

IMPIANTO SPTF+

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Num. Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato	Approvazione Cliente
00	Novembre 2023	EMMISSIONE PER ENTI	TECNOLAV	TECNOLAV	PROECO	AVIO
Cliente 			Nome Progetto IMPIANTO SPTF+		Documento Cliente N. T206-RK-RT-XY1507 Commessa Cliente N.	
Progettista  Proeco Srl			 Novaeka Srl	 Consorzio Leonardo	Documento Progettista N. J23024-CV-DW-063 Commessa Progettista N. J23024	
Titolo Documento RELAZIONE PAESAGGISTICA				Scala -	Foglio di Fogli Pag. 1 / 45	

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 1 / 45	Rev. 00

Indice

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3. ASPETTI PROGETTUALI.....	8
3.1. DESCRIZIONE GENERALE DELLO STATO DI FATTO	8
3.2. SOLUZIONE PROGETTUALE ADOTTATA	9
4. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	13
4.1. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.).....	13
4.1.1. <i>Considerazioni</i>	18
4.2. PIANO URBANISTICO COMUNALE (P.U.C.).....	18
4.2.1. <i>Considerazioni</i>	19
4.3. PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA (P.C.A.)	19
4.3.1. <i>Considerazioni</i>	20
4.4. IL PIANO STRALCIO DI BACINO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	20
4.4.1. <i>Considerazioni</i>	25
4.5. PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (P.S.F.F.).....	25
4.5.1. <i>Considerazioni</i>	26
4.6. REGIO DECRETO-LEGGE N. 3267/1923 – VINCOLO IDROGEOLOGICO	26
4.6.1. <i>Considerazioni</i>	27
4.7. VINCOLI PAESAGGISTICI AI SENSI DEL D.LGS. 42/2004.....	27
4.7.1. <i>Considerazioni</i>	31
4.8. VINCOLI AMBIENTALI.....	31
4.8.1. <i>Rete Natura 2000 e Important Bird Areas (I.B.A.)</i>	31
4.8.1.1. <i>Considerazioni</i>	33
4.8.2. <i>Aree naturali protette (L. 394/1991 e s.m.i.)</i>	33
4.8.2.1. <i>Considerazioni</i>	34
5. VERIFICA E VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA.....	35

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 2 / 45	Rev. 00

6. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	41
7. GIUDIZIO SULL'IMPATTO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE	43

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 3 / 45	Rev. 00

1. Premessa

La Società AVIO S.p.A. opera dal 1970 nel settore del trasporto spaziale, con il ruolo di Prime Contractor dei lanciatori leggeri della classe VEGA (Vettore Europeo di Generazione Avanzata) e di produttore di componenti e motori dei lanciatori pesanti classe Ariane della flotta spaziale europea.

Nelle ultime decadi, le attività spaziali si sono rapidamente trasformate dalle applicazioni per esplorazione e ricerca di tipo governativo, allo sfruttamento di servizi commerciali, prevalentemente tramite satelliti. Questi sono ormai entrati nella vita comune ed ora hanno un ruolo fondamentale e irreversibile per il welfare e la sostenibilità globale. L'industria dei lanciatori spaziali, dei servizi di lancio e della propulsione spaziale costituiscono, quindi, un pilastro della cosiddetta "Space Economy". Affinché questo nuovo e più ampio orizzonte economico, commerciale e scientifico dell'uso dello spazio sia sostenibile, il segmento dei sistemi di trasporto lo deve essere per primo. Per tale ragione, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha incluso programmi di innovazione nel campo spaziale, identificandoli come strategici per l'Italia, analogamente a quanto accade nel resto di Europa. Questo punto è particolarmente rilevante, dato che, in Europa l'accesso allo spazio avviene a livello comunitario, attraverso la partnership di industriali ed Enti, anche governativi, appartenenti a diversi Paesi dell'UE, con il coordinamento dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA).

AVIO ha raccolto questa sfida tecnologica con la persecuzione di obiettivi di sostenibilità per i propri propulsori, contribuendo attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti.

In particolare, è stato introdotto lo sviluppo di un nuovo motore Green Liquid LOx-Metano ad alta spinta detto HTE (High Trust Engine) finanziato dal PNRR, dal Recovery and Resilience Facility Regulation (Regolamento (UE) 2021/241 – Next Generation EU, dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri della Repubblica Italiana di cui all'articolo 1, co. 254 della Legge n. 160/2019 e Legge Decreto n. 59/2021 (Fondo Complementare).

Il progetto rientra nell'ambito della Componente 2 della Missione 1 (M1C2) del PNRR: "Digitalizzazione, innovazione e competitività nel Sistema". Inserito nell'Investimento 4 "Tecnologie satellitari ed economia spaziale.

La presente Relazione Paesaggistica è stata redatta ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.12.2005 e rientra nella documentazione tecnico illustrativa necessaria ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per l'intervento di realizzazione delle infrastrutture da attuare per l'allestimento del banco prova posizionato nel sito denominato Space Propulsion Test Facility (SPTF) presso il P.I.S.Q. (Poligono Interforze Salto di Quirra) a Perdasdefogu (NU). Il banco è destinato all'esecuzione di test per lo sviluppo e la qualifica di motori spaziali e componenti di motori a propulsione liquida ad alta spinta, alimentati da propellenti criogenici Ossigeno Liquido (LOx) e Metano Liquido (LCH4) che presentano un ridotto impatto ambientale a fronte di un alto contenuto tecnologico e di innovazione.

Fa parte dello stesso progetto anche la realizzazione delle infrastrutture di supporto di:

1. Centro di comando e controllo
2. Edificio direzionale con gli uffici per il personale che opererà nel sito SPFR
3. Un hangar che ospiterà spogliatoi, camera pulita e officina meccanica.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 4 / 45	Rev. 00

Questa relazione ha lo scopo di valutare e studiare le condizioni del paesaggio su cui insiste il progetto, in modo da comprendere al meglio quelli che sono i possibili impatti che l'opera può generare su questa componente. Per effettuare un'analisi completa di tutto il profilo paesaggistico interessato, verrà come primo passo descritto il contesto territoriale interessato dall'opera, così da identificare tutti gli elementi di alto valore paesaggistico e quei beni tutelati per legge presenti nell'area. Una volta completata questa prima fase, si procederà con l'identificazione degli impatti generati dalle trasformazioni proposte e di conseguenza si procederà all'individuazione delle relative misure di mitigazione e compensazione necessarie.

Si precisa che l'intervento in esame seppur non ricadendo all'interno dell'Allegato A, nel quale è riportato l'elenco dei progetti da sottoporre a V.I.A., verrà comunque sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale su base volontaria.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 5 / 45	Rev. 00

2. Inquadramento territoriale

Il comune di Perdasdefogu è inserito all'interno dei confini amministrativi dell'Ogliastra, a sud ovest della provincia di Nuoro. Il territorio si sviluppa al confine di alcune importanti regioni storiche: Ogliastra, Sarcidano e Sarrabus e mostra grande affinità, sia geografica che dal punto di vista storico, con la subregione di Quirra.

La subregione di Quirra si estende tra Ogliastra, Gerrei e Sarrabus, in una zona montuosa con all'interno un esteso altipiano noto con il nome di "Salto di Quirra", con un paesaggio piano ad una quota media di 500 m s.l.m. e sovrastato dal massiccio del monte Cardiga (*Bartolo et al. 1998*).

Il territorio comunale di Perdasdefogu ha un'estensione di circa 7.700 ettari di cui 3.000 sono stati espropriati a partire dal 1956 per l'installazione del Poligono Sperimentale Interforze del Salto di Quirra.

Tutta la superficie comunale si sviluppa su un territorio collinare con altitudine media di circa 400-500 m s.l.m. ed è caratterizzato da una copertura vegetale di macchia mediterranea e da una scarsa presenza idrica per cui risultano molto importanti alcuni corsi d'acqua afferenti al bacino del Rio Quirra. I corsi d'acqua più importanti del comune di Perdasdefogu sono il Rio San Giorgio a nord-est del paese e il Rio Flumineddu che segna il confine con il territorio comunale di Escalaplano.

L'area interessata dal progetto si trova a circa 3 km a sud del paese in regione "Sedda de Lioni", all'interno dell'area demaniale in uso al Poligono Interforze.

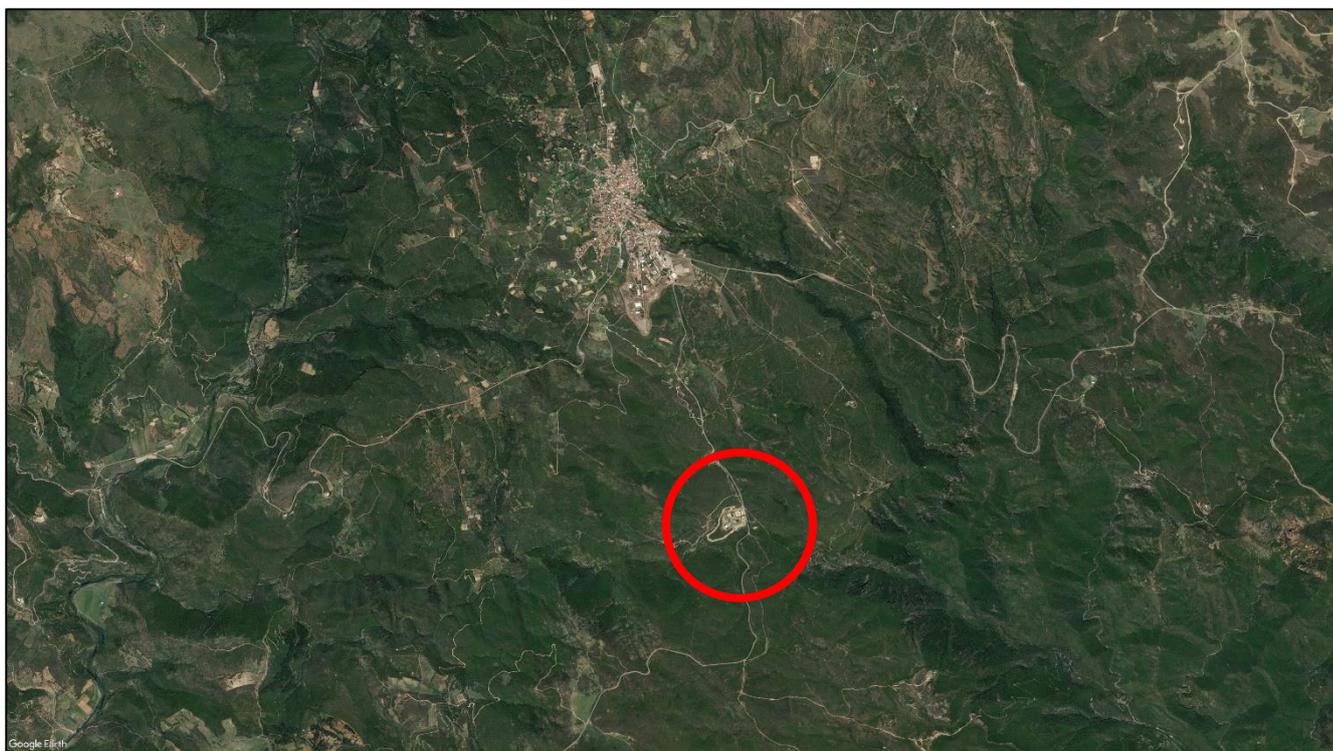


Figura 1 – Inquadramento generale su Ortofoto (fonte: Google Earth)

La zona è caratterizzata da un piccolo altipiano circondato da piccoli corsi d'acqua a carattere torrentizio: a est scorre il Rio Brecallas, parte del sistema idrografico del Rio San Giorgio, mentre il confine ovest è segnato dal Rio

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 6 / 45	Rev. 00

Su Accu Nieddu che fa parte del sistema di affluenti del Rio Flumineddu. L'altopiano in cui sorgeranno le opere in progetto è posto a circa 490 m s.l.m. ed è caratterizzato a est e da vallate scavate dai corsi d'acqua e da loro piccoli affluenti lungo gli altri lati, caratterizzando un terreno con forti pendenze. Tutta l'area ha una copertura vegetale composta da macchia mediterranea prevalentemente bassa che si arricchisce di arbusti e alberi nelle zone scoscese verso le vallate.

L'area oggetto di intervento è localizzabile sulla strada comunale/militare Ollastincus, e localizzabile attraverso le seguenti coordinate:

COORDINATE WGS 84	
Latitudine Nord:	039°39' 10"
Latitudine Est:	009°27' 21"

L'area cartograficamente ha il seguente inquadramento:

- Carta IGM – Scala 1:25.000: Foglio 541 sez. III;
- Carta Tecnica Regione Sardegna – Scala 1:10.000: Foglio 541 sez. 100 "Perdasdefogu".

