codice di identificazione europeo 19 08 05 che vengono regolarmente analizzati per la classificazione ed inviati a discariche autorizzate. Questo tipo di struttura non ha emissioni in atmosfera ed è costruito con una tecnologia che garantisce la minore diffusione di aerosol possibile.

Per la raccolta dei secondi sono già presenti un numero congruo di cassonetti ed è in essere una convenzione con il servizio comunale di raccolta e conferimento a discarica autorizzata.

Per il resto l'attività di cantiere e la normale gestione del campeggio non comportano la produzione di altri inquinanti, solidi o liquidi, o di fumi ed emissioni gassose.

15 Inquinamento e disturbi ambientali

15.1 Atmosfera

La caratterizzazione della componente è stata esposta in precedenza nello studio, la fase di esercizio non comporta effetti di rilievo sull'atmosfera.

La fase di cantiere ha portato alla produzione di inquinanti legati alle operazioni di demolizione del fabbricato, alle operazioni di sistemazione del terreno.

La demolizione ha comportato la produzione di inquinanti gassosi derivanti dalle macchine operatrici e polveri legate alle operazioni di demolizione. È stata eseguita con l'ausilio di una pala meccanica cingolata con braccio a snodo, il mezzo demolitore assistito da autocarro ed una minipala per l'allontanamento dei detriti dal cantiere. Per caratteristiche dei fabbricati e della tipologia di demolizione non si ritiene che possa essere stata causata una contaminazione significativa della atmosfera.

15.2 Odori

Le attività previste non generano sostanze gassose che possono essere origine di odori molesti verso l'ambiente esterno, pertanto l'impatto è da considerarsi non significativo. Anche la fase di esercizio non genera emissioni.

15.3 Idrosfera

Il progetto non comporta la modifica del reticolo di drenaggio, né la rettificazione o l'inserzione di corsi d'acqua, né dà luogo a nuovi scarichi idrici di sostanze organiche o inorganiche, incluse sostanze tossiche in corsi d'acqua. Infine, non si determinano perturbazioni delle condizioni idrografiche, idrologiche ed idrauliche del sito.

15.4 Suolo e sottosuolo

All'interno della componente "suolo e sottosuolo" sono stati presi in considerazione gli impatti intesi come stabilità e contaminazione del suolo.

Per le modeste dimensioni dei fabbricati e le caratteristiche di portanza del terreno i carichi trasmessi dalle opere realizzate e da quelle in progetto non generano problemi di stabilità. Le opere così come realizzate non causano fenomeni di erosione o ruscellamento, allo stesso modo non sono previsti nella gestione ordinaria impieghi di sostanze che possano determinare inquinamenti di falda o del suolo.

15.5 Rumore

Il progetto non comporta variazioni delle emissioni acustiche in termini di intensità e di superamento dei valori soglia pertanto si ritiene l'impatto non significativo.

15.6 Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona

L'area direttamente interessata dal progetto complessivamente è interessata da una copertura vegetale omogenea e fitta. Le opere realizzate sono state posizionate ed ideate in modo da integrarsi con il contesto naturale presente nel sito.

La localizzazione delle opere e le caratteristiche stesse del progetto fanno sì che il progetto per dimensioni e caratteristiche non abbia comportato impatti né interferenze sulla capacità di rigenerazione delle risorse naturali. Va evidenziato che la gestione del camping ha negli anni permesso la rinaturalizzazione di due ampie aree fronte spiaggia che in precedenza erano due parcheggi per roulotte e camper ed ha inserito centinaia di alberi in continuità alla vegetazione presente per incrementare le zone di ombra e valorizzare il concetto di turismo en plein air.

Gli interventi previsti non hanno coinvolto e non coinvolgono aree con flora di interesse comunitario né zone con ecosistemi particolarmente fragili.

Da quanto esposto si evince che il precedente intervento non ha comportato impatti significativi sulla flora e la fauna locale, sia per caratteristiche intrinseche e dimensionali sia per la localizzazione.

15.7 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione

Per la tipologia delle opere non sono prevedibili o preventivabili rischi di incidenti o calamità, l'esecuzione stessa delle opere ha comportato i normali rischi di una attività edilizia analizzati e previsti nel piano di sicurezza di cantiere.

Anche la fase di utilizzo non comporta l'insorgenza di rischi e/o pericoli per gli ecosistemi.

15.8 rischi per la salute umana

Sia la fase di cantiere che la fase di esercizio non prevedono l'insorgenza di rischi o pericoli per la salute umana.

15.9 Localizzazione del progetto

15.9.1 Utilizzazione attuale del territorio

Il territorio interessato dal progetto è un'area ad indirizzo turistico inserita in un'ampia fascia costiera con la stessa destinazione d'uso.

Gli interventi sono del tutto coerenti con la pianificazione passata ed attuale del territorio e si pongono in continuità con gli usi circostanti.

15.9.2 Densità abitativa

Gli interventi in esame non modificano le previsioni di piano e non vanno a creare variazioni impreviste della pressione antropica.

