


	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
		Studio di Impatto Ambientale	COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fg. 1 di 48	Rev. 01

INDICE CAPITOLO 8

8.	PAESAGGIO		2
8.1	Premessa		2
	8.1.1 Metodologia adottata	3	
	8.1.2 Piano Paesaggistico Regionale	4	
8.2	Caratterizzazione dello stato di fatto		6
	8.2.1 Beni artistici, storico culturali ed archeologici	8	
	8.2.2 Caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali	12	
	8.2.3 Individuazione delle principali unità di paesaggio	14	
8.3	Stima e valutazione degli impatti		26
	8.3.1 Fotoinserimenti	29	
8.4	Misure di mitigazione		45

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Pg. 2 di 48	Rev. 01

8. PAESAGGIO

8.1 Premessa

La caratterizzazione del paesaggio, con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, ha lo scopo di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

Il paesaggio corrisponde all'esperienza percepibile della storia del territorio in cui si sono sovrapposte ed integrate nel tempo le diverse vicende naturali ed antropiche.

In un sistema stratificato e dinamico l'introduzione di nuovi elementi, potrebbe apportare variazioni più o meno consistenti, in funzione delle dimensioni, delle funzioni e soprattutto della capacità del paesaggio di assorbire le variazioni prodotte dal nuovo intervento.

E' quindi necessario analizzare le caratteristiche del progetto ed individuare i caratteri del paesaggio, riconoscere le relazioni, gli equilibri e la qualità dello stesso, al fine di cogliere le interazioni con gli scenari di studio.

Lo studio e la caratterizzazione dell'assetto paesaggistico è stato eseguito prendendo come riferimento una porzione di territorio corrispondente all'area vasta, in grado di fornire un quadro esauriente dell'ambito paesaggistico nel quale s'inseriscono le infrastrutture in progetto.

L'area vasta di studio (ambito territoriale di riferimento) ricade completamente nella provincia di Sassari e riguarda i territori comunali di Porto Torres, Sorso, Stintino e Sassari. Le infrastrutture della Centrale a biomassa sono ubicate in posizione centrale rispetto all'area vasta indagata.

La qualità del paesaggio viene determinata attraverso le analisi concernenti:

- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali così come definite alle precedenti componenti;
- le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fg. 3 di 48	Rev. 01

- lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente;
- i piani paesistici e territoriali;
- caratteri ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici.

Saranno analizzati i caratteri del paesaggio, riconoscendone le relazioni, gli equilibri e le qualità dello stesso, al fine di valutare le conseguenze prodotte dalla realizzazione delle opere previste in progetto; la percezione tridimensionale del paesaggio deve dunque essere integrata dall'analisi delle singole componenti e delle relazioni che le collegano.

8.1.1 Metodologia adottata

La metodologia di analisi si basa fundamentalmente sull'interpretazione della realtà per insiemi di sistemi costituiti da singoli elementi interagenti tra loro e con elementi non appartenenti al sistema stesso.

La finalità è di identificare le strutture ambientali più o meno permanenti, legate all'azione integrata, nel tempo, del clima, dei substrati, della morfologia, delle comunità biotiche e delle modificazioni antropiche permanenti. Queste sono inquadrare in aree (Unità di Paesaggio) che risultino omogenee dal punto di vista fisico-biologico (morfologia e vegetazione) e antropico (uso del suolo), strumenti essenziali nella definizione e valutazione della stima di "impatto" e della conseguente sua mitigazione.

Con l'analisi morfologica si definiscono i caratteri morfologici puntuali e della conformazione generale del territorio, a questi si sovrappone l'analisi della vegetazione e dell'uso del suolo, dopo di che si elabora una sintesi di questi caratteri nella definizione delle Unità di Paesaggio.

Successivamente all'inquadramento territoriale e paesaggistico dell'area in studio, effettuato sull'esame delle principali unità paesaggistiche individuate dal Piano Forestale Ambientale Regionale si è proceduto, mediante ricognizione in campo, a realizzare una carta delle unità paesaggistiche in scala 1.50.000.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
		Studio di Impatto Ambientale	COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fg. 4 di 48	Rev. 01

8.1.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna, approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006, ai sensi dell'art. 11, comma 5 della L.R. 45/89, come modificata dalla L.R. 8/2004, costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale e per lo sviluppo sostenibile.

Il Piano, che definisce il paesaggio come la principale risorsa territoriale della Sardegna, rappresenta lo strumento centrale del governo pubblico del territorio, ponendosi come matrice di un'opera di ampio respiro e di lunga durata, nella quale si saldano in un unico progetto la conservazione e la trasformazione.

Il PPR persegue le seguenti finalità:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuovere forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservare e migliorare le qualità.

L'analisi territoriale svolta dal P.P.R. è articolata secondo tre assetti: ambientale, storico-culturale e insediativo, per ciascuno dei quali sono stati individuati i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio e la relativa disciplina generale, costituita da indirizzi e prescrizioni.

Il PPR individua 27 ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali detta specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione sott'ordinata, soprattutto comunale e intercomunale, al raggiungimento di determinati obiettivi e alla promozione di determinate azioni. Secondo la suddivisione del territorio proposta dal PPR, l'area interessata dall'intervento in progetto ricade nell'ambito di paesaggio N° 14 – Golfo dell'Asinara.

L'area oggetto di intervento viene definita dal Piano Paesaggistico Regionale quale area destinata ad "Insediamenti Produttivi" e viene inquadrata all'interno dell'Assetto Insediativo. Le aree immediatamente limitrofe vengono invece inquadrare all'interno dell'Assetto Ambientale e nello specifico nelle componenti di paesaggio con valenza ambientale; Il fronte est è caratterizzato prevalentemente da Colture erbacee specializzate, mentre il fronte sud-ovest è caratterizzato da Praterie con aree a pascolo.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fg. 5 di 48	Rev. 01

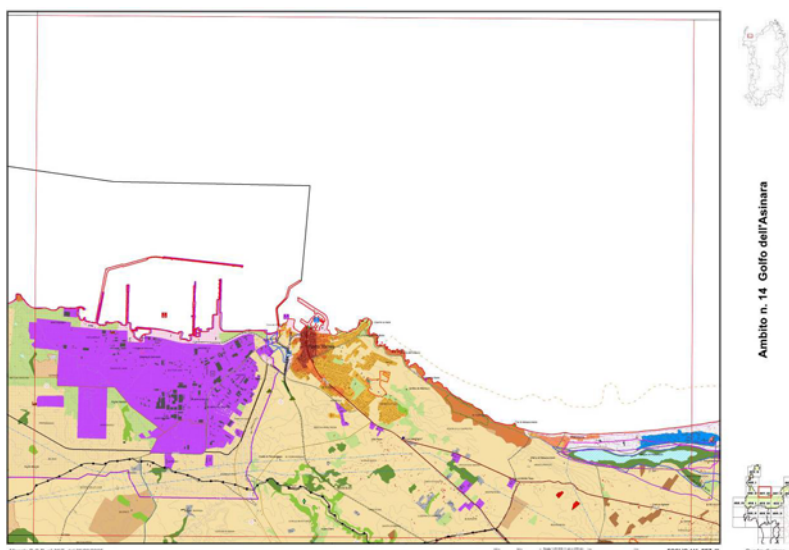





Fig. 8.1.2/a - (P.P.R.) - Ambito n.14 Golfo dell'Asinara e legenda

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A CARATTERE INDUSTRIALE, ARTIGIANALE E COMMERCIALE

-  Grandi aree industriali
-  Insediamenti produttivi
-  Grande distribuzione commerciale


AREE ESTRATTIVE: CAVE E MINIERE

-  Aree estrattive di seconda categoria (cave)
-  Aree estrattive di prima categoria (miniere)
-  Saline

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000

AREE NATURALI E SUBNATURALI

 **Vegetazione a macchia e in aree umide**
 Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.


 **Boschi**
 Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.


AREE SEMINATURALI


 **Praterie**
 Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.

 **Sugherete; castagneti da frutto**

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

 **Culture specializzate e arboree**
 Vigneti; Frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti.

 **Impianti boschivi artificiali**
 Boschi di conifere; Pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.

 **Culture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte**
 Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie, vivali; colture in serra; sistemi colturali e particellari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.

 COMMESSA ES-SEDE-1103	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS) Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		
		COMMESSA 022690	UNITA' 00
		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fg. 6 di 48	Rev. 01

8.2 Caratterizzazione dello stato di fatto

L'area oggetto di studio è una superficie di circa 149 kmq ubicata nella parte nord-occidentale della Sardegna, in Provincia di Sassari.

Dal punto di vista geomorfologico l'area è definita dalla combinazione di tre elementi territoriali rappresentati dalla pianura costiera, dai plateaux calcarei debolmente inclinati che nella zona di Porto Torres arrivano fino al mare e nella marina di Sorso sono ricoperti da dune eoliche, e dai rilievi calcarei della Nurra sassarese, dove il modellamento dovuto a fenomeni tettonici ed erosivi ha prodotto forme arrotondate con versanti a pendenze moderate.

La quota media va dal livello del mare del litorale fino a circa 342 m s.l.m. del Monte Alvaru. I principali corsi d'acqua sono rappresentati dal Riu Mannu, Riu Ottava, Riu Sant'Osanna, Riu Ertas e Riu San Nicola, che insieme allo Stagno di Pilo e allo Stagno di Platamona definiscono il quadro idrografico dell'area.

Lo "Stagno di Pilo" (**Foto 8.2/a,b,c**) è situato nella parte nord occidentale della Sardegna, lungo il litorale di Platamona. E' stato dichiarato sito faunistico di importanza comunitaria e la Regione Autonoma della Sardegna lo ha dichiarato oasi permanente di protezione faunistica. Rivalutato negli ultimi dieci anni è stato interessato da opere di ulteriore bonifica e ammodernamento per consentirne l'accesso agevolato ai visitatori. Quest'area si colloca a circa 5 Km in linea d'area dalla nuova centrale in progetto.



Foto 8.2/a - Stagno di Pilo. (Fonte: paolo-cabras.blogspot.it).

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
	Studio di Impatto Ambientale		
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		UNITA' 00
			SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490
		Fg. 7 di 48	Rev. 01



Foto 8.2/b - Stagno di Pilo – Porto Torres



Foto 8.2/c - Stagno di Pilo – Porto Torres

Lo Stagno di Platamona, (**Foto 8.2/d**), è per estensione e per rilevanza della biodiversità, una delle più importanti zone umide del Nord della Sardegna. Oltre ad essere stato dichiarato Sito di Importanza Comunitaria (SIC ITB010003), un'area più vasta, estesa per circa 250 ha che ricomprende lo stagno stesso, è stata dichiarata "oasi permanente di protezione faunistica e di cattura" con D.A. della Regione Autonoma della Sardegna n. 18 del 31.01.1996.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 8 di 48	Rev. 01



Foto 8.2/d - Stagno di Platamona. (Fonte: www.geolocation.ws)

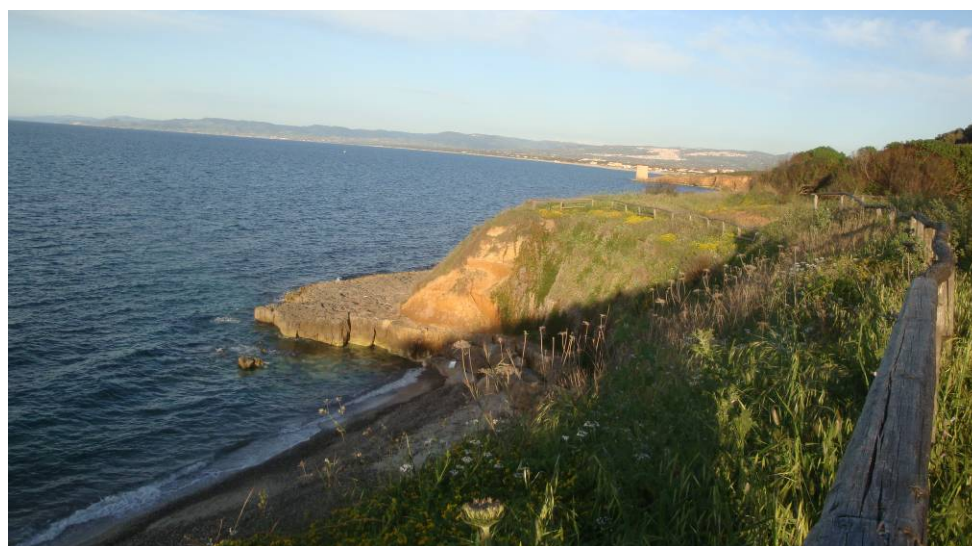


Foto 8.2/e - Particolare della costa il prossimità di Platamona

8.2.1 Beni artistici, storico culturali ed archeologici

Turris Libisonis, l'odierna Porto Torres, si sviluppa al centro del golfo dell'Asinara, in un ampio arco di costa dotato di punti di approdo agevoli e sicuri; secondo la tradizione

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fg. 9 di 48	Rev. 01

(Plinio, N.H. III 85), si tratta dell'unica colonia romana in Sardegna (**Foto 8.2.1/a**), dedotta, sebbene non vi siano testimonianze letterarie che accennino al momento della fondazione, per iniziativa di Cesare nel 46 a.C., durante il soggiorno del dittatore nell'isola, subito dopo la vittoria di Tapso. Allo stato attuale della ricerca non esistono testimonianze archeologiche che documentino l'esistenza di un insediamento fenicio-punico precedente la colonia, sebbene le favorevoli condizioni ambientali e la presenza di numerosi monumenti preistorici e protostorici lungo la costa e nell'immediato entroterra (nuraghe, altare megalitico di Monte d'Accoddi, necropoli ipogeica di Su Crucifissu Mannu) inducano ad ipotizzare l'esistenza di una comunità organizzata già in età preromana. La città antica, alla quale si è completamente sovrapposta quella moderna, era dotata di possenti mura, parte delle quali sono state messe in luce in Corso Vittorio Emanuele e ad est del fiume Mannu, databili tra III e V sec. d.C.; queste cingevano il centro della città antica, gran parte della quale ricade nell'area archeologica di Palazzo di Re Barbaro, una vasta zona compresa tra il Ponte Romano e la ferrovia, caratterizzato da edifici a carattere civile e religioso, ma anche da terme e residenze private, incentrate su di un sistema coerente e regolare di isolati, i più antichi dei quali risalgono al primo impianto della colonia. A questa fase rimanda inoltre il cosiddetto Ponte Romano (**Foto 8.2.1/b,c**), una struttura in opera quadrata degli inizi del I sec. d.C., costituita da sette arcate con raggio decrescente da ovest verso est e da due nicchie realizzate tra le due arcate maggiori, che collega la città con la pianura retrostante e con le zone minerarie della Sardegna NO. Al di fuori della cinta muraria si sviluppano, ai lati delle più importanti arterie stradali che collegano Turrus con i principali centri dell'isola, le necropoli, sebbene la più antica area funeraria della colonia è stata messa in luce in area urbana, lungo il lato meridionale della piazza del Comune, con un gruppo di tombe databili tra la fine del I e gli inizi del III sec. d.C., che documentano il contemporaneo utilizzo del rito incineratorio ed inumatorio senza un'apparente differenziazione cronologica. A questa si affiancano i nuclei extraurbani: ad ovest della città, tra il fiume Mannu e la circonvallazione, si colloca la necropoli occidentale o di Marinella che ha restituito numerose tombe ad inumazione, in prevalenza alla cappuccina, a cassone e in anfora, con corredi riferibili al II-III sec. d.C.; a questa si affianca la necropoli orientale o di Balai, individuata nell'area ad Est della città, dal porto moderno fino alle alture di Balai, e caratterizzata da tombe a camera affrescate, scavate

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 10 di 48	Rev. 01

nella roccia, deposizioni in anfora, a cassone e alla cappuccina, databili tra III e VII sec. d.C.. Al complesso monumentale di San Gavino (**Foto 8.2.1/d**) è infine riferibile la più vasta area funeraria di Turrus, detta anche necropoli meridionale, che si estende senza interruzione verso Est, collegandosi al nucleo orientale; questa ha restituito differenti tipi di sepolture, tra cui numerosi sarcofagi in marmo di produzione ostiense, tre dei quali contengono le reliquie dei Santi Gavino, Proto e Gianuario, con ricchi corredi databili tra il I e il V-VI sec. d.C.



Foto 8.2.1/a - Porto Torres: resti di Turrus Libisonis. (Fonte: www.sardegnaicultura.it)



Foto 8.2.1/b - Porto Torres: Particolare del Ponte Romano

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 11 di 48	Rev. 01



Foto 8.2.1/c - Porto Torres: Particolare del Ponte Romano

Molto vivace dal punto di vista commerciale, la città intrattiene scambi diretti con Roma e con altri centri del Mediterraneo fin dal II sec. d.C., periodo al quale rimandano un mosaico pavimentale del Foro delle Corporazioni di Ostia, con la raffigurazione di una barca a vele spiegate e l'iscrizione con l'indicazione degli armatori turritani, parte dei vasti magazzini di stoccaggio, rinvenuti nel centro urbano moderno, e tutta una serie di manufatti d'importazione, attualmente conservati nell'Antiquarium cittadino, che documentano l'intensa attività mercantile del centro fino ad epoca post-antica. La posizione economica raggiunta, basata principalmente sulle attività mercantili legate al porto, fa della colonia uno dei principali centri urbani dell'isola; la sua importanza non sembra del resto mutare nel corso del IV sec. d.C., periodo in cui la città sembra essere stata scelta come residenza del governatore romano della provincia Sardinia, come indurrebbe ad ipotizzare il rinvenimento di due basamenti marmorei dedicati da governatori agli imperatori Galerio Cesare e Licinio. In questo contesto non appare quindi casuale la comparsa del centro, simboleggiato dalle doppie torrette, tra i principali insediamenti dell'isola riportati sulla Tabula Peutingeriana con il nome "Turribus".

Sotto Diocleziano si assiste ad una crisi a livello sociale, segnata dalle continue persecuzioni scatenate dall'imperatore nei confronti dei turritani, colpevoli di aver abbracciato a partire dalla seconda metà del IV sec. d.C. la religione cristiana;

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 12 di 48	Rev. 01

testimonianza diretta di questo fervore religioso può essere considerata la basilica cimiteriale paleocristiana a tre navate, rinvenuta nella cripta di San Gavino, che documenta a partire dalla fine del IV, inizi del V sec. d.C. il duplice utilizzo dell'area per scopi sia religiosi che funerari. Sopra questo primitivo impianto viene eretta nell'XI secolo una seconda basilica, con un impianto architettonico di tipo romanico, dedicata al culto dei martiri.



Foto 8.2.1/d - Porto Torres: Basilica romanica di San Gavino

La decadenza della città comincia con la metà circa del V sec. d.C., in concomitanza con l'invasione dei Vandali, responsabili del parziale collasso economico del centro; la città, infatti, subisce una notevole contrazione dell'abitato, ora ristretto nell'area compresa tra le terme romane e il Monte Agellu, ma grazie al porto e alla ricchezza del territorio, pur nella generale crisi politica ed economica che investe l'isola, conserva anche nei secoli successivi una posizione di rilievo rispetto agli altri centri della Sardegna settentrionale.

8.2.2 Caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali

Il distretto Nurra e Sassarese, così come individuato dal Piano Forestale Ambientale Regionale, si estende sul settore nord occidentale della Sardegna e comprende al suo interno gli affioramenti scistoso-cristallini dell'Isola dell'Asinara e del promontorio di Capo

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 13 di 48	Rev. 01

Falcone, i rilievi mesozoici della Nurra intorno ad Alghero ed i depositi del bacino vulcano-sedimentario terziario dell'area sassarese. La presenza di formazioni geologiche molto diverse tra loro, conferisce un'elevata variabilità al paesaggio all'interno del quale sono riconoscibili unità fisiografiche con caratteri affini.

Sul promontorio di Capo Falcone fino al Capo dell'Argentiera, il territorio mostra una generale pendenza verso Est delle coste occidentali, sollevate a formare alte falesie, verso le piane costiere tra Porto Torres e Stintino. L'ossatura geologica è paleozoica di natura metamorfica, su cui si sovrappongono i sedimenti miocenici in gran parte nascosti da una paleosuperficie formata da conglomerati arrossati, sabbie e argille più o meno cementate.

L'analisi delle esposizioni, dettagliata per fasce altimetriche di 400 metri, mette in luce una leggera preminenza delle esposizioni Sud-Est e Est sulle altre.

Il distretto è caratterizzato da una prevalenza di cenosi forestali a sclerofille, dove le specie arboree principali sono rappresentate dal leccio, sughera, ginepro feniceo e olivastro.

Sulla base delle ampie corrispondenze esistenti tra i substrati geolitologici, le caratteristiche floristiche e le serie di vegetazione, è possibile delineare all'interno del Distretto Forestale n. 2 Nurra Sassarese quattro sub-distretti.

Il sub-distretto in cui ricade quasi completamente la vasta aria di studio in esame nella presente relazione è contraddistinta dalle associazioni termo-mesomediterranea del leccio con *Prasio majoris-Quercetum ilicis* che si sviluppa in condizioni bioclimatiche di tipo termomediterraneo superiore e mesomediterraneo inferiore. Si tratta di micro - mesoboschi climatofili a *Quercus ilex*, con *Olea europea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea* e *Arbutus unedo*. Consistente la presenza di lianose, come *Clematis cirrhosa*, *Prasium majus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa* e *Tamus communis*.

Sono molto estese le cenosi di sostituzione, rappresentate da comunità arbustive riferibili all'associazione *Clematido cirrhosae-Pistacietum lentisci*.

Le cenosi erbacee di sostituzione sono rappresentate da pascoli ovinu della classe *Poetea bulbosae*, da praterie emicriptofitiche della classe *Artemisietea* e da comunità terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae*.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 14 di 48	Rev. 01

In aree limitate presso Porto Torres (Balai), si sviluppano microboschi edafoferofili costituiti prevalentemente da fanerofite cespitose e nanofanerofite termofile, come *Juniperus phoenicea subsp. turbinata*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus* e lianose, geofite e camefite quali *Prasium majus*, *Rubia peregrina* e *Asparagus albus*, riferiti all'associazione Chamaeropo-Juniperetum turbinatae.

Dal punto di vista geologico si rinvencono su substrati di varia natura, ma generalmente caratterizzati da presenza di carbonati e pH basici. Le acque, quando presenti, sono eutrofiche, con elevato contenuto di Sali.

Rispetto all'uso del suolo la vasta area di studio risulta essere così suddivisa: ad Ovest rispetto all'area dove verrà realizzata la Centrale a biomassa prevalgono i seminativi non irrigui, a Sud-Est in aree il leggero rilievo vi è la presenza della classica macchia mediterranea, frammista con boschi di latifoglie, a Sud prevalgono nettamente i seminativi semplici e colture a pieno campo, ad Est vi è una prevalenza di seminativi non irrigui con l'intrusione di piccole aree con sistemi colturali e particellari complessi.

8.2.3 Individuazione delle principali unità di paesaggio

Per quanto concerne l'individuazione delle unità paesaggistiche esaminate, si è fatto riferimento sia alla Tavola 2 della Carta delle Unità di Paesaggio redatta all'interno del Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) che alle risultanze della fotointerpretazione e sopralluoghi di campagna.

La perimetrazione delle diverse unità paesaggistiche della carta del PFAR sono state realizzate su scala distrettuale, ed individua per la nostra area di studio, sulla base della pedogenesi tre diverse unità di paesaggio:

- Paesaggi su calcari e dolomie: l'ossatura geologica è paleozoica di natura metamorfica, su cui si sovrappongono i sedimenti mioceni in gran parte nascosti da una paleosuperficie formata da conglomerati arrossati, sabbie e argille più o meno cementate. Il dominio metamorfico è interrotto al centro della Nurra dal rilievo collinare di Santa Giusta, dolcemente modellato su gessi triassici.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 15 di 48	Rev. 01

- Pianure aperte, costiere e di fondovalle: questa porzione di territorio è costituita da una vasta area sub-pianeggiante, impostata su terreni di natura alluvionale sulla quale si elevano i rilievi allungati di P.ta Pedru Ghisu e le propaggini occidentali del Monte Alvaro, costituite da depositi di calcari selciferi e dolomitici del Giurese densamente vegetati.
- Paesaggi su calcari organogeni e calcareniti: il substrato miocenico è costituito da marne arenaceo-siltose, arenarie e conglomerati su cui poggiano in continuità stratigrafica gli strati lapidei dei calcari organogeni; queste formazioni sedimentarie sono dislocate in blocchi basculati a formare cuestas e altopiani.

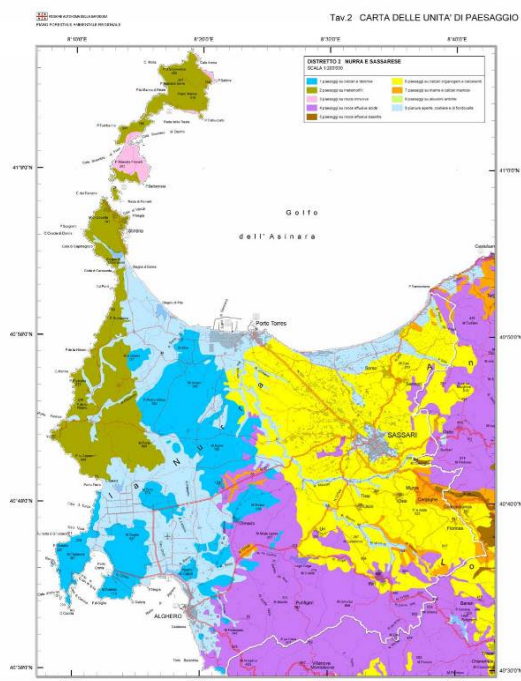


Fig. 8.2.3/a - Carta delle unità di paesaggio del Piano Forestale Ambientale Regionale



	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 16 di 48	Rev. 01



Foto 8.2.3/a - Inquadramento dell'area industriale ed urbanizzata di Porto Torres

Unità di Paesaggio individuate nell'area di studio

Partendo dall'analisi della Carta delle Unità di Paesaggio redatta all'interno del Piano Forestale Ambientale Regionale e mediante l'analisi e lo studio delle caratteristiche fisiografiche, delle caratteristiche della copertura vegetale e dell'uso del suolo della vasta area di studio e mediante l'integrazione con rilievi di campo sono state identificate le Unità di Paesaggio a scala locale, rispetto all'area di studio, omogenee per le caratteristiche sopra citate, che per chiarezza distinguiamo in Antropico e Naturale.

- Antropico
 - Paesaggio insediativo urbano
 - Paesaggio insediativo industriale
- Naturale
 - Paesaggio dei rilievi calcarei con macchia mediterranea
 - Paesaggio lagunare costiero
 - Paesaggio di pianura con seminativi irrigui e colture complesse
 - Paesaggi di pianura con seminativi non irrigui e vegetazione spontanea
 - Paesaggio delle fasce fluviali

Le unità di paesaggio sono state rappresentate e cartografate nella Carta delle unità di Paesaggio in scala 1:50.000 di cui in **Fig. 8.2.3/b** ne è riportato uno stralcio.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 17 di 48	Rev. 01

Paesaggio insediativo urbano: centro storico

L'attuale configurazione della città di Porto Torres è nata dalla congiunzione nell'800 del centro storico di Torres intorno alla Basilica romana ed il porto di Torres; il tessuto urbano si è sviluppato sovrapponendosi all'antica città rafforzando il ruolo preminente del suo porto nei traffici del Mediterraneo.

Esaminando questa unità di paesaggio emergono evidenti alcuni ambiti principali quali la città ed il centro storico, il porto e le reti di connessione ed il comparto industriale (**Foto 8.2.3/c**). Il centro storico, pur collocato in posizione periferica rispetto alle estese zone edificate, grazie alla sua posizione rispetto al porto, alla ferrovia, alla Basilica di San Gavino e alle rovine romane, risulta ancora oggi il centro degli interessi della città. Il porto con la sua favorevole posizione geografica è posto al centro oltre che degli interessi comunali anche di quelli regionali, essendo il nodo dei collegamenti nazionali ed internazionale dell'intera isola.



Foto 8.2.3/b - Particolare del porto commerciale, Porto Torres

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 18 di 48	Rev. 01



Foto 8.2.3/c - Particolare della costa, Porto Torres

Paesaggio insediativo urbano: centro di espansione

Comprende tutta quella porzione di territorio ad est e a sud-est di Porto Torres che rappresenta il nucleo di espansione della cittadina; a differenza di questa naturalmente non presenta i caratteri storici, si denota bensì una schematicità ed una linearità nel suo sviluppo.



Foto 8.2.3/d - Particolare della zona di espansione della città di Porto Torres

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 19 di 48	Rev. 01

Paesaggio insediativo industriale

Il comparto industriale dell'area petrolchimica (**Foto 8.2.3/e**) costituisce una presenza radicata nel paesaggio da un punto di vista urbanistico territoriale, che necessita di essere affrontata anche da un punto di vista ambientale e architettonico per non compromettere le risorse del territorio limitrofo.

Questa è caratterizzata dalla presenza di camini, torri, torce che impattano rispetto alla visuale sia dell'entroterra che costiera, si tratta di strutture molto voluminose distribuite su una superficie molto ampia, inoltre nell'area non vi è alcun ostacolo di natura vegetale che limiti l'impatto visivo.



Foto 8.2.3/e - Visuale da Ovest dell'area industriale.

Paesaggio dei rilievi calcarei con macchia mediterranea

Questa Unità di Paesaggio è costituita da un dominio metamorfico che si colloca a Sud Sud-Ovest rispetto alla nuova centrale in progettazione ed è situato al centro del distretto della Nurra – Sassarese. Il rilievo, appena 250 m sul livello del mare, è costituito da una striscia di territorio collinare denominato Santa Giusta, dolcemente modellato sui gessi triassici, dei quali il paesaggio ne eredita i caratteri cromatici chiari. Il promontorio si chiude a Sud oltre il Capo dell'Argentiera con i rilievi di Monte Forte e P.ta Lu Caparoni.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fig. 20 di 48	Rev. 01

La componente vegetale dominante è la macchia mediterranea classica dell'isola (**Foto 8.2.3/f**), con appunto la serie sarda termo-mesomediterranea del leccio con l'associazione Prasio majoris-Quercetum ilicis che si sviluppa in condizioni bioclimatiche di tipo termomediterraneo superiore e mesomediterraneo inferiore. Si tratta di boschi climatofili a *Quercus ilex*, con *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Olea europaea* var. *sylvestris* che possono essere riferiti alla subassociazione phillyreosum *angustifoliae*, silicicola, che si sviluppa soprattutto su metamorfiti, in corrispondenza dei piani bioclimatici termomediterraneo superiore e mesomediterraneo inferiore, con ombrotipi variabili dal secco superiore al subumido inferiore. La serie sarda termomediterranea del leccio è invece osservabile nelle aree pianeggianti, in particolare nella piana retrostante Platamona, comparando come edafo-mesofila in corrispondenza di piane alluvionali, su substrati argillosi a matrice mista calcicola-silicicola.



Foto 8.2.3/f - Rilievi calcarei con macchia mediterranea.

Nello strato arbustivo sono presenti *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis* e *Arbutus unedo*.

Le formazioni di sostituzione di questa serie sono rappresentate da arbusteti densi, di taglia elevata, dell'associazione Pistacietum lentisci con *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Myrtus communis* e da praterie

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 21 di 48	Rev. 01

emicriptofitiche e geofitiche, a fioritura autunnale, dell'associazione Scillo obtusifoliae-Bellidetum sylvestris. Le cenosi erbacee di sostituzione sono rappresentate da pascoli ovini della classe Poetea bulbosae, da praterie emicriptofitiche della classe Artemisietea e da comunità terofitiche della classe Tuberarietea guttatae.

Paesaggio lagunare costiero

Il paesaggio lagunare costiero si trova ad Ovest dall'area indagata tutto intorno allo Stagno di Pilo (**Foto 8.2.3/g**) ed a Est dall'area lungo lo Stagno di Platamona; entrambe le aree hanno una rilevanza naturalistica elevata, come difatti riconosciuta dagli istituti di competenza in materia ambientale, la vicinanza inoltre di queste aree alla costa le rende ancor più peculiari del paesaggio isolano.

Lo Stagno di Pilo raccoglie una serie di impluvi lungo i quali si sviluppa una copertura vegetale spontanea. Esso costituisce un'importante riserva naturale ed è affiancato più a Nord dallo stagno retrodunale di Casaraccio collegato all'esteso sistema di vasche delle saline. Più a Sud, adiacente alla zona umida, si trova la centrale termoelettrica di Fiume Santo.

Il paesaggio lagunare costiero si riscontra anche ad Est sempre lungo il Golfo dell'Asinara con una enorme falce sabbiosa litoranea orlata da estesi cordoni dunali, oggi stabilizzati da imboschimenti protettivi a conifere, e dagli stagni costieri di Platamona.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 22 di 48	Rev. 01



Foto 8.2.3/g - Paesaggio lagunare, località Stagno di Pilo

Nel litorale l'associazione Pistacio-Juniperetum macrocarpae rappresenta la comunità vegetale di riferimento.

Si tratta di boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. macrocarpa, che si sviluppa nei settori retrodunali a sabbie più compatte ed umificate, meno esposti all'aerosol marino ed in contatto con le formazioni ad *Armeria pungens*.

In corrispondenza di tutti gli stagni e lagune, temporanei o permanenti, anche di piccola estensione, presenti in gran numero lungo le coste basse e sabbiose, si sviluppa la microgeoserie alofila sarda degli stagni e delle lagune costiere, che occupa bacini retrodunali, delta fluviali, su conglomerati, sabbie e argille in terrazzi e conoidi alluvionali (alluvioni antiche) plio-pleistocenici. Si tratta di comunità vegetali specializzate a crescere su suoli generalmente limoso-argillosi, scarsamente drenanti, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salate.

Paesaggio di pianura con seminativi irrigui e colture complesse

Questa unità di paesaggio interessa principalmente l'area a Sud Sud-Est di Porto Torres (**Foto 8.2.3/h**), in questa area di ampia pianura alluvionale si alternano sistemi produttivi agricoli abbastanza complessi, che sfruttano la presenza delle risorse idriche, ad aree

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 23 di 48	Rev. 01

con seminativi semplici. Il paesaggio presenta le sue peculiarità nel sistema idrografico formato dal Rio Mannu di Porto Torres le cui aste fluviali incidono il territorio costiero nel tratto prossimo alla foce.

Per quanto concerne la componente vegetale naturale, questa è limitata alle aree spondali dell'asta del Rio Mannu dove è presente il geosigmeto edafo-igrofilo e planiziale con associazioni delle serie *Populenion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*.



Foto 8.2.3/h - Paesaggio agricolo a Sud-Est di Porto Torres

Paesaggi di pianura con seminativi non irrigui e vegetazione spontanea

Questa unità di paesaggio si configura a Sud-Ovest rispetto all'area in cui verrà realizzata la Centrale ed è caratterizzata da pianura alluvionale su cui si sviluppano sistemi produttivi agricoli molto semplificati (**Foto 8.2.3/i**), principalmente seminativi non irrigui, ed aree destinate al pascolo o comunque non utilizzate dal punto di vista agricolo. Le geometrie dei campi vengono delimitate da siepi quasi sempre spontanee, l'area inoltre non presentando uno strato arboreo degno di nota conferisce una monotonicità al paesaggio in cui prevalgono le distese ad uso cerealicolo.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 24 di 48	Rev. 01



Foto 8.2.3/i - Paesaggio seminativo-cerealicolo ad Ovest di Porto Torres

Paesaggio delle fasce fluviali

Questa unità paesaggistica è strettamente legata alle fasce fluviali che attraversano il territorio, conseguentemente caratterizzata dalla presenza del Rio Mannu (**Foto 8.2.3/i**). Questo attraversa le pianure alluvionali con la componente vegetale che emerge rispetto ai paesaggi circostanti sia per colori che per dimensioni, evidenziando così lungo il territorio le aree interessate da deflusso superficiale.

In queste aree è presente il geosigmeto edafo-igrofilo e planiziale con associazioni (*Populenion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*). Si tratta di mesoboschi edafoigrofili e/o planiziali caducifogli costituiti da *Populus alba* e *Ulmus minor*, che si sviluppano in impluvi, margini fluviali e terrazzi alluvionali. Presentano una struttura generalmente bistratificata, con strato erbaceo variabile in funzione del periodo di allagamento e strato arbustivo spesso assente o costituito da arbusti spinosi anch'esso legato ai tempi di ritorno con cui le aree vengono allagate.

In questi ambienti emergono le peculiarità dei paesaggi fluviali, con vegetazione spesso molto densa che connota con colori forti la visuale.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
	Studio di Impatto Ambientale		
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		UNITA' 00
			SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490
		Fig. 25 di 48	Rev. 01



Foto 8.2.3/I - Porto Torres : particolare del fiume Rio Mannu

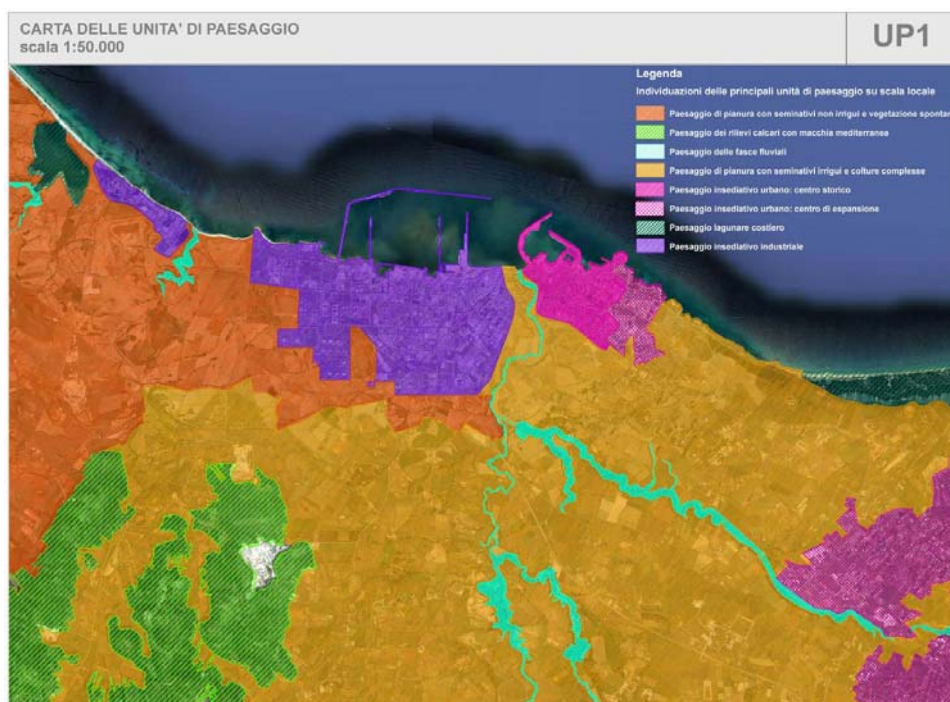


Fig. 8.2.3/b – Stralcio della Carta delle unità di paesaggio in scala 1.50.000

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 26 di 48	Rev. 01

8.3 Stima e valutazione degli impatti

La componente paesaggio rappresenta una fra le principali componenti ambientali di cui tenere conto, e sulla cui ricognizione e comprensione si fondano le analisi che sono state condotte.

Lo studio attento della componente è ovviamente finalizzato alla migliore evidenziazione degli impatti generati dalla realizzazione dell'impianto, ed è per questa ragione che per quanto riguarda la componente paesaggio possiamo individuare, in sintesi, tre categorie di valutazione sulle quali misurare l'intensità e la durata degli impatti, e così definite:

- sistema di paesaggio: rappresenta il sistema di relazione fra differenti tipi di paesaggio, che nel loro insieme concorrono a definire la caratterizzazione specifica di parti del paesaggio interessato dall'intervento proposto; caratterizzazione legata alla struttura del paesaggio specifica delle differenti parti del territorio coinvolto. In generale trattasi degli impatti che si generano sul mosaico ambientale e paesistico dell'area di studio, caratterizzato in questo caso specifico dalla dominanza della matrice del paesaggio di costa e da quello del paesaggio agrario;
- sistema insediativo: rappresenta l'identificazione delle modalità con le quali i differenti paesaggi sono interessati dalla presenza di insediamenti umani, insieme al legame fra questi e le differenti forme della struttura dei paesaggi ad essi legati. Trattasi quindi degli impatti che si generano nei confronti degli elementi materiali presenti nel territorio, legati anche al valore storico-architettonico e culturale;
- qualità percettiva e visuale del paesaggio: rappresenta l'identificazione degli elementi quantitativi e qualitativi dei fattori di visibilità ed intervisibilità in rapporto alla struttura dei paesaggi interessati, determinando differenti livelli indotti nella percezione del paesaggio. Questa categoria è legata in particolare modo alla frequentazione del paesaggio ed alla sua identità, rappresentata dalla qualità e quantità dei flussi antropici nei punti panoramici più importanti legati ai centri urbani, alla rete stradale e alle località di interesse residenziale e turistico.

Gli impatti sulla componente paesaggio, sono quindi valutati sulla base della considerazione dell'effettiva interazione o meno secondo le tre componenti valutative

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 27 di 48	Rev. 01

sopra citate, relativamente alle fasi di costruzione ed esercizio del nuovo impianto per cui è stato richiesto il presente studio.

L'impianto in progetto, posto all'interno del nucleo industriale di Porto Torres lungo il limite Sud, è inserito in un'ampia zona della fascia costiera abbastanza omogenea e morfologicamente piana.

L'indagine, i cui risultati (fotoinserimento) sono riportati nel paragrafo 8.3.1, si è così articolata:

- realizzazione di un modello tridimensionale (planovolumetrico) dell'impianto di trattamento in progetto;
- riprese fotografiche da molteplici differenti punti di vista del settore dello stabilimento interessato dalla realizzazione del nuovo impianto;
- inserimento del planovolumetrico nei differenti punti di vista considerati in modo da apprezzare le variazioni paesistiche ante e post-operam.

L'impianto sorgerà in un'area la cui estensione è di circa 13 ettari, dei quali 11 saranno impiegati per ospitare la centrale e le facilities connesse.

L'area interessata ha un impianto ad "L" che si sviluppa principalmente lungo sull'asse nord-sud. L'organizzazione impiantistica è caratterizzata da due zone, una destinata alla "linea" dell'impianto ubicata sul lato nord e l'altra destinata allo stoccaggio di biomassa ubicata più a sud.

La "linea" dell'impianto è composta da strutture quali caldaie, camini, filtri a maniche, ventilatori e aspiratori, una sala di controllo, turbina e condensatore.

La caldaia disporrà di due sistemi indipendenti di caricamento della biomassa, uno per quella erbacea e l'altro per quella legnosa.

La biomassa erbacea, sotto forma di balle di paglia prismatiche, sarà prelevata da un magazzino automatizzato coperto e inviata alla griglia di combustione tramite l'utilizzo di adeguati nastri trasportatori.

Il magazzino automatizzato è costituito da quattro aree di stoccaggio biomassa interne (di ampiezza 60m x 21.5m cadauna). Il caricamento della biomassa sui nastri trasportatori avviene tramite quattro carroponti, uno per area di stoccaggio.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 28 di 48	Rev. 01

Tra il magazzino automatizzato e la “linea” dell’impianto si trovano 2 silos destinati al cippato, di forma circolare con raggio di 20 metri ed altezza pari a 21 metri; il magazzino di stoccaggio automatizzato ha un’altezza di poco inferiore ai silos.

Il camino della caldaia a biomassa sarà alto 50 metri dal suolo e avrà un diametro di 3 metri (elevazione suolo +7m).

Il camino della caldaia ausiliaria sarà alto 30 metri e avrà un diametro di 2 metri (elevazione suolo +5m).

L’altezza totale della torcia (sommità tubo 4”) è di 36 m dal suolo (elevazione suolo +5m) mentre l’altezza della struttura di sostegno è di 25 m.

Per tutte le infrastrutture costituenti l’impianto sarà scelta una colorazione tendente al grigio chiaro per ottenere un’uniformità cromatica col paesaggio industriale in cui si inseriscono ed al fine di limitarne l’impatto visuale.

L’intervisibilità rappresenta invece un indicatore ambientale che ha lo scopo di mettere in evidenza in che misura il progetto in esame possa disturbare la visione e il complesso panoramico del paesaggio.

Per quanto concerne l’intervisibilità, poiché l’estensione, la varietà e la quantità delle vedute sono valori da salvaguardare, si tratta di verificare le differenze fra l’intervisibilità esistente e quella che potrebbe risultare dopo la realizzazione delle opere in progetto, considerando queste ultime come “intrusioni visive”.

Nella fattispecie l’area di studio risulta già essere individuata all’interno del Piano Paesaggistico Regionale, che ne commenta le criticità come segue: *“Gli aspetti che incidono come criticità nell’Ambito sono prevalentemente rappresentati dai processi di degrado ambientale legati all’inquinamento delle aree industriali di Porto Torres.”*

Dall’analisi dei punti di visuale, risulta che gli impatti sul paesaggio e sull’ambiente in genere, sono da considerarsi relativamente modesti, in quanto riferiti ad un contesto industriale con strutture dal punto di vista architettonico simili a quelle previste dal progetto.

La presenza infatti nell’intorno di strutture come camini, torri, torce, ecc. di altezza superiore alle strutture proposte, permette ai nuovi impianti di mimetizzarsi bene nel complesso industriale esistente, rendendo l’impatto poco significativo.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 29 di 48	Rev. 01

Il fotoinserimento dell'impianto ha evidenziato l'esiguità dell'intervento rispetto al contesto paesaggistico circostante; anche la percezione visiva delle strutture più alte, sono condizionate e confuse dalla presenza di altre numerose strutture analoghe presenti nell'area, con la conseguenza che l'impatto paesaggistico e ambientale del nuovo impianto in progetto ne risulta notevolmente limitato e spazialmente confinato.

8.3.1 Fotoinserimenti

Di seguito si riporta l'analisi del fotoinserimento delle strutture della nuova centrale a biomassa rispetto agli 11 punti "sensibili" prescelti, che costituisce la rete dei punti dove è stata effettuata la verifica dei coni di visibilità in direzione dei nuovi impianti.

Punto 1. Il punto di ripresa fotografica "n° 1" è stato individuato in prossimità del Nuraghe Niedda, a sud rispetto all'area in cui sarà installata la nuova centrale a biomassa ad una distanza dal perimetro sud dell'area di circa 0,35-0,5 km.

Come si evince dalle riprese fotografiche (*cf. Elaborato PR01*) l'impatto visivo rispetto a questo punto risulta essere modesto in quanto le nuove strutture in progetto si integrano in un paesaggio dominato da strutture simili e di dimensioni anche superiori.

Punto 2. Il punto di ripresa fotografica "n° 2" è stato individuato lungo la strada provinciale SP57, a circa 1,4 km a sud rispetto all'area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa. Nell'elaborato PR02 è riportato lo stato di fatto, il fotoinserimento con l'installazione del nuovo impianto.

Questo punto è stato individuato come "sensibile" in quanto la strada provinciale ha un certo grado di fruibilità e da questa è possibile percepire visivamente le opere in progetto.

Come si evince dalle riprese fotografiche (*cf. Elaborato PR02*) l'impatto visivo rispetto a questo punto risulta essere molto limitato, quasi trascurabile.

Punto 3. Il punto di ripresa fotografica "n° 3", è stato individuato all'altezza dello scarico del depuratore all'interno dell'area industriale, 0,5 km più a nord rispetto all'area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa.

Come si evince dalle riprese fotografiche (*cf. Elaborato PR03*) la visibilità del nuovo impianto in progetto è discreto dal punto di ripresa scelto ma, la fruizione limitata

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fg. 30 di 48	Rev. 01

dell'area e la presenza di elementi architettonici industriali analoghi e presenti nell'intorno del sito prescelto per la centrale a biomassa riducono quello che può essere l'impatto visivo generale.

Nell'elaborato PR03 viene riportato lo stato di fatto, il fotoinserimento con l'installazione del nuovo impianto.

Punto 4. Il punto di ripresa fotografica "n° 4", è stato individuato nel punto mediano del pontile centrale di attracco all'interno del porto industriale, a circa 1,5 km a nord-est rispetto all'area in cui sarà installata la nuova centrale a biomassa.

Questo punto è stato individuato come "interessante" in quanto da questo si riesce a ad avere una certa percezione visiva che si ha approdando al porto industriale, e quindi determinare come la realizzazione delle nuove strutture della centrale a biomassa influenzano lo skyline dell'area industriale nel suo complesso.

Come si evince dalle riprese fotografiche (**cf. Elaborato PR04**) l'impatto visivo è limitato alla sola vista della torcia fredda per il GPL e del camino della caldaia biomassa che comunque si integrano in un paesaggio dominato da strutture simili.

Nell'elaborato PR04 é riportato lo stato di fatto, il fotoinserimento con l'installazione del nuovo impianto.

Punto 5. Il punto di ripresa fotografico "n° 5", è stato individuato lungo la strada statale SS131, a circa 3,3 km a sud-est rispetto all'area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa.

Questo punto è stato individuato come "sensibile" in quanto la SS131 è la strada principale che collega l'entroterra isolano con la città di Porto Torres.

Come si evince dalle riprese fotografiche l'impatto visivo rispetto a questo punto risulta essere molto basso in quanto le nuove strutture della centrale a biomassa sono poco visibili.

Punto 6. Il punto di ripresa fotografica "n°6", è stato individuato lungo il pontile del porto commerciale di Porto Torres, a circa 3,2 km a nord-est rispetto all'area in cui sarà installata la nuova centrale a biomassa.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale		COMMESSA 022690	UNITA' 00
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fig. 31 di 48	Rev. 01

Questo punto è stato individuato come “sensibile” in quanto, la percezione visiva è molto panoramica; come si evince dalle riprese fotografiche (cfr. *Elaborato PR06*) l’impatto visivo rispetto a questo punto risulta essere basso e limitato alla sola vista del camino della caldaia a biomassa e della torcia fredda per il gpl che si integrano nell’area industriale dominata da strutture simili e di dimensioni anche superiori.

Punto 7. Il punto di ripresa fotografica “n° 7”, è stato individuato in prossimità della cava, a circa 3,5 km a sud-ovest rispetto all’area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa.

Questo punto è stato individuato come interessante in quanto, seppur a ridotta fruizione, risulta molto panoramico con ampia visuale del paesaggio circostante rispetto ad un punto sufficientemente distante dall’area di studio.

Come si evince dalle riprese fotografiche l’impatto visivo è molto limitato in quanto le nuove strutture della centrale si integrano in un paesaggio dominato da strutture simili e di dimensioni anche superiori.

Punto 8. Il punto di ripresa fotografica “n° 8”, è stato individuato in prossimità della cava, a sud-ovest rispetto all’area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa.

Questo punto è prossimo al punto di ripresa n.7 e, rispetto a questo, solo leggermente più vicino al futuro sito della centrale in progetto.

Come si evince dalle riprese fotografiche l’impatto visivo è molto limitato in quanto le nuove strutture della centrale si integrano in un paesaggio dominato da strutture simili.

Punto 9. Il punto di ripresa fotografica “n° 9”, è stato individuato nei pressi del parco archeologico di Porto Torres, a nord-est rispetto all’area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa.

Questo punto è stato individuato come “sensibile” in quanto vi è la presenza dell’area archeologica di beni ad elevata valenza storico-culturale quale il Ponte Romano e il sito risulta essere inoltre una meta turistica, ne consegue quindi l’importanza di determinare la percezione visiva che si ha rispetto a questo punto.

Come si evince dalle riprese fotografiche dal quel punto di ripresa le nuove strutture della centrale a biomassa non sono visibili.

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fg. 32 di 48	Rev. 01

Punto 10. Il punto di ripresa fotografica “n°10”, è stato individuato in prossimità delle Grotte di Ferrainaggiu a sud-est rispetto all’area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa.

Questo punto è stato individuato come “sensibile” in quanto il sito risulta avere una importanza storico-culturale, oltre che una buona fruizione turistica, risulta quindi importante determinare la percezione visiva che si ha del paesaggio visitando questi luoghi.

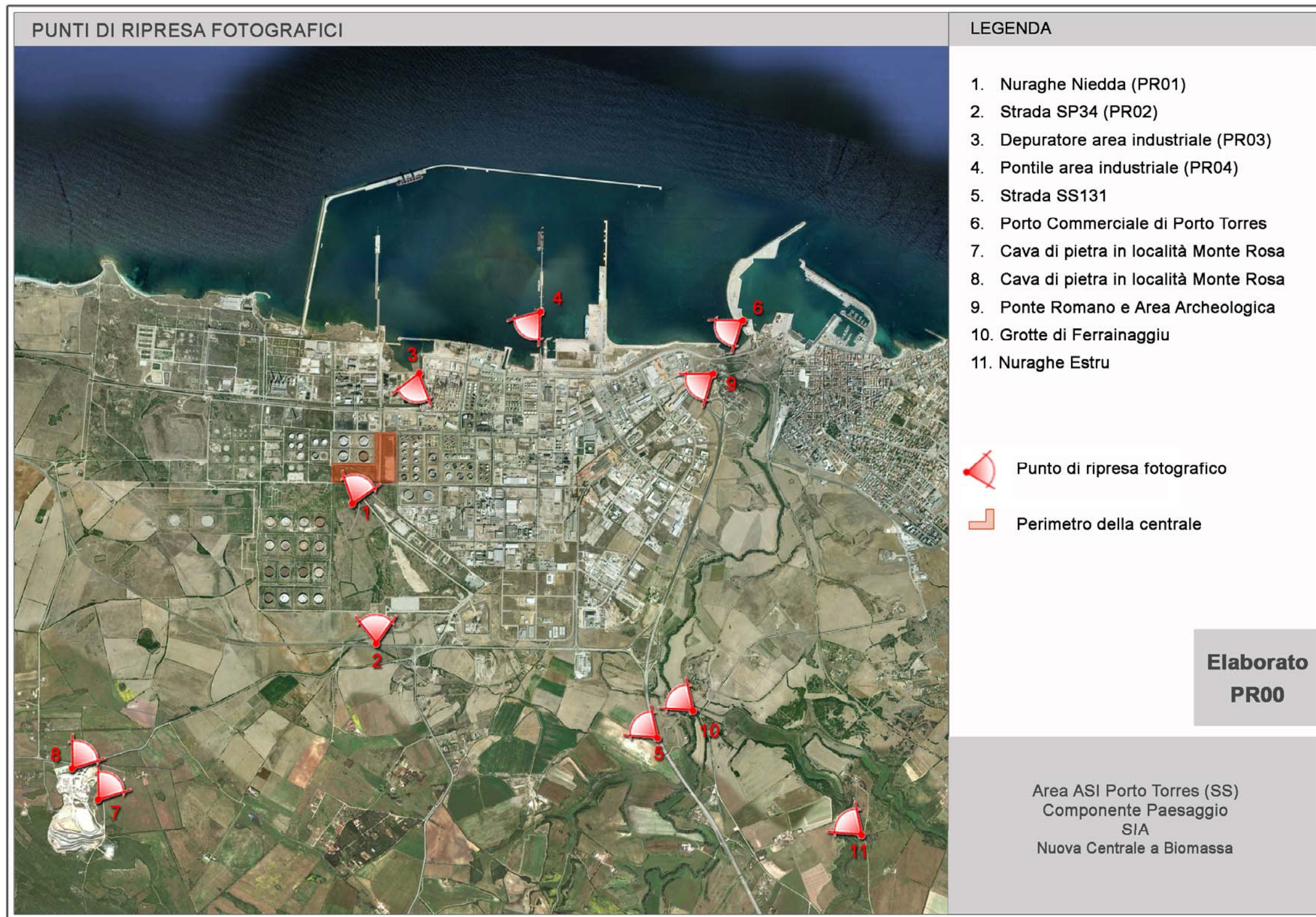
Come si evince dalle riprese fotografiche la percezione visiva da questo punto risulta essere molto limitata in quanto molto distanti dalle opere in progetto (circa 3,5 km) e quindi poco visibili.



Punto 11. Il punto di ripresa fotografica “n°11”, è stato individuato in prossimità di un sito in cui vi è la presenza del Nuraghe Estru, a circa 5 km a sud-est rispetto all’area in cui sarà realizzata la nuova centrale a biomassa.


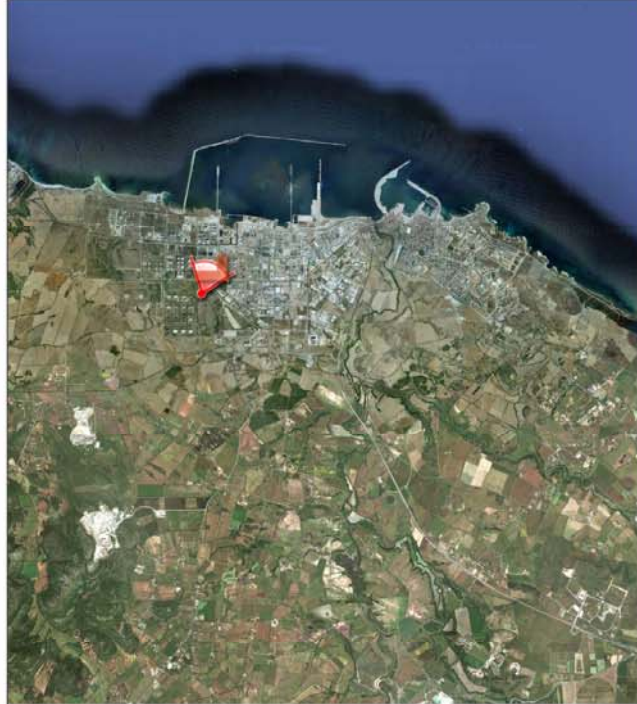



Questo sito è stato individuato come sensibile per la presenza del nuraghe, elemento di importanza storico-culturale, che con fruizione turistica, è stato quindi importante determinare la percezione visiva che si ha del paesaggio visitando questi luoghi.



Come si evince dalle riprese fotografiche la percezione visiva dell’impianto in progetto da questo punto risulta essere molto limitata in quanto molto distanti (circa 3,5 km) e quindi poco visibili.

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem	
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103			SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490 Fg. 33 di 48	Rev. 01



 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem	
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103			SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490 Fg. 34 di 48	Rev. 01

<p>STATO ATTUALE</p> 	<p>PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA (punti di visuale sensibili)</p> 
<p>INSTALLAZIONE IMPIANTO</p> 	<p>  Punto di ripresa fotografico  Perimetro della centrale </p> <p style="text-align: right;">Elaborato PR01</p> <p style="text-align: center;"> Area ASI Porto Torres (SS) Componente Paesaggio SIA Nuova Centrale a Biomassa Punto di ripresa fotografica n.1 </p>

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem
	Studio di Impatto Ambientale	COMMESSA 022690	
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490
			Fg. 35 di 48 Rev. 01

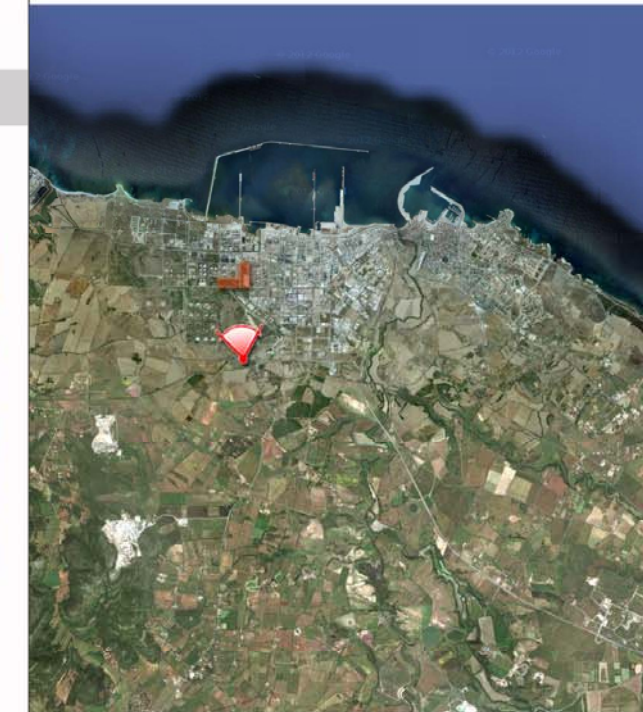
STATO ATTUALE





INSTALLAZIONE IMPIANTO



**PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA
(punti di visuale sensibili)**





-  Punto di ripresa fotografico
-  Perimetro della centrale

**Elaborato
PR02**

Area ASI Porto Torres (SS)
Componente Paesaggio
SIA
Nuova Centrale a Biomassa

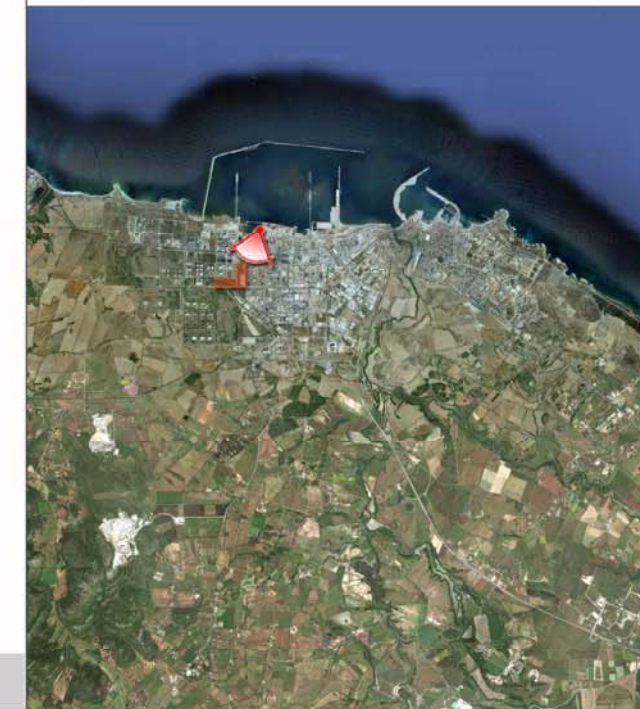
Punto di ripresa fotografica n.2

 COMMESSA ES-SEDE-1103	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	COMMESSA 022690	UNITA' 00
		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fg. 36 di 48	Rev. 01

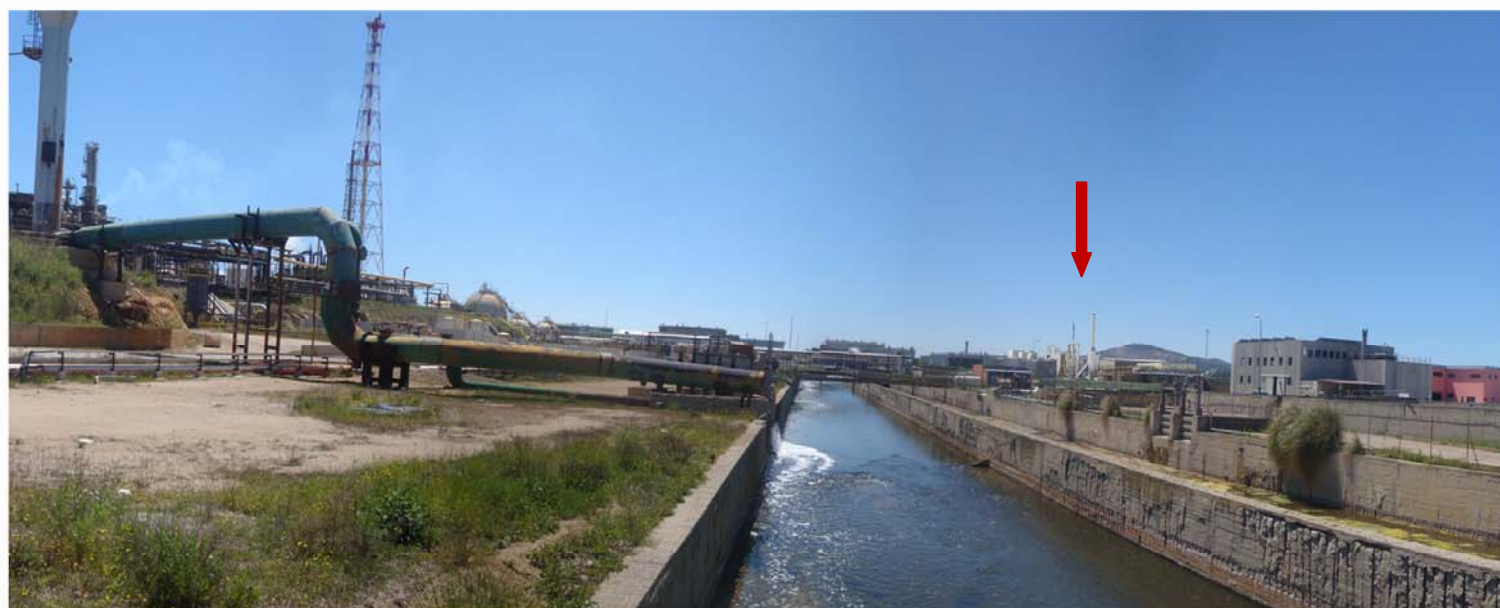
STATO ATTUALE





PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA
(punti di visuale sensibili)





INSTALLAZIONE IMPIANTO


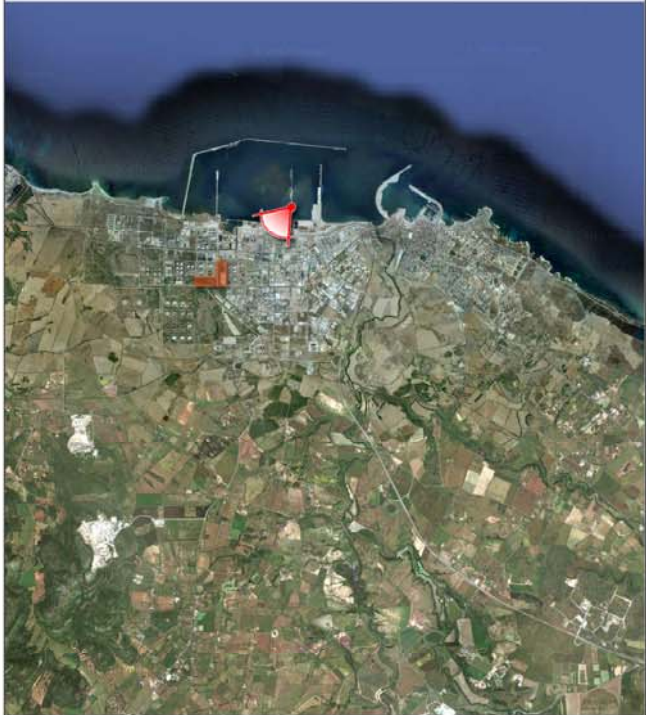
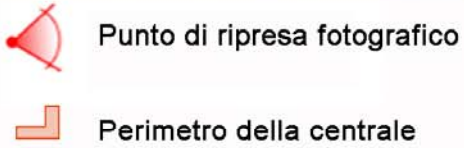



-  Punto di ripresa fotografico
-  Perimetro della centrale

**Elaborato
PR03**

Area ASI Porto Torres (SS)
 Componente Paesaggio
 SIA
 Nuova Centrale a Biomassa
 Punto di ripresa fotografica n.3

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	COMMESSA 022690	
COMMESSA ES-SEDE-1103	SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490		Fg. 37 di 48 Rev. 01

STATO ATTUALE	PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA (punti di visuale sensibili)
	
INSTALLAZIONE IMPIANTO	
	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; display: inline-block;"> Elaborato PR04 </div> <p> Area ASI Porto Torres (SS) Componente Paesaggio SIA Nuova Centrale a Biomassa Punto di ripresa fotografica n.4 </p>

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem	
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103			SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fg. 38 di 48	Rev. 01

STATO ATTUALE



INSTALLAZIONE IMPIANTO





PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA n°5



Punto di ripresa
fotografico



Perimetro della
centrale

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		
COMMESSA ES-SEDE-1103			SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490
			Fg. 39 di 48 Rev. 01

STATO ATTUALE



INSTALLAZIONE IMPIANTO





PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA n°6



Punto di ripresa
fotografico



Perimetro della
centrale

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem
	Studio di Impatto Ambientale		
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490
			Fg. 40 di 48 Rev. 01

STATO ATTUALE



INSTALLAZIONE IMPIANTO




PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA n°7



Punto di ripresa
fotografico



Perimetro della
centrale

 COMMESSA ES-SEDE-1103	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	COMMESSA 022690	UNITA' 00
		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fg. 41 di 48	Rev. 01

STATO ATTUALE





INSTALLAZIONE IMPIANTO



PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA n°8



- 
Punto di ripresa fotografico
- 
Perimetro della centrale

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem
	Studio di Impatto Ambientale	COMMESSA 022690	
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490
			Fg. 42 di 48 Rev. 01

STATO ATTUALE



PROGETTO NON VISIBILE





PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA n°9



Punto di ripresa
fotografico



Perimetro della
centrale

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem	
	Studio di Impatto Ambientale QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103			SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fg. 43 di 48	Rev. 01

STATO ATTUALE



PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA n°10





INSTALLAZIONE IMPIANTO



Punto di ripresa
fotografico



Perimetro della
centrale

 eni power	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)		 eni saipem
	Studio di Impatto Ambientale	COMMESSA 022690	
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8	SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
		Fg. 44 di 48	Rev. 01

STATO ATTUALE



INSTALLAZIONE IMPIANTO



PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA n°11



Punto di ripresa
fotografico



Perimetro della
centrale

	Centrale a Biomassa Porto Torres (SS)			
	Studio di Impatto Ambientale			COMMESSA 022690
COMMESSA ES-SEDE-1103	QUADRO AMBIENTALE - Cap. 8		SPC.N. SE-1103-ZA-E-85490	
			Fg. 45 di 48	Rev. 01

8.4 Misure di mitigazione

La visibilità dell'opera in progetto, seppur percepita in lieve misura nei punti più prossimi al sito dove sorgerà la centrale a biomasse e individuati nelle simulazioni fotografiche n. 1 e 2, si può ritenere limitata dal fatto che le strutture in progetto saranno inserite in un'area già industriale, risultando quindi non estranee al contesto.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, si ritiene quindi di non adottare misure di mitigazione o di mascheramento realizzate con elementi naturali (quinte e filari di alberi, terrapieni inerbiti) perché, in quanto elementi estranei al contesto industriale e quindi particolari, svolgerebbero un'azione catalizzatrice di attenzione opposta al mascheramento che si vorrebbe ottenere.