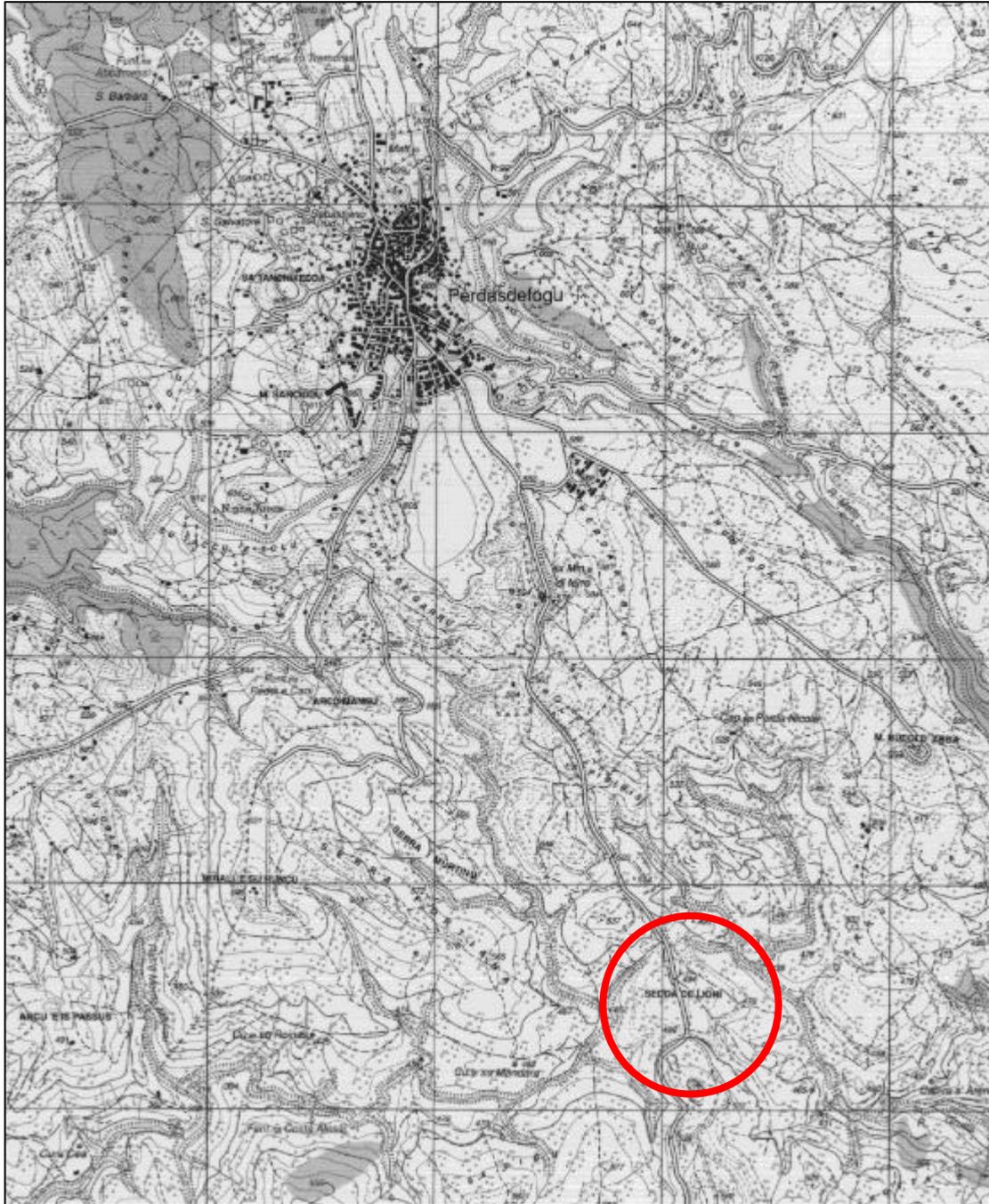


Figura 2 – Stralcio del Foglio 541 "Perdasdefogu" dell'IGM in scala 1:25.000. In rosso l'area dell'intervento in progetto

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 8 / 45	Rev. 00

3. Aspetti progettuali

Di seguito si riporta una descrizione molto sintetica degli aspetti progettuali, in modo da avere le basi per inquadrare il progetto nel suo complesso e per poter comprendere quelli che sono gli impatti che può generare. Per una trattazione più completa del banco prova, si rimanda agli elaborati progettuali specifici allegati al presente progetto.

3.1. Descrizione generale dello stato di fatto

L'area interessata dal progetto è posizionata ad est rispetto alla sede del banco prova già esistente, sempre di proprietà di Avio S.p.a., e dista circa 3 km dal centro abitato del comune di Perdasdefogu, in località "Sedda de Lioni". Tutta quest'area risulta compresa all'interno dell'area demaniale in uso al Poligono Sperimentale e di Addestramento Interforze di Salto di Quirra. Come descritto successivamente al *capitolo 3.2*, la superficie di realizzazione del nuovo banco prova riguarda un'area non ancora antropizzata, mentre la realizzazione alcuni dei nuovi fabbricati in progetto (un centro di comando e controllo, un edificio direzionale con gli uffici per il personale che opererà nel sito SPTF e un hangar che ospiterà spogliatoi, camera pulita e officina meccanica) verrà effettuata in aree all'interno del perimetro del banco prova già esistente.

La morfologia della zona è quella di un piccolo declivio che si estende in direzione nord-ovest/sud-est con altitudine oscillante tra i 480 e i 440 m s.l.m., delimitato dalla strada a ovest e da vallate scavate da modesti corsi d'acqua a carattere torrentizio: il Riu Brecallas (parte del sistema idrografico del Rio San Giorgio) a est, il Riu Su Accu Nieddu (che fa parte del sistema di affluenti del Rio Flumineddu) a ovest e da loro piccoli affluenti lungo gli altri lati, caratterizzando un terreno con forti pendenze.

Per la rappresentazione tematica dell'uso del suolo e della copertura vegetazionale ci si basa sull'individuazione di specifiche unità cartografiche o classi di copertura all'interno dei principali ambiti fisiografico-ambientali caratteristici del settore di indagine. La flora è costituita da macchia mediterranea prevalentemente bassa, ad eccezione delle superfici più scoscese verso le vallate, dove arbusti e alberi movimentano e arricchiscono la copertura vegetale dell'areale considerato.

La carta del suolo della regione Sardegna individua due tipologie di ambienti presenti:

- *la macchia mediterranea*: caratterizzata da specie con portamento arbustivo e un'altezza media di circa 3 metri (corbezzolo, fillirea e lentisco);
- *la gariga*: caratterizzata da formazioni per lo più cespugliose con altezza media di circa 1÷1,5 metri, in cui prevalgono individui di *Ampelodesmos mauritanicus* e *Ashodelus ramosus*. In entrambi i casi si tratta di specie che testimoniano lo stato di degradazione antropogenica dovuta, in particolare, a incendi e pascolo. Tra le altre specie presenti si segnalano il *Myrtus communis*, l'*Erica multiflora* e il *Cistus salvifolius*.

Inoltre, nell'area di studio, non sono presenti aree protette Regionali (L.R. n. 31/1989) o Nazionali (L.N. n. 394/1991), Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) o Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi rispettivamente

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 9 / 45	Rev. 00

della Direttiva Habitat 92/43/CEE e della Direttiva Uccelli 2009/147/CE; le aree della Rete Natura 2000 più vicine sono: Monti del Gennargentu (ITB021103) e Area del Monte Ferru (ITB20015), entrambe ubicate ad una distanza maggiore di 14 km dal sito di interesse.

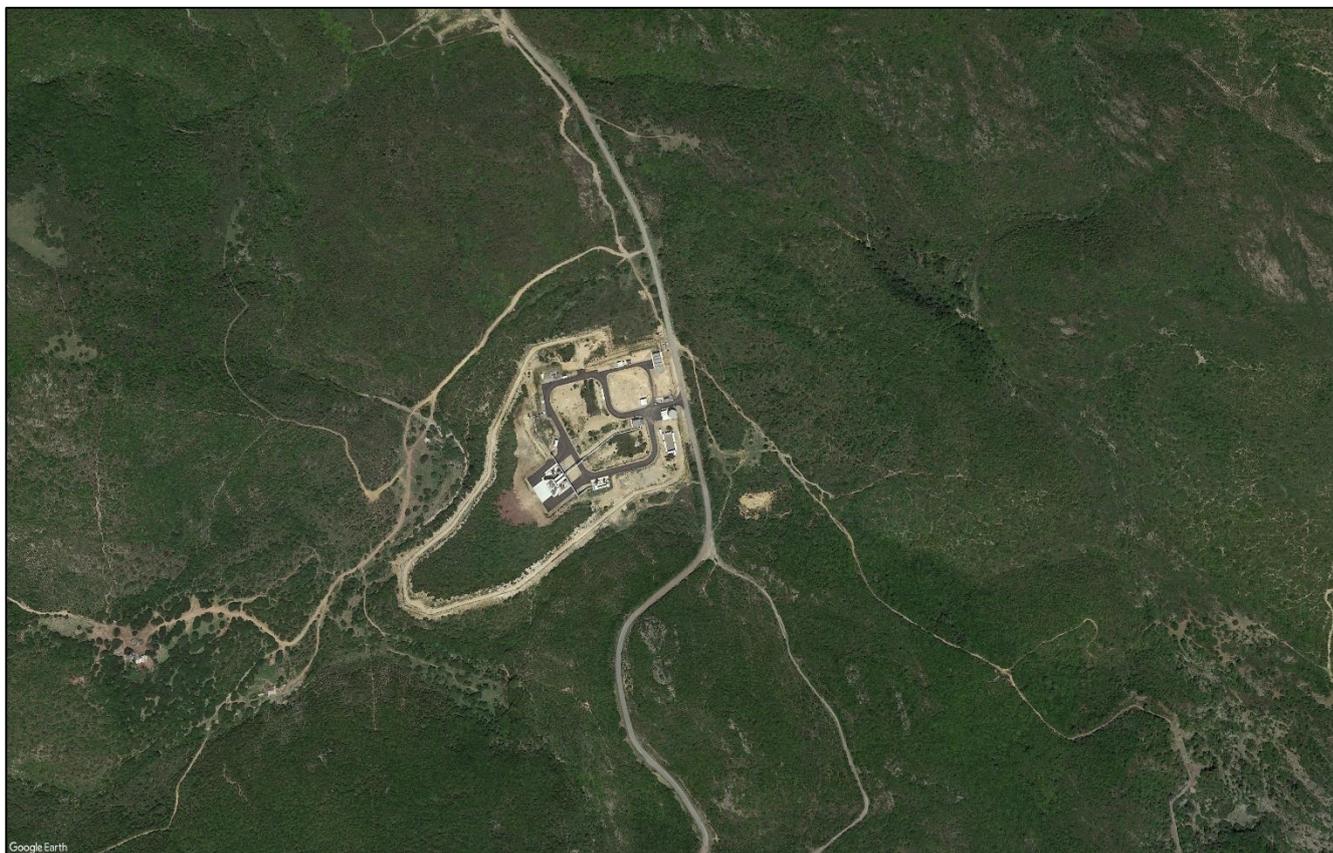


Figura 3 – Inquadramento su ortofoto dello stato di fatto dell'area

3.2. Soluzione progettuale adottata

L'intervento si articola in due aree differenti.

Gi edifici civili sorgeranno nell'area già antropizzata dove trova luogo l'impianto STPF, e andranno a completare l'insediamento esistente, mentre il nuovo banco prova occuperà un'area a quota inferiore, oltre la viabilità interna all'area militare. Nella progettazione dei fabbricati si è tenuto conto dei programmi da ospitare al loro interno così da ottimizzare le volumetrie e migliorare il loro inserimento paesaggistico. Come si evince dalle immagini e dagli elaborati grafici è stata data particolare attenzione alle colorazioni scelte, sui toni della terra, come a richiamare i caratteri dell'ambiente circostante. Trattandosi di un'area già antropizzata e dotata di viabilità veicolare, le nuove superfici impermeabili sono circoscritte alle sole aree di manovra attorno al fabbricato dell'hangar, mentre le nuove superfici esterne a servizio dei fabbricati (marciapiedi e parcheggi) saranno realizzate in materiali drenanti.

Al contrario, il sito dove sorgerà il nuovo banco prova HTE ad oggi non è interessato da alcuna opera antropica.

Il sito di installazione del nuovo banco di prova HTE dovrà integrarsi con l'attuale impianto SPTF (che nella configurazione futura verrà rinominato SPTF+) ed è realizzato sul versante collinoso a est rispetto a quest'ultimo.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 10 / 45	Rev. 00

Nella sua configurazione di progetto è costituito da un unico vasto piazzale dalla forma allungata lungo la direttrice sud-est. Tale configurazione ha la sua ragion d'essere nella necessità di ottimizzare l'allineamento inverso della linea di getto del motore rispetto al paese di Perdasdefogu, al fine di minimizzare il livello di rumore percepito nel centro abitato.

Il sito si sviluppa su due livelli differenti, sfalsati di 5 metri. Il livello più a nord, attestato sulla quota di 478 m s.l.m è più alto ed ha uno sviluppo complessivo di circa 5995 m² (0.599 ha). È diviso in due aree, di cui la prima ha una superficie di circa 2346 m² ca (0.235 ha) che sarà la sede della torcia al servizio del nuovo banco prova motori. Il suo perimetro sarà circoscritto alla fascia di rispetto circolare della torcia, che si sviluppa intorno al bruciatore e ha diametro pari a 40 m.

In questa area non è prevista alcuna pavimentazione impermeabile, ma il piazzale sarà finito in terra stabilizzata per tutta la sua estensione, con pendenza della superficie costante e pari a 0.02 m/m (2%), al fine di evitare il ristagno delle acque meteoriche e facilitarne lo smaltimento.

La seconda area è ubicata poco più a sud ed in adiacenza alla prima. Avrà una superficie di circa 3650 m² (0.365 ha) e sarà realizzata in cls. Qui saranno ubicate le componenti impiantistiche al servizio del banco prova HTE, quali il serbatoio dell'acqua, gli evaporatori, la piazzola azoto e quella di vaporizzazione metano Power Pack e la struttura dei sistemi di controllo distribuito Shelter DCS 40 ft. Come descritto per l'area della torcia, anche questa superficie presenterà una pendenza costante pari a 0.02 m/m (2%) per il collettamento e il rapido allontanamento delle acque meteoriche dall'area degli impianti. Le acque di prima pioggia saranno raccolte in adeguate vasche e opportunamente trattate prima di essere inviate al corpo recettore finale.

L'area sarà, inoltre, servita da una circolazione veicolare caratterizzata da una corona giratoria di diametro pari a 30 metri che permetterà la gestione in sicurezza delle necessità logistiche funzionali alle attività dell'impianto e la manovra agevole dei mezzi pesanti per il trasporto dei motori e al banco prova HTE e della gru per la movimentazione dei carichi.

L'area più bassa avrà un'estensione complessiva pari a 2470 m² ca e sarà ubicata ad una quota relativa 5 metri più in basso della precedente. Qui sarà ospitato il banco prova HTE, nella sua configurazione orizzontale, un serbatoio per il recupero dell'acqua utilizzata durante le prove e un deflettore del "plume" del motore a razzo. La realizzazione del banco in posizione orizzontale permetterà di interrare buona parte della struttura e di realizzare una zona di propagazione delle fiamme in un canale artificiale che permetterà sia la mitigazione del suono che l'abbattimento delle temperature generate dalla "plume" grazie anche ad un sistema di raffreddamento ad acqua. Tale configurazione consentirà inoltre un migliore inserimento dei manufatti nel contesto paesaggistico dell'area.

La sua superficie sarà divisa in due falde, che dovendo assolvere a compiti diversi, saranno caratterizzate da pavimentazioni di tipo differente: la falda est, lungo la quale si svilupperà il "plume" durante la prova dei motori, avrà uno sviluppo di circa 1550 m² (0.155 ha) e sarà realizzata utilizzando un c.l.s. specifico, dovendo garantire adeguata resistenza alle violente sollecitazioni in condizioni di esercizio.

La falda ovest avrà uno sviluppo di circa 920 m² (0.092 ha) e sarà invece destinata alla circolazione veicolare. Ospiterà una corona giratoria di 30 metri di diametro, che permetterà l'efficace risoluzione delle necessità

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 11 / 45	Rev. 00

logistiche dell'impianto. Non essendo soggetta a sollecitazioni particolarmente violente, la superficie sarà pavimentata con conglomerato bituminoso.

Entrambe le falde avranno una pendenza verso valle par a 0.02 m/m (2%) che garantirà il rapido allontanamento delle acque meteoriche dal piazzale, nonché il convogliamento dell'acqua utilizzata durante le prove nella apposita vasca di recupero. Le acque di prima pioggia saranno raccolte in adeguate vasche di prima pioggia per il loro trattamento prima di essere inviate al corpo recettore finale.

Immediatamente a valle delle aree dove si svilupperà il "plume" durante la prova è inoltre prevista una fascia di rispetto di estensione stimata in circa 1320 m², distesa lungo il versante declinante, che dovrà essere privata della vegetazione erbacea/arbustiva tipica della zona al fine di ridurre al massimo la possibilità che si possano sviluppare focolai in seguito alle prove dei motori.

Tutta l'area ospitante il complesso industriale del banco prova HTE, i servizi e le sue pertinenze, sarà cinta da una pista di servizio in terra stabilizzata opportunamente recintata, al fine di interdire l'accesso alle persone non autorizzate. Lungo la recinzione e al suo interno, sarà posata una tubazione interrata antincendio, chiusa ad anello, completa di idranti.

L'area del SPFT sorge invece lungo il versante collinare opposto ai piazzali del banco prova HTE: qui sono realizzate le strutture per la gestione del complesso: gli uffici e gli spogliatoi, articolato su due livelli 10x20 m per un totale di circa 400 m² e l'edificio del Centro Comando e Controllo + CED (Centro Elaborazione Dati). Sarà inoltre realizzata una predisposizione per la realizzazione di hangar logistici.

Il polo gestionale SPTF e il complesso industriale HTE saranno collegati da una strada di nuova realizzazione, che partendo dall'area SPTF si distenderà, declinando, verso il polo HTE, biforcandosi prima di raggiungerlo in modo tale da garantire accessi separati alle due aree sfalsate che lo costituiscono. La strada avrà un'estensione superficiale totale di circa 3430 m², sarà completamente bitumata e completa della segnaletica stradale. Al fine di garantire ai mezzi che vi transiteranno una percorrenza in sicurezza il piano carrabile non supererà la pendenza del 5% lungo la via di accesso al livello superiore e la pendenza del 6.5 % lungo la via di accesso al livello inferiore dove è ubicato il banco prova HTE.

Lungo la tratta di accesso all'area superiore sarà realizzata un'area logistica di servizio, di circa 680 m², completamente bitumata, dove saranno alloggiati un deposito materiali (150 m²) e il serbatoio GPL al servizio della torcia.

È di seguito riportata la rappresentazione grafica del complesso su ortofoto, con indicata la distribuzione dei manufatti nei due diversi poli, lo sviluppo planimetrico della strada di collegamento e la tabella riepilogativa delle aree dei diversi interventi.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 12 / 45	Rev. 00

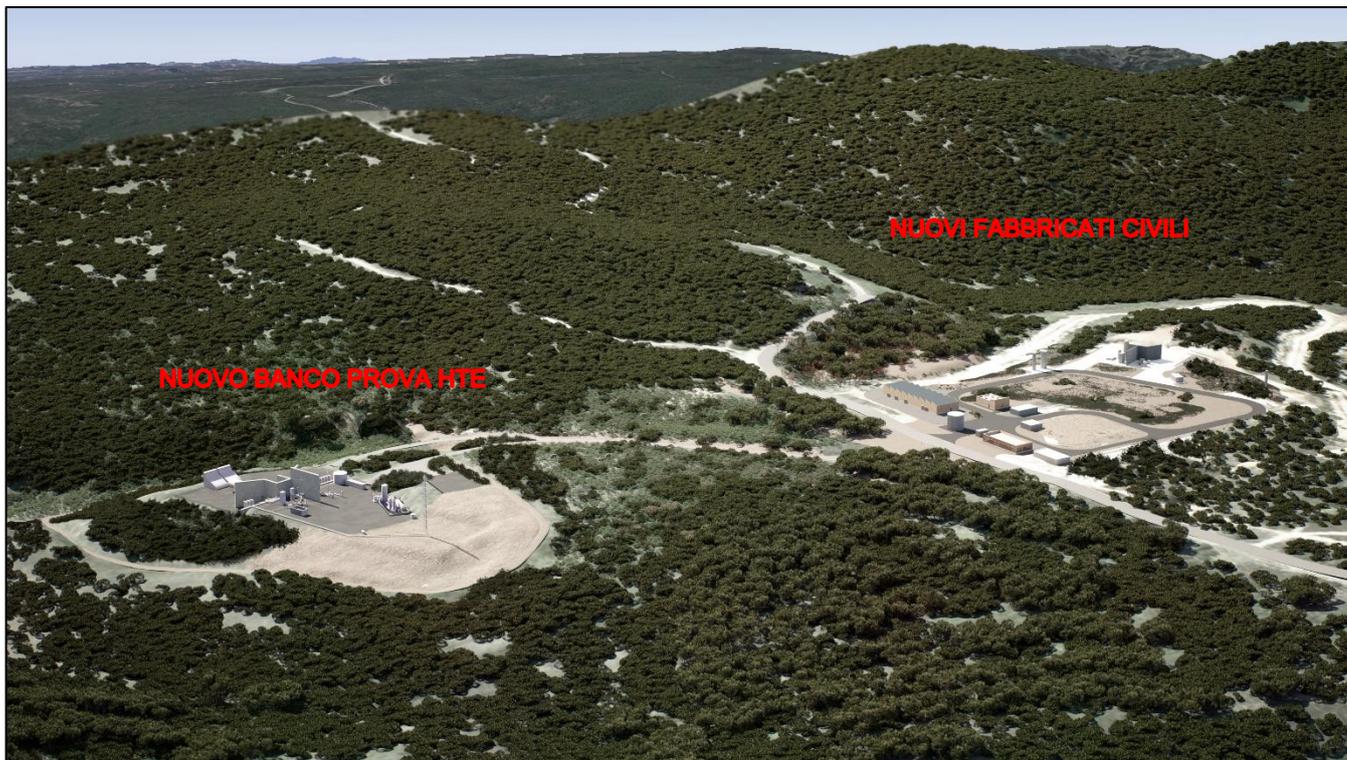


Figura 4 – Foto simulazione degli interventi in oggetto

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 13 / 45	Rev. 00

4. Pianificazione territoriale

4.1. Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

La Regione Sardegna, essendo una Regione a statuto speciale, ha esclusiva potestà legislativa in materia di tutela del paesaggio; il secondo comma dell'art. 6 del D.P.R. 480/1975 "*Norme di attuazione dello Statuto speciale della Regione Sardegna*" attribuisce alla Regione la competenza in materia di "*redazione e approvazione dei Piani Territoriali Paesaggistici*". Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) è stato approvato in via definitiva con Deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006 e si pone come strumento di governo del territorio al fine di tutelare e valorizzare l'identità ambientale, storico-culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere il patrimonio e assicurare la salvaguardia del patrimonio naturalistico e favorire lo sviluppo sostenibile locale.

Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

Il P.P.R. della Sardegna, al fine di garantire una corretta pianificazione dell'intera regione, suddivide il territorio in *ambiti di paesaggio* (**Figura 5**), in particolare con l'identificazione di *27 ambiti di paesaggio costiero* e *24 ambiti interni*, questi ultimi non ancora approvati ufficialmente. L'identificazione di questi ambiti ha lo scopo di facilitare la gestione di ogni singolo ambito, così da agevolare le relazioni con gli ambiti di paesaggio interni e garantire un corretto sviluppo e conservazione dell'intero territorio della Sardegna.

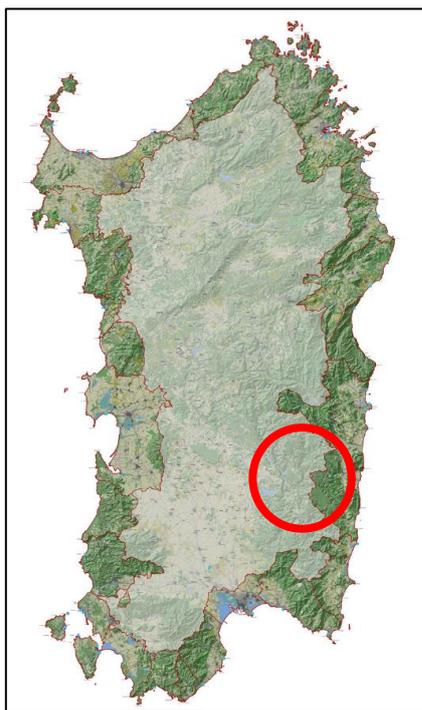


Figura 5 – Piano Paesaggistico Regionale - Ambiti di paesaggio

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 14 / 45	Rev. 00

Dall'analisi cartografica del P.P.R. l'area in esame risulta ricadere all'interno del "Foglio 541 - Provincia di Cagliari e Ogliastra" del Piano Paesaggistico Regionale e parte gran parte delle opere in progetto risultano ricadere nell'Ambito di paesaggio n. 24 Salto di Quirra (**Figura 6**).

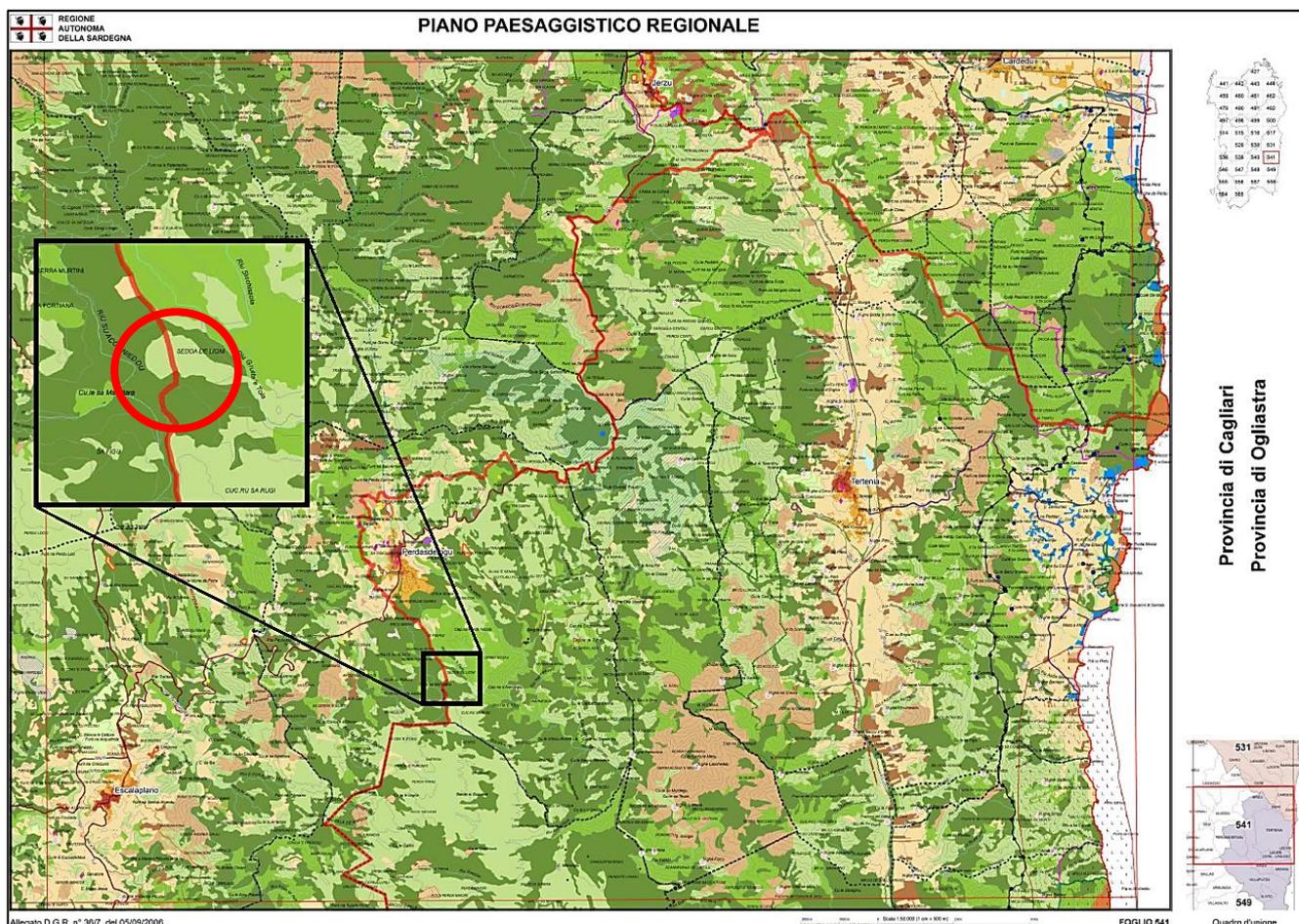


Figura 6 – Inquadramento area di progetto su P.P.R. (estratto della Tavola 541 del P.P.R.)

Prima di proseguire con l'analisi del P.P.R., si vuole precisare come la realizzazione dell'intervento in progetto sarà eseguita all'interno dell'area del Poligono Sperimentale e di Addestramento Interforze di Salto di Quirra e inserita nell'ambito delle previsioni insediative statali.

Si evince come l'area in progetto presenta le seguenti peculiarità:

- Art. 17 - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni

Al comma 3, lettera h riporta come segue:

Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale la seguente categoria di bene paesaggistico (beni tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157:

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 15 / 45	Rev. 00

h) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanei.

L'obiettivo è quello di conservare e tutelare i beni paesaggistici oggetto del suddetto articolo, garantendo il mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.

In relazione all'intervento in progetto, come già visto precedentemente nell'analisi delle *Aree tutelate per legge* dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., non risulta esserci nessuna fascia di 150 metri dai corsi d'acqua interferente con l'area di progetto.

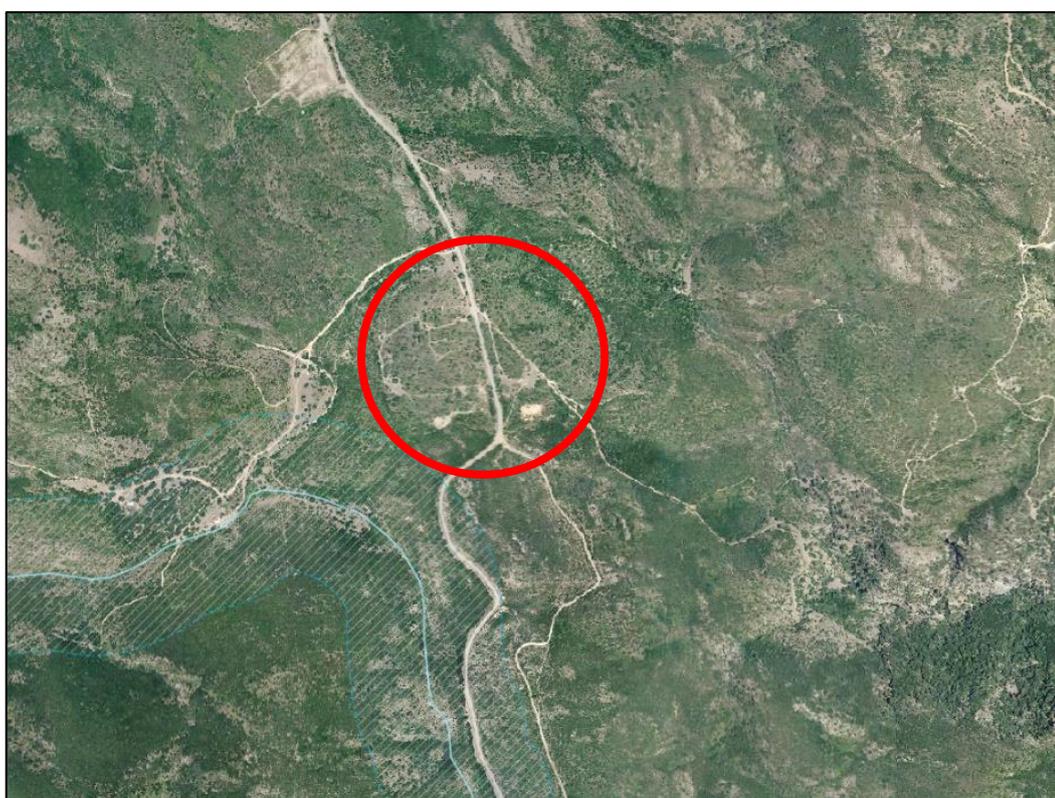


Figura 7 – Fascia di rispetto degli argini di 150 (Immagine estratta dal Geoportale Regione Sardegna)

- Art. 18 - Misure di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici con valenza ambientale

L'articolo 18, in particolare al comma 2, disciplina gli interventi da realizzarsi all'interno dei beni paesaggistici prescrivendo l'obbligo di autorizzazione paesaggistica per ogni tipo di trasformazione del suolo.

- Art. 21 - Componenti di paesaggio con valenza ambientale

Il P.P.R. individua gli elementi che compongono l'assetto ambientale regionale come costituito dalle seguenti componenti di paesaggio:

1. *Aree naturali e subnaturali;*
2. *Aree seminaturali;*
3. *Aree ad utilizzazione agro-forestale.*

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 16 / 45	Rev. 00

Queste tre tipologie di paesaggio appena elencate sono riportate nel P.P.R. secondo la seguente rappresentazione:

1. *Aree naturali e subnaturali*: vegetazione a macchia e in aree umide, boschi;
2. *Aree seminaturali*: praterie, sugherete, castagneti da frutto;
3. *Aree ad utilizzazione agroforestale*: colture specializzate e arboree, impianti boschivi artificiali, colture erbacee specializzate, aree agroforestali e aree incolte.

Nelle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del Piano Paesaggistico Regionale viene data una definizione di queste tre tipologie di componenti di paesaggio, ma si riporta solamente quella delle prime due poiché dalla cartografia si denota soltanto la presenza di aree naturali e subnaturali e seminaturali (**Figura 8**).

1. **Aree naturali e subnaturali** (art. 22 delle N.T.A. del P.P.R.).

Le aree naturali e subnaturali dipendono per il loro mantenimento esclusivamente dall'energia solare e sono ecologicamente in omeostasi, autosufficienti grazie alla capacità di rigenerazione costante della flora nativa. Le aree naturali e subnaturali includono falesie e scogliere, scogli e isole minori, complessi dunali con formazioni erbacee e ginepreti, aree rocciose e di cresta, grotte e caverne, emergenze geologiche di pregio, zone umide temporanee, sistemi fluviali e relative formazioni riparali, ginepreti delle montagne calcaree, leccete e formazioni forestali in struttura climatica o sub-climatica, macchia foresta, garighe endemiche su substrati di diversa natura, vegetazione alopsamofila costiera, aree con formazioni stepiche ad ampelodesma.

2. **Aree seminaturali** (art. 25 delle N.T.A. del P.P.R.).

Le aree seminaturali sono caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento. Esse includono in particolare le seguenti categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali: boschi naturali (comprensivi di leccete, quercete, sugherete e boschi misti), ginepreti, pascoli erborati, macchie, garighe, praterie di pianura e montane secondarie, fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate, zone umide costiere parzialmente modificate, dune e litorali soggetti a fruizione turistica, grotte soggette a fruizione turistica, laghi e invasi di origine artificiale e tutti gli habitat dell'All.to I della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i.

L'intervento non risulta interessare anche altri elementi salvaguardati dal P.P.R., quali:

- complessi dunali, zone umide e/o aree naturali protette (art. 23 comma 1 lettera b, c e d);
- sistemi fluviali, complessi dunali o litorali sabbiosi (art. 26 comma 5, 6 e 7).

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 17 / 45	Rev. 00



Figura 8 – Componenti di paesaggio del Piano paesaggistico Regionale

- Art. 44 - Aree di pericolosità idrogeologica

Per le aree a rischio idraulico e di frana, così come individuate dalla cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico, si rimanda alla disciplina prevista dagli articoli vigenti delle N.T.A. del P.A.I. che riguardano, tra l'altro, gli interventi consentiti e vietati in tali aree. Nell'ipotesi di sovrapposizione delle discipline del P.A.I. e del P.P.R., si applicano quelle più restrittive.

Per la trattazione delle aree di pericolosità idrogeologica si rimanda al capitolo 4.4, nel quale verranno trattati nello specifico questi aspetti.

- Art 45 - Aree sottoposte a vincolo idrogeologico

Per le aree sottoposte a vincolo idrogeologico, così come individuate ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126 si rimanda alle prescrizioni di polizia forestale ivi previste.

Per le aree sottoposte a vincolo idrogeologico si rimanda alla trattazione successiva al capitolo 4.6.

- Art. 47-53 - Assetto storico culturale e beni paesaggistici

Il P.P.R. considera parte integrante dell'assetto storico-culturale territoriale regionale tutte le categorie di beni paesaggistici così come individuate dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., oltre le quali definisce a livello regionale beni classificati come "identitari" (art. 6 delle N.T.A. e Tavola 3 del P.P.R.), per i quali comunque si applicano le disposizioni dettate dall'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 18 / 45	Rev. 00

Dall'analisi della cartografia di Piano Paesaggistico Regionale e in recepimento dell'art. 142, lettera m, del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., si evince che nell'area vasta ricade la grotta Tueri e i resti nuraghe, situati entrambi ad una distanza di circa 3 km dall'area di intervento. Attorno a tale bene, il P.P.R. istituisce una fascia di rispetto pari a 100 m.

Considerando la distanza tra il sito d'intervento e il bene archeologico, si può confermare come non vi saranno interferenze col bene oggetto di vincolo paesaggistico. Per una trattazione più esaustiva di questi aspetti si rimanda alla relazione *Verifica preventiva dell'interesse archeologico*.

4.1.1. Considerazioni

Dall'analisi del P.P.R. è emerso come le opere di nuova realizzazione, in particolare l'area interessata dalla locazione del nuovo banco prova, risultano ricadere nell' *Ambito di paesaggio n. 24 Salto di Quirra*, mentre i restanti interventi sono da realizzare all'interno dell'area nella quale si trova il banco prova già esistente.

Secondo le componenti di paesaggio con valenza ambientale, l'intera area interessata dal progetto risulta ricadere in parte in "Aree naturali e subnaturali" e "Aree seminaturali".

Come detto in precedenza l'area risulta nella sua quasi totalità interessata dal vincolo idrogeologico R.D.L. n. 3267/1923 e in parte dalla perimetrazione del pericolo geomorfologico del P.A.I., ma si rimanda ai capitoli successivi una trattazione più dettagliata.

4.2. Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.)

Il Comune di Perdasdefogu è dotato di un Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.), adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 30 del 30.06.2004 Determ. Dir. Gen. n. 319/DG del 26.05.2005.

Il P.U.C. presenta una suddivisione del territorio comunale in zone omogenee per le quali sono state stabilite dei limiti di densità edilizia. L'area di intervento risulta però in area demaniale e pertanto non risulta perimetrata nella zonizzazione comunale. Si riporta di seguito un estratto del P.U.C.

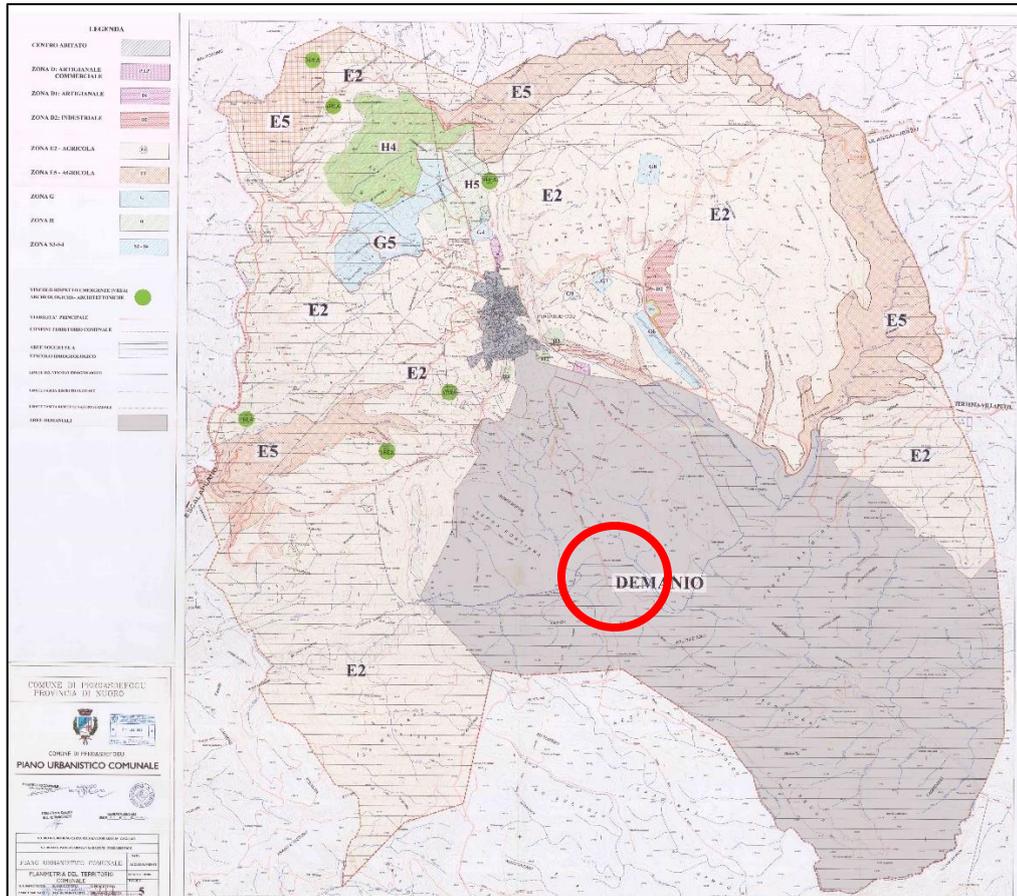


Figura 9 – Estratto della Zonizzazione Comunale - Planimetria del territorio Comunale

4.2.1. Considerazioni

Dall’analisi effettuata sul Piano Urbanistico del Comune di Illorai, tutta l’area interessata risulta ricadere nella zonizzazione “Demanio” e gli interventi in esame risultano coerenti col P.U.C.

4.3. Piano di Classificazione Acustica (P.C.A.)

Il Comune di Perdasdefogu è dotato di un Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.), adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 10 del 07.05.2008. La zonizzazione acustica rappresenta uno strumento di governo del territorio la cui finalità è quella di perseguire, attraverso il coordinamento con gli altri strumenti urbanistici vigenti (P.R.G.C./P.U.C.), un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e, più in generale, di tutti gli spazi fruiti dalla popolazione.

Con l’emanazione della Delibera della Giunta Regionale n. 30/09 del 08.07.2005 e la Delibera della Regione Sardegna del 14.11.2008 finalizzata alla definizione dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione dei Piani di risanamento acustico, la Regione Sardegna ha fornito ai Comuni precise indicazioni per l’applicazione dei disposti di cui alla L. 447/1995 e del D.P.C.M. 14.11.1997, in merito al tema della classificazione acustica del territorio.

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 20 / 45	Rev. 00

Il comune di Perdasdefogu ha approvato e adottato in via definitiva il proprio Piano di Classificazione Acustica (P.C.A.) applicando la suddivisione nelle sei classi di destinazione d'uso ed associando, a ciascuna di esse, i valori limite di emissione, di immissione e di qualità definiti dal D.P.C.M. 14.11.1997.

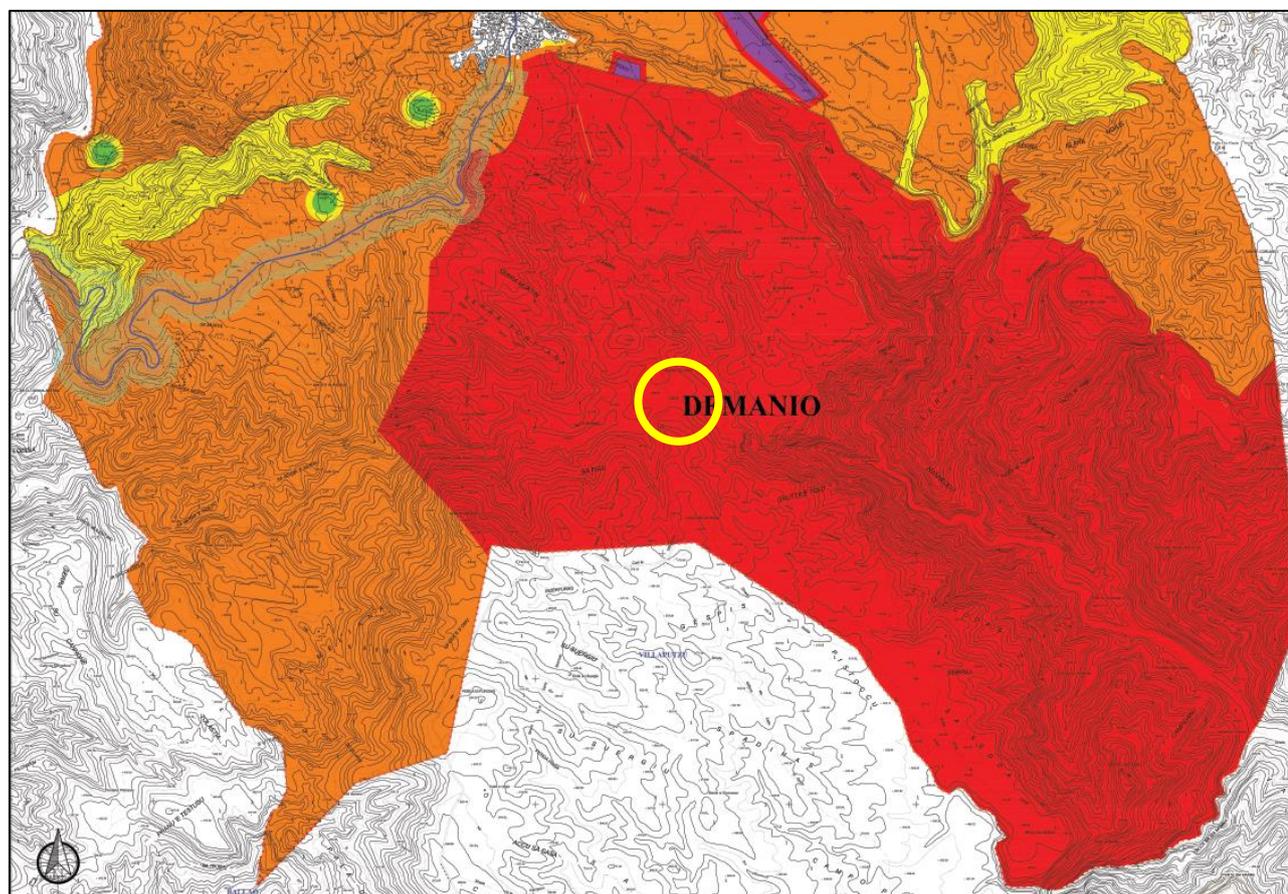


Figura 10 – Piano di zonizzazione comunale - Tavola 2

4.3.1. Considerazioni

Dall'analisi effettuata sul Piano di Classificazione Acustica (P.C.A.) del Comune di Illorai, tutta l'area di progetto risulta ricadere nella zonizzazione *classe acustica IV "Aree di intensa attività umana"* (**Figura 10**).

4.4. Il Piano stralcio di bacino dell'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico della Sardegna (P.A.I.) è stato redatto ai sensi della L. 183/1989 e del D.L. n. 180/1998 e approvato con il Decreto del Presidente della Regione n. 67 del 10.07.2006. Il P.A.I. è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Il P.A.I. ha valore di piano territoriale di settore e, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 21 / 45	Rev. 00

Tramite il piano vengono determinate delle perimetrazioni che delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano.

Il P.A.I. viene applicato al bacino idrografico unico regionale della Regione Sardegna, che corrisponde all'intero territorio regionale, comprese le isole minori, ed è suddiviso nei seguenti sette sottobacini:

- sub-bacino n.1 Sulcis;
- sub-bacino n.2 Tirso;
- sub-bacino n.3 Coghinas-Mannu-Temo;
- sub-bacino n.4 Liscia;
- sub-bacino n.5 Posada-Cedrino;
- sub-bacino n.6 Sud-Orientale;
- sub-bacino n.7 Flumendosa-Campidano-Cixerri.



Figura 11 – *Suddivisione bacino idrografico della Sardegna*

Il sistema idrico che interessa l'area di progetto è collocato all'interno del *sub-bacino n.7 Flumendosa-Campidano-Cixerri*, sottobacino Flumendosa.

L'art. 2 delle N.T.A. del P.A.I. identifica e disciplina le aree soggette a rischio e pericolosità idrogeologica, distinguendole in:

- Aree di pericolosità idraulica (Hi): pericolosità considerata come probabilità di superamento della portata al colmo di piena variabile in funzione dei tempi di ritorno.
A loro volta classificate in base al grado di pericolosità: molto elevata (*Hi4*), elevata (*Hi3*), media (*Hi2*) e moderata (*Hi1*).
- Aree di pericolosità da frana (Hg): pericolosità geologica spesso non quantificabile.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 22 / 45	Rev. 00

A loro volta classificate in base al grado di pericolosità: molto elevata (*Hg4*), elevata (*Hg3*), media (*Hg2*) e moderata (*Hg1*).

- Aree a rischio idraulico (*Ri*): prodotto fra la pericolosità idraulica, gli elementi a rischio e la vulnerabilità degli elementi colpiti da eventi calamitosi.

A loro volta classificate in base al grado di rischio: molto elevato (*Ri4*), elevato (*Ri3*), medio (*Ri2*) e moderato (*Ri1*);

- Aree a rischio da frana (*Rg*): prodotto fra la pericolosità di frana, gli elementi a rischio e la vulnerabilità degli elementi colpiti da eventi calamitosi.

A loro volta classificate in base al grado di rischio: molto elevato (*Rg4*), elevato (*Rg3*), medio (*Rg2*) e moderato (*Rg1*).

Ognuna delle aree identificate e perimetrare viene a sua volta classificata secondo i quattro livelli di intensità e sulla base dei quali vengono definite le azioni pianificatorie riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) del P.A.I.



Figura 12 – Piano di assetto idrogeologico – Pericolo geomorfologico (Aggiornamento dicembre 2022)

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 23 / 45	Rev. 00

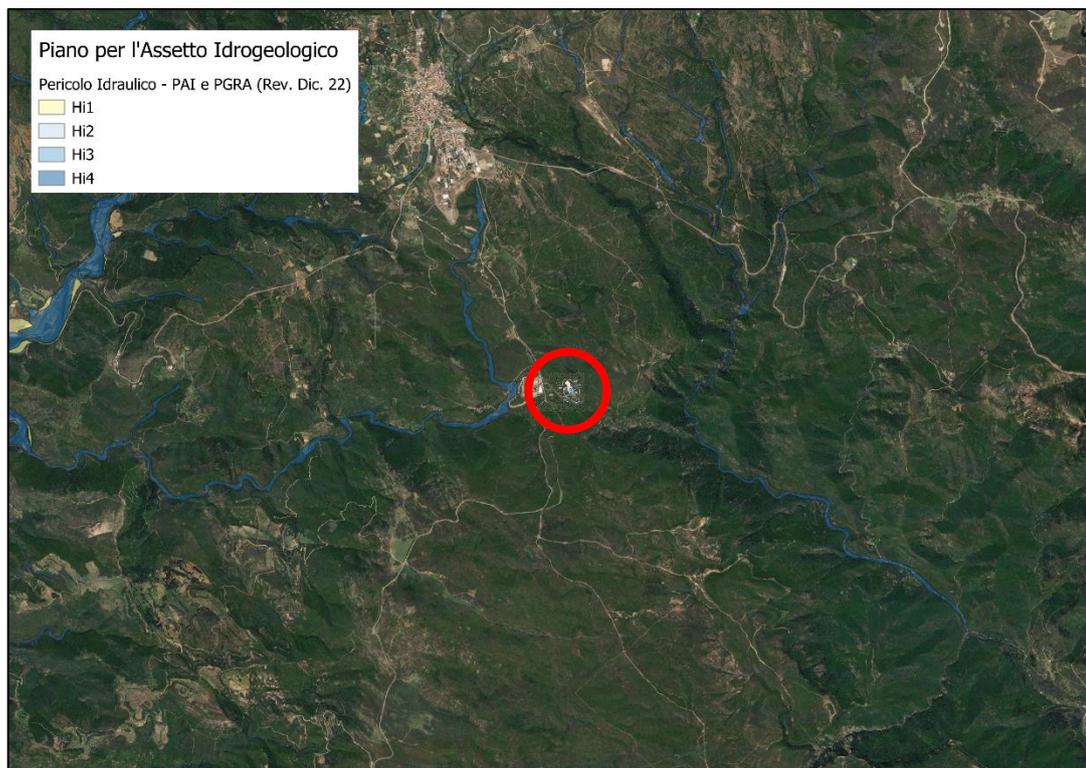


Figura 13 – Piano di assetto idrogeologico – Aree pericolo idraulico (Aggiornamento dicembre 2022)

Come si può vedere dal confronto tra la sovrapposizione del layout di progetto e il P.A.I. è risultato che, secondo la perimetrazione riguardante il pericolo geomorfologico (**Figura 12**), risulta ricadere nella quasi sua totalità in *Hg0* (aree studiate e non presentano pericoli da frana), in parte in *Hg2* per quanto riguarda delle aree che non verranno edificate, ma presenteranno aree di manovra in terra stabilizzata e in minima parte in *Hg4* per quanto riguarda la recinzione e la pista di servizio.

Secondo il P.A.I., all'articolo 31, fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, in materia di interventi strutturali e non strutturali per il controllo dei dissesti - individuati dal P.A.I., dal programma triennale di attuazione o dalle competenti autorità regionali in osservanza di quanto stabilito dal P.A.I. - nelle aree di pericolosità molto elevata da frana sono consentiti esclusivamente:

- a. le opere di bonifica e sistemazione dei movimenti franosi, di consolidamento dei versanti, di tutela dei suoli;
- b. le opere anche temporanee e gli interventi di manutenzione dei versanti e di manutenzione idraulico-forestali e idraulico-agrari per la riduzione o l'eliminazione dei pericoli e dei rischi da frana nelle aree di innesco e sviluppo dei fenomeni di dissesto;
- c. le opere di riqualificazione ambientale, miglioramento del patrimonio forestale, conservazione delle colture agrarie tradizionali, rinaturalizzazione delle aree inutilizzate;
- d. le ricostituzioni boschive e la semina di prati suscettibili di abbassare le soglie di pericolosità o di rischio;

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 24 / 45	Rev. 00

e. il taglio di piante qualora sia dimostrato che esse concorrano a determinare lo stato di instabilità dei versanti, soprattutto in terreni litoidi e su pareti subverticali;

f. le opere urgenti e indifferibili degli organi di protezione civile o delle autorità idrauliche regionali competenti per la tutela di persone e beni in situazioni di rischio da frana eccezionali.

fbis. gli interventi di cui alle lettere b), c), d), e) sono realizzabili a condizione che con apposita relazione asseverata del tecnico incaricato venga dimostrato, per il singolo caso, il non peggioramento rispetto alla situazione ante intervento.

Al coma 4 dell'articolo 31 si precisa, inoltre che resta comunque sempre vietato realizzare:

a. strutture e manufatti mobili e immobili, ad eccezione di quelli a carattere provvisorio o precario indispensabili per la conduzione dei cantieri o specificamente ammessi dalle presenti norme;

b. protezioni di colture agricole con rilevati capaci di ostacolare il deflusso delle acque;

c. cambiamenti colturali o nuove colture arboree capaci di ostacolare il deflusso delle acque o di pregiudicare la stabilità degli argini;

d. nuovi impianti o ampliamenti di impianti di trattamento, smaltimento e di recupero dei rifiuti;

e. nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;

f. nuovi stabilimenti o ampliamenti di stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17.8.1999, n. 334, "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";

g. nuovi impianti tecnologici fuori terra ad eccezione dei ripetitori e dei tralicci per il trasporto dell'energia elettrica e di quelli espressamente consentiti dalle presenti norme; nel caso in cui le linee aeree per il trasporto dell'energia determinino l'attraversamento di un corso d'acqua, non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle presenti norme a condizione che con apposita relazione asseverata del tecnico incaricato venga dimostrato che i sostegni sono posizionati il più distante possibile dall'alveo e dalle golene, che il sistema sostegno-fondazione risulti adeguatamente dimensionato e verificato anche rispetto a tutte le possibili azioni di tipo idrostatico e dinamico indotte dalla corrente e che le linee aeree garantiscano un adeguato franco sulla piena 200 anni con valore minimo pari a 1,5 metri;

Nelle aree di pericolosità media da frana (*Hg2*) sono consentiti tutti gli interventi, le opere e le attività ammessi nelle aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana, alle medesime condizioni stabilite negli articoli 31 e 32.

Mentre per quanto riguarda le zone interessate dal vincolo di pericolosità idraulica, l'area di progetto non risulta ricadere in nessuna zona con classificazione Hi, ma come si può vedere dalla **Figura 13**, nelle vicinanze vi è soltanto la presenza di un'area classificata con Hi4, che però non riguarda l'intervento oggetto di questo studio.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 25 / 45	Rev. 00

4.4.1. Considerazioni

Come è emerso dall'analisi del P.A.I. tutta l'area di intervento non è interessata da perimetrazioni legate al pericolo idrologico, ma solamente a quelle del pericolo geomorfologico. Infatti, nel caso del banco prova HTE, l'intervento risulta ricadere nella quasi sua totalità in *Hg0* (aree studiate e non presentano pericoli da frana), parzialmente in *Hg2* per delle aree che non verranno edificate, ma che hanno la funzione di essere delle aree di manovra in terra stabilizzata, e in minima parte in *Hg4* per quanto riguarda la recinzione e la pista di servizio.

4.5. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.), approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale di Bacino n. 2 del 17 dicembre 2015 e redatto ai sensi della Legge n. 183 del 18.05.1989, costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Il P.S.F.F. è lo strumento necessario per la delimitazione delle regioni fluviali e consente, tramite la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), di raggiungere un assetto fisico del corso d'acqua che sia compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Nel P.S.F.F. vengono definite le cosiddette *fasce di inondabilità*, cioè quelle porzioni di territorio costituite dall'alveo del corso d'acqua e dalle aree limitrofe caratterizzate da uguale probabilità di inondazione. La delimitazione di queste fasce è effettuata in corrispondenza delle portate di piena, le quali sono stabilite convenzionalmente in relazione al tempo di ritorno corrispondente. Mentre le portate di massima piena annuali sono determinate in termini probabilistici e corrispondono a determinati valori del periodo di ritorno T, il quale fornisce una stima del valore di portata che può venire mediamente superato ogni T anni. Infine, in base alle portate al colmo di piena per stabiliti periodi di ritorno, si procede con l'individuazione dell'estensione areale delle possibili inondazioni.

L'articolazione delle aree inondabili in fasce si deve eseguire attraverso la suddivisione in aree ad alta, media e bassa probabilità di inondazione e segue la classificazione seguente:

- *Fascia A_2*: aree inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=2 anni;
- *Fascia A_50*: aree inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=50 anni;
- *Fascia B_100*: aree esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=100 anni;
- *Fascia B_200*: aree esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=200 anni;
- *Fascia C*: aree esterne alle precedenti, inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno T=500 anni e, nel caso siano più estese, comprendenti anche le aree storicamente inondate e quelle individuate mediante analisi geomorfologica.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 26 / 45	Rev. 00

L'analisi cartografica (**Figura 14**) prende come base le perimetrazioni estrapolate dal Geoportale della Regione Sardegna ed aggiornate a dicembre 2022, dalle quali si evince come tutta l'area in esame ricada all'interno del *Sub-Bacino n. 7* e non risulti perimetrata dalle fasce di inondabilità identificate dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

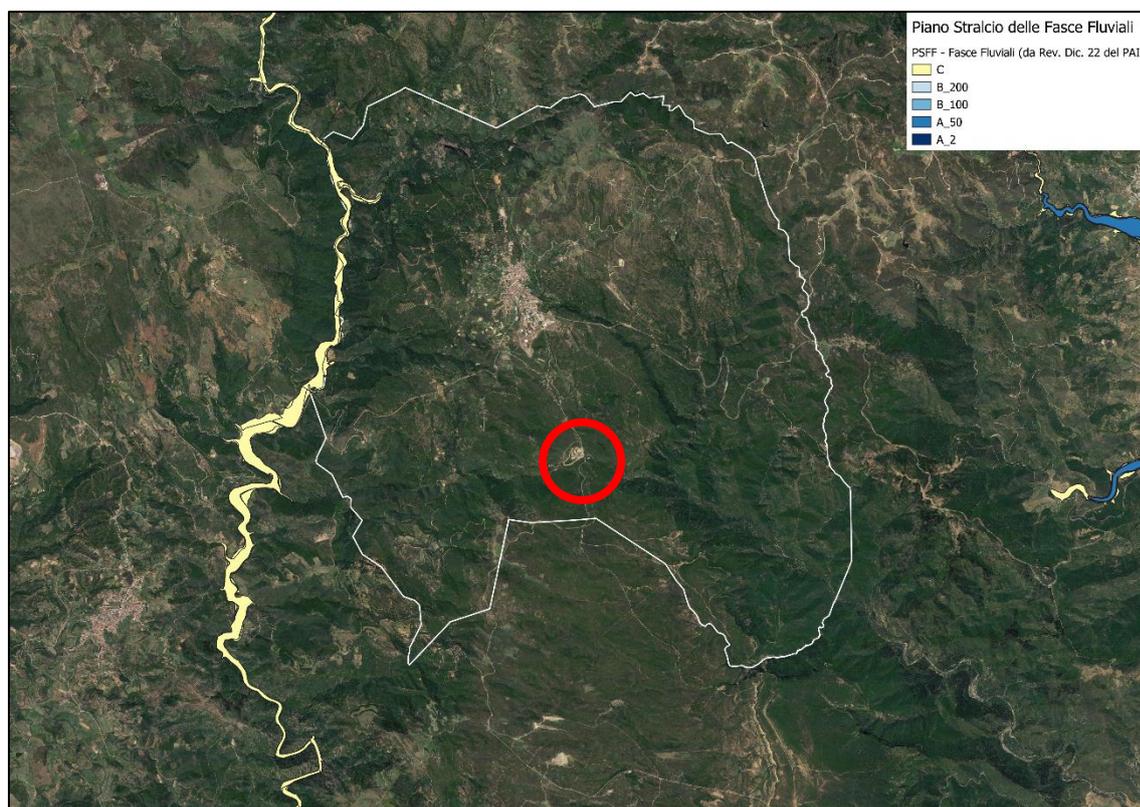


Figura 14 – Piano stralcio delle Fasce fluviali-perimetrazione

4.5.1. Considerazioni

Come si denota dalla **Figura 14**, l'area in esame risulta distante e non interessata dalle perimetrazioni identificate dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

4.6. Regio Decreto-Legge n. 3267/1923 – Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923, “*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*” norma quelle aree caratterizzate da dissesto idrogeologico, soprattutto nei territori montani, ed istituisce il vincolo idrogeologico come strumento di prevenzione e difesa del suolo, limitando il territorio ad un uso conservativo.

Le aree ricadenti sotto vincolo idrogeologico corrispondono ai territori delimitati ai sensi del Regio Decreto nei quali gli interventi di trasformazione sono subordinati ad autorizzazione. La conoscenza e l'identificazione di queste aree vincolate è fondamentale nell'ottica di una pianificazione sostenibile del territorio, in modo da garantire

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 27 / 45	Rev. 00

che tutti gli interventi interagenti con l'ambiente non ne compromettano la stabilità e si prevenga l'innescamento di fenomeni erosivi.

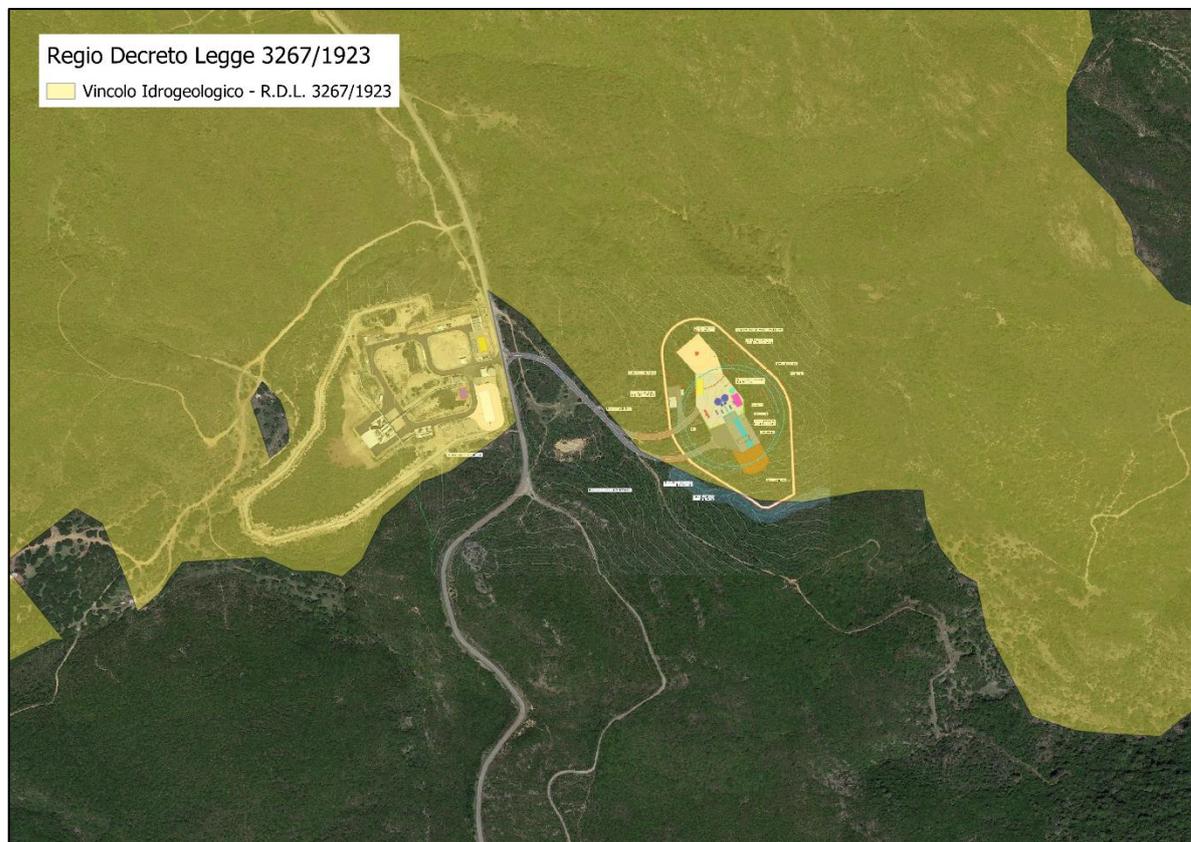


Figura 15 – Vincolo idrogeologico Regio Decreto Legge n. 3267 del 30 dicembre 1923

4.6.1. Considerazioni

Come si evince dalla cartografia estrapolata dal Geoportale e riportata in **Figura 15**, l'area in progetto risulta ricadere quasi nella sua quasi totalità all'interno di questo vincolo.

4.7. Vincoli Paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 42/2004

Il D.Lgs. 42/2004 è un decreto che determina la tutela dei beni culturali e paesaggistici d'Italia. Definisce come bene culturale le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico. In questa definizione rientrano i beni architettonici, le raccolte di istituzioni culturali, i beni naturalistici e storico-scientifici.

L'analisi dei Beni Culturali e i Beni Paesaggistici tutelati dal presente decreto, situati nell'area di studio, è stata effettuata attraverso la consultazione della cartografia disponibile nel Geoportale della Regione Sardegna e nel Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (S.I.T.A.P.) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo. Di seguito viene riportata l'analisi effettuata su tutte le aree soggette a vincolo paesaggistico individuate nell'area vasta e di progetto.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 28 / 45	Rev. 00

❖ BENI CULTURALI

Beni culturali (Art. 10)

In base a quanto riportato nel D.Lgs. 42/2004 all'art. 10 al comma 1, vengono così definiti i beni culturali: *“Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico”*.

Dalla figura seguente (**Figura 16**) si evince come non risultino presenti beni culturali vicini e/o interferenti con l'area di progetto.

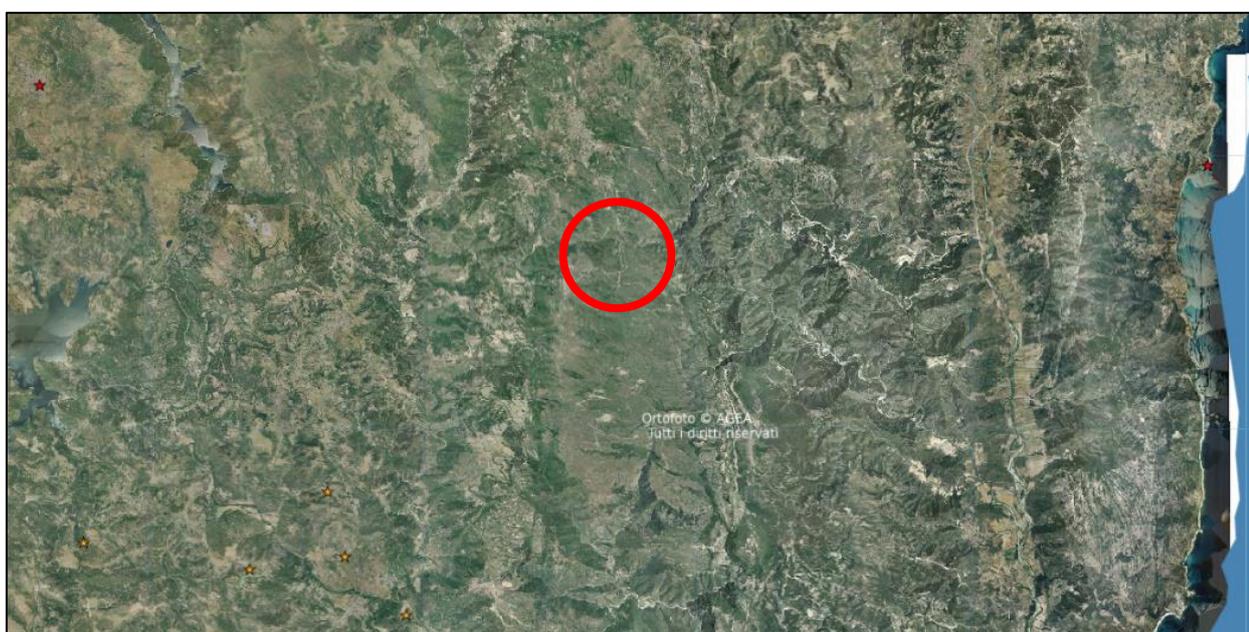


Figura 16 – Beni Culturali (fonte: Geoportale Regione Sardegna)

❖ BENI PAESAGGISTICI

I cosiddetti *“Beni Paesaggistici”* sono identificati in base ai vincoli identificati dall'art. 134 che definisce li definisce come:

- a) *gli immobili e le aree di cui all'art. 136, individuati ai sensi degli artt. da 138 a 141;*
- b) *le aree di cui all'art. 142;*
- c) *gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156.*

Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Art. 136)

In base all'art. 136 vengono definiti così come segue gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico: *Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:*

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 29 / 45	Rev. 00

- a) *le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;*
- b) *le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;*
- c) *i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;*
- d) *le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.*

Dalla **Figura 17** si denota come non vi siano beni paesaggistici interferenti e in prossimità dell'area interessata dagli interventi di progetto.

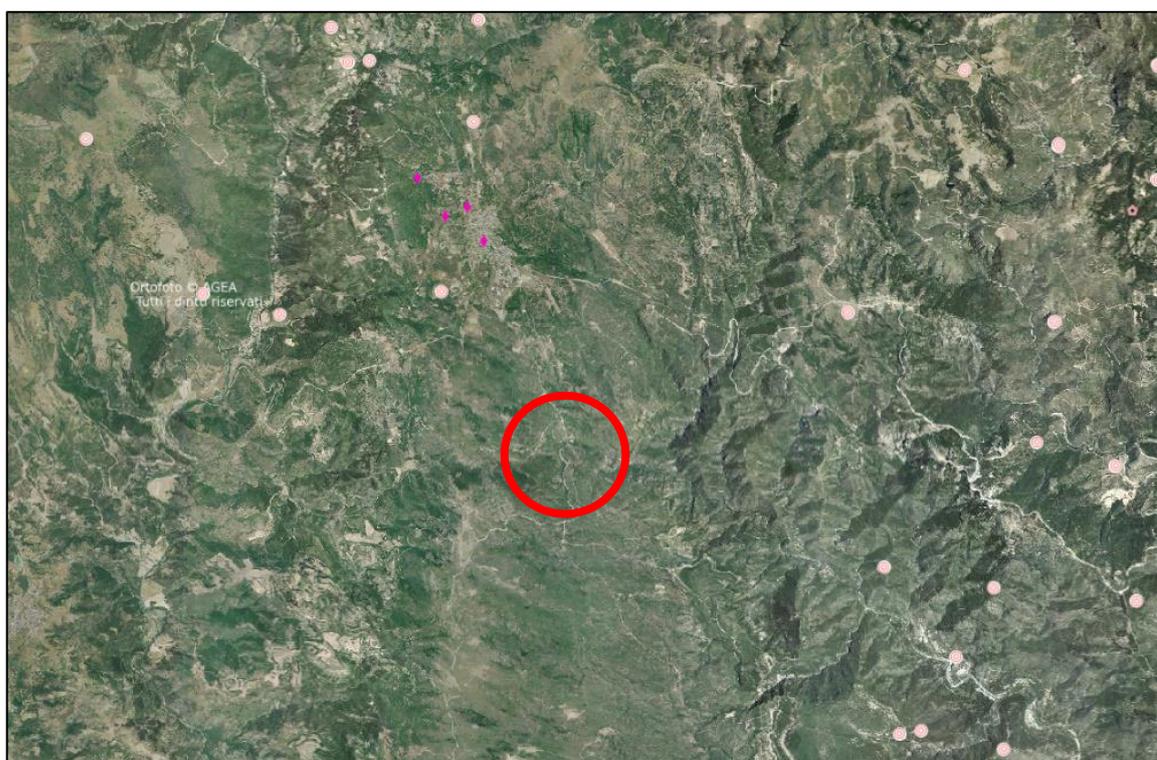


Figura 17 – Beni Paesaggistici (fonte: Geoportale Regione Sardegna)

Aree tutelate per Legge (Art. 142)

Il presente articolo definisce la tutela di tutte le seguenti aree di interesse paesaggistico:

- a) *i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*
- b) *i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;*
- c) *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 30 / 45	Rev. 00

Dalla verifica cartografica, anche in riferimento alle tavole del Piano Paesaggistico Regionale, nell'area vasta considerata risultano esserci due corsi d'acqua tutelati interessati dal vincolo paesaggistico della fascia dei 150 metri in base alla lettera c dell'art. 142. Il corso d'acqua più prossimo alla zona di intervento risulta il Riu e Cea, che scorre a sud rispetto all'area di progetto, ma comunque non interferente.

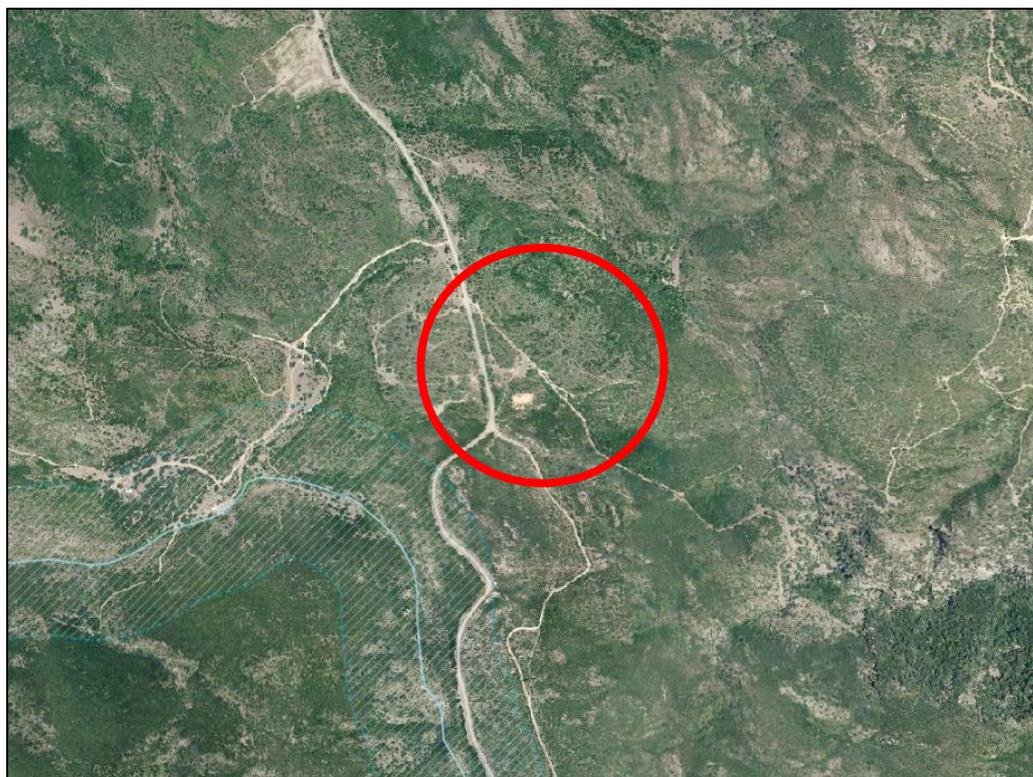


Figura 18 – Fascia di rispetto degli argini di 150 m (Immagine estratta dal Geoportale Regione Sardegna)

- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;

L'area in progetto non risulta tra le aree danneggiate dal fuoco (confronto con gli ultimi dati del Geoportale della Sardegna del 2022), mentre nei territori limitrofi risulta coinvolta una piccola area in prossimità dell'abitato di Perdasdefogu e una nel comune di Villaputzu .

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 31 / 45	Rev. 00

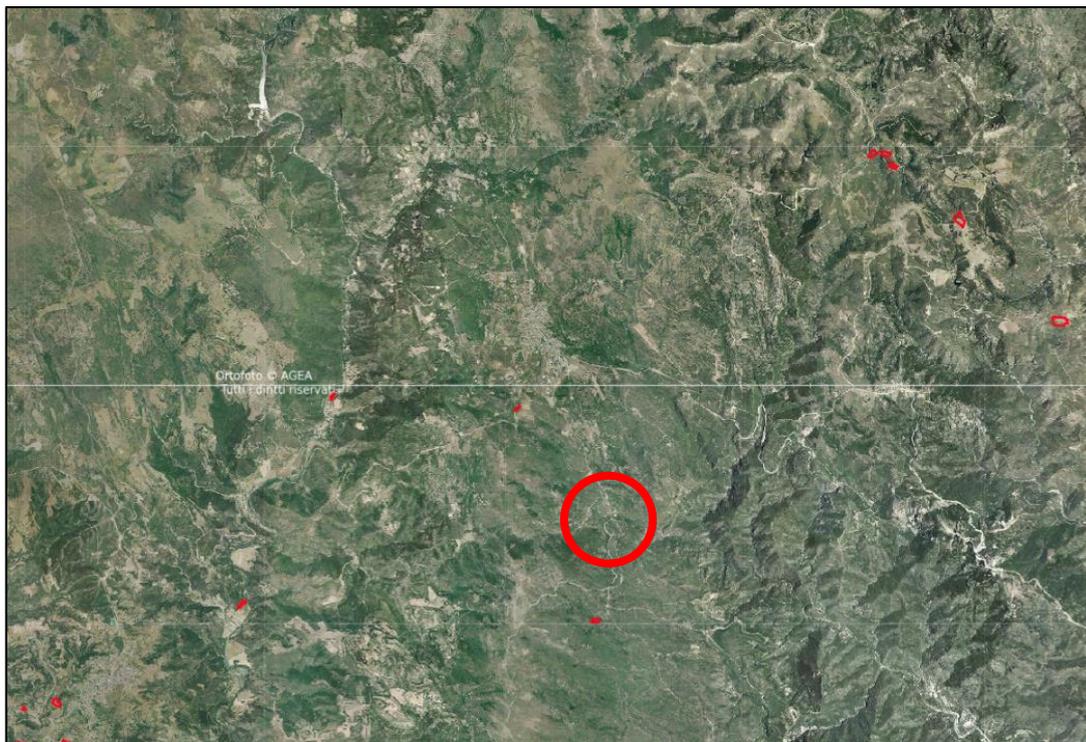


Figura 19 – Aree percorse dal fuoco in un raggio di 2.5 km dall'area di intervento (Immagine estratta dal Geoportale Regione Sardegna)

- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Queste aree tutelate vengono descritte anche nel Piano Paesaggistico Regionale e sono già state analizzate al capitolo 4.1, comunque in sintesi l'area non risulta ricadere in nessuna delle precedenti aree tutelate per legge.

4.7.1. Considerazioni

Come appena analizzato, l'area in non risulta ricadere in nessuna delle precedenti aree vincolate ed in prossimità di elementi tutelati dal D.Lgs. 42/2004. Relativamente agli aspetti archeologici, l'area non risulta interessata da questo vincolo, ma si rimanda per una trattazione più completa ed esaustiva all'elaborato "Verifica preventiva interesse archeologico".

4.8. Vincoli Ambientali

4.8.1. Rete Natura 2000 e Important Bird Areas (I.B.A.)

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'U.E., istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 32 / 45	Rev. 00

fauna minacciati o rari a livello comunitario. La Rete Natura 2000 è costituita dai *Siti di Interesse Comunitario* (S.I.C.), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali *Zone Speciali di Conservazione* (Z.S.C.), e comprende anche le *Zone di Protezione Speciale* (Z.P.S.) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli".

Quest'ultima direttiva riguarda la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dell'U.E. composto dai vari stati membri. L'obiettivo della direttiva è quello di garantire il mantenimento, tramite la creazione, la conservazione e/o il ripristino di un'adeguata superficie degli habitat delle specie ornitiche, nonché l'istituzione di zone di protezione.

Le *Important Bird Areas* (I.B.A.), sono delle aree chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è curata da BirdLife International. Il progetto I.B.A. nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle Z.P.S. da parte degli Stati membri dell'U.E. I criteri definiti per l'identificazione di un'area I.B.A. sono i seguenti:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.



Figura 20 – Inquadramento area rispetto ai siti di Rete Natura 2000 e Aree I.B.A. Le linee bianca e rossa delimitano rispettivamente il comune di Perdasdefogu e l'area di intervento

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 33 / 45	Rev. 00

Dall'analisi cartografica **Figura 20** si evince come l'area di progetto sia esterna rispetto ai siti della Rete Natura 2000 e che quelli più prossimi sono:

- per le Zone Speciali di Conservazione/Siti di Interesse Comunitario: la ZSC ITB020015 "Area del Monte Ferru di Tertenia", distante circa 15 km;
- per le Zone di Protezione Speciale: la ZPS ITB043055 "Monte dei sette Fratelli", distante circa 17 km.

Mentre per quanto riguarda le Aree I.B.A. (Important Bird Areas), l'area risulta non interessata da questa perimetrazione e la più prossima è:

- la I.B.A. 181 "Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu", distante circa 18 km.

Pertanto, si può affermare che nell'area vasta, vista la distanza dei siti della Rete Natura 2000 e I.B.A., non sono presenti vincoli determinati dalle direttive Habitat e Uccelli e dalle I.B.A.

4.8.1.1. Considerazioni

A seguito dell'analisi delle aree Z.P.S., S.I.C./Z.S.C. e delle Aree I.B.A., si può affermare che il territorio del comune di Perdasdefogu e di conseguenza tutta l'area di progetto, non risultino ricadere all'interno delle aree della Rete Natura 2000 e delle Important Bird Areas.

4.8.2. Aree naturali protette (L. 394/1991 e s.m.i.)

Le aree naturali protette sono zone caratterizzate da un elevato valore naturalistico, per le quali è prevista la protezione in modo selettivo del territorio ad alta biodiversità. La legislazione nazionale che regola le aree naturali protette è la Legge 394/1991 e s.m.i. e il D.Lgs. 267/2000 e s.m.i., recepite dalla Regione Sardegna tramite la Legge Regionale n. 31 del 07.06.1989 e s.m.i., che determina i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano.

La Legge Regionale n. 31 del 7 giugno 1989, "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale" definisce le finalità generali della conservazione, del recupero e della promozione del patrimonio biologico naturalistico e ambientale del territorio della Sardegna. Definisce anche il sistema regionale dei parchi, delle riserve, dei monumenti naturali e altre aree di rilevanza naturalistica ed ambientale.

Come si può dedurre dalla cartografia analizzata, l'intera area di progetto risulta essere distante con le aree naturali presenti nell'intorno dell'area che risultano essere:

- Oasi permanente di protezione faunistica "Ulassai", istituita ai sensi della L.R. 23/1998, distante circa 15 km;
- Oasi permanente di protezione faunistica proposta "Esterzili", ubicata a Ovest a circa 9 km dal sito di interesse.
- Area di gestione speciale dell'Ente Foreste "Tacchixeddu", ubicata ad Est a circa 8 km dal sito di interesse.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 34 / 45	Rev. 00

Detto ciò, si può affermare che sia l'area in progetto che l'area vasta non ricadono in aree naturali protette ai sensi della L. 394/1991.

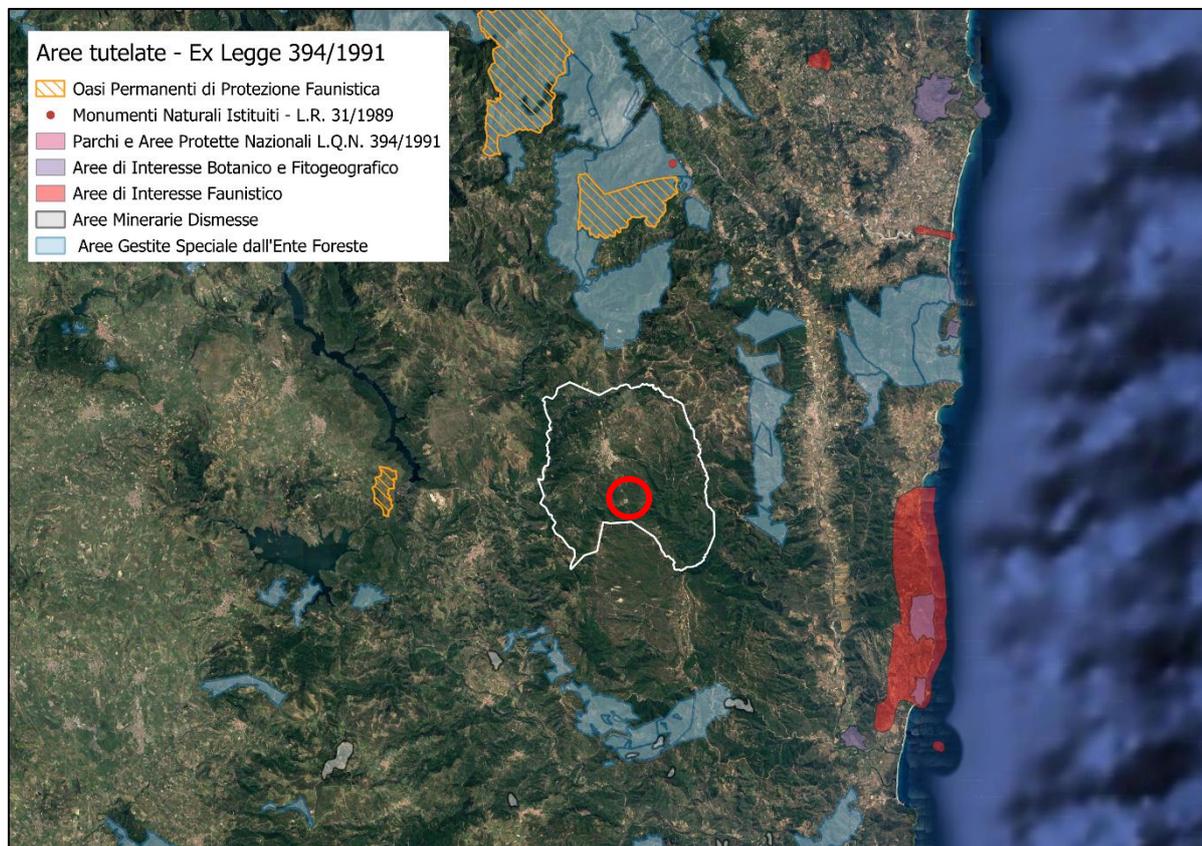


Figura 21 – Aree naturali protette (L. 394/1991 e s.m.i.). Le linee bianca e rossa delimitano rispettivamente il comune di Perdasdefogu e l'area di intervento

4.8.2.1. Considerazioni

Come visto in precedenza, a seguito dall'analisi del Piano Paesaggistico Regionale, l'area di progetto non risulta interessata dalla perimetrazione dei parchi individuati dalla L.R. 31/1989 e come queste aree non siano presenti all'interno del comune di Perdasdefogu.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 35 / 45	Rev. 00

5. Verifica e valutazione della compatibilità paesaggistica

Dall'analisi effettuata precedentemente sul quadro programmatico è stato possibile identificare tutte le aree vincolate, in particolar modo quelle tutelate dal D.Lgs. 42/2004, e di definire la sensibilità del sistema paesistico nel quale l'opera si deve inserire. In questa fase è necessario confrontare le caratteristiche di progetto con quelli che sono i ricettori potenzialmente ed effettivamente interessati dai possibili impatti generati nella fase di realizzazione dell'opera che in quella di esercizio.

Per valutare i possibili impatti generati dall'opera viene considerata la presenza di:

- beni paesaggistici, architettonici, storici e archeologici;
- aree storico-culturali;
- aree a vincolo archeologico;
- nuclei urbani, centri abitati e case sparse;
- aree ad elevata naturalità.

In particolar modo, nel caso dell'analisi paesaggistica, si considerano principalmente i primi tre aspetti appena elencati, poiché la loro analisi permette di fare delle valutazioni sul sistema storico-paesistico nel quale deve inserirsi l'opera. Tra gli aspetti considerati, vengono analizzati i seguenti:

- effetti temporanei;
- effetti permanenti;
- alterazione della percezione del paesaggio;
- rischio di compromissione di elementi storico-culturali, archeologici e/o architettonici;
- rischio temporaneo di compromissione di elementi del paesaggio naturale ed antropico;
- compromissione e/o alterazione di elementi architettonici-monumentali;
- compromissione e/o alterazione di elementi del paesaggio naturale ed antropico.

Queste valutazioni vengono condotte non soltanto per il paesaggio, ma anche per le altre componenti ambientali (Suolo e sottosuolo, Atmosfera, Ambiente idrico, Flora, Fauna, Rumore, ecc.) che possono essere potenzialmente coinvolte. Per l'analisi completa e dettagliata degli impatti generati su queste ulteriori componenti ambientali appena elencate, si rimanda direttamente all'elaborato *Studio di Impatto Ambientale*.

Una volta identificati i recettori effettivamente interessati dalla realizzazione dell'opera e a seguito della valutazione del grado di impatto che possono generare, si prosegue con la valutazione e definizione delle opportune opere di compensazione e/o mitigazione degli impatti stimati (*capitolo 6*). Queste analisi hanno lo scopo di facilitare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico generale, grazie alla definizione di tutti quegli accorgimenti necessari e l'adozione di semplici procedure operative.

A seguito dell'identificazione degli elementi vincolati dai piani e programmi, che interessavano direttamente l'area, a conclusione si è verificato come le opere in progetto non risultino interferenti con questi elementi. Come descritto di seguito sono stati considerati maggiormente gli effetti sul paesaggio generati dallo spazio e volume occupati e di quello che sarà il nuovo assetto paesaggistico conseguente alla realizzazione dell'opera.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 36 / 45	Rev. 00

Nella fase iniziale di cantiere gli effetti che saranno generati sono quelli comuni a questa specifica fase e sono caratterizzati da due aspetti:

- hanno una durata limitata, legata solamente al tempo necessario per la realizzazione delle opere;
- presentano effetti che sono quasi totalmente reversibili.

Visti questi due caratteristiche appena elencate, si può affermare che gli effetti generati in questa fase siano marginali e reversibili nel tempo.

Mentre, per quanto riguarda gli effetti generati dall'opera una volta inserita nel contesto territoriale circostante, questa provocherà un cambiamento irreversibile della qualità paesaggio, modificandone la percezione e la qualità visiva. Questo disturbo della particolarità e della naturalità dell'area è mitigato dal fatto che tutta la superficie tutta l'area ha un accesso limitato alla popolazione civile, poiché nella quale si vuole realizzare il banco prova è del demanio e ad uso del Poligono Sperimentale Interforze del Salto di Quirra.

In riferimento agli aspetti del patrimonio storico, culturale, architettonico e archeologico, come è emerso anche dall'analisi vincolistica e dallo studio effettuato nella "*Verifica preventiva di interesse archeologico*" (al quale si rimanda per una disamina più approfondita), l'intervento non risulta interessare alcun bene archeologico tutelato.

Le immagini che seguono hanno l'obiettivo di simulare la nuova configurazione dell'area a seguito