Peraltro l'insieme progettuale in esame non va ad impattare su aree ad alta densità abitativa. Nella valutazione dell'ordine di grandezza dell'impatto va considerato che il progetto ha comportato una diminuzione

del numero di utenti che ha come diretta conseguenza una diminuzione dell'impatto antropico sulle zone più sensibili come la duna.

15.9.3 Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona

Le specifiche aree di intervento pur comprendendo aree in cui sono presenti ecosistemi tutelati, sono state oggetto di interventi che ne hanno permesso un sostanziale rispetto

In questo ambito specifico la realizzazione degli interventi di progetto non ha comportato interferenze sulla capacità di rigenerazione delle risorse naturali.

15.10 Caratteristiche dell'impatto potenziale

15.10.1 Portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata)

Gli impatti potenzialmente significativi potranno interessare un'area geografica limitata all'immediato intorno del sito, soprattutto in considerazione delle dimensioni dell'intervento e della tipologia del progetto in questione.

15.10.2 Natura transfrontaliera dell'impatto

Criterio non applicabile.

15.10.3 Ordine di grandezza, complessità, probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto

Vista la tipologia dell'intervento, si ritiene che l'ordine di grandezza e complessità non possa essere considerato rilevante. Il progetto non ha determinato fenomeni di erosione o compromissione della stabilità dei suoli, non ha causato problematiche o interferenze con la salute pubblica così come non ha innescato fenomeni che pregiudicano la capacità di autorigenerarsi dell'ambiente.

Da quanto esposto si evince che la realizzazione del progetto non ha comportato sottrazione o compromissione di ecosistemi naturali.

Gli impatti realizzati sono principalmente riferibili alla fase di cantiere ed alla variata percezione delle strutture e quindi sul paesaggio.

Per la posizione e per le caratteristiche stesse del progetto questi impatti sono percettibili dai punti di osservazione principali, ma considerabili positivamente vista la qualità architettonica esistente e comunque e poco significativi nella stima complessiva dell'opera.

16 Ecosistemi antropici

Il presente Paragrafo descrive i potenziali impatti sulle attività economiche e sullo stato occupazionale derivanti alle attività di Progetto. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali impatti sul contesto socio-economico derivano principalmente dalla assunzione di personale locale e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, nelle fasi di costruzione e esercizio.

il territorio è caratterizzato da un tasso di disoccupazione inferiore al dato regionale, ma comunque decisamente superiore rispetto al dato nazionale ed in crescita negli ultimi anni.

Nel corso della realizzazione del progetto si stima sia stato necessario l'impiego di circa 50 persone per un periodo di lavoro stimato in circa 20 mesi.

Nel corso dell'esercizio ordinario delle opere il personale impiegato direttamente mediamente si compone di 25 unità con effetti positivi sulla struttura sociale e relazionale e sul contesto socio-economico sia in termini di stabilizzazione che di incremento di reddito.

17 Valutazione conclusiva

Il presente elaborato è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa di settore ed in particolare nel rispetto delle indicazioni dell'allegato G del D.P.R. 12 aprile 1996, ripreso poi dall'allegato A1 della D.G.R. 2 agosto 1999 n. 36/39.

Nell'allegato B5 della precedente DGR sono elencati i fattori rilevanti ai fini dell'individuazione dei potenziali impatti ambientali *“Ricorre la fattispecie dell'impatto ambientale, ai sensi e per gli effetti della presente disciplina nel caso di effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:”*

a. popolazione e salute umana;

b. biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;

c. territorio, suolo, acqua, aria e clima;

d. beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

e. interazione tra i fattori sopra elencati.

Da quanto esposto si ricava che le opere valutate non incidono su popolazione e salute umana, allo stesso modo non interferiscono sulla biodiversità e sugli habitat protetti, adeguandosi alle perimetrazioni della pianificazione urbanistica essendosi inserite nel contesto ambientale nel pieno rispetto degli ecosistemi. In riferimento a territorio, suolo, acqua e clima gli interventi in esame non prevedono una variazione della destinazione d'uso di una porzione di territorio in piena conformità con le previsioni urbanistiche vigenti.

Nell'area di interesse le interferenze con il paesaggio sono state poco significative se non migliorative rispetto alla situazione precedente e sono coerenti con le previsioni di sviluppo del sito. Non sono presenti interazioni tra i fattori di pressione in elenco.

Pertanto dalla analisi dei fattori elencati si evince che le caratteristiche del progetto sono state tali da non costituire impatti potenziali sugli ecosistemi e sulla capacità di auto rigenerarsi dell'ambiente.

Dalle risultanze delle indagini condotte al fine di individuare e valutare i possibili impatti sull'ambiente e sulla società imputabili alla realizzazione dell'intervento in oggetto, si può ritenere con ragionevole certezza che in merito all'intervento descritto gli impatti sul sito di riferimento sono stati poco o niente significativi e che la realizzazione del progetto non ha comportato l'insorgere di fenomeni di destabilizzazione degli equilibri ambientali esistenti. Pertanto in merito all'intervento descritto si ritiene che si possa giustificare un provvedimento di esclusione dalla procedura di V.I.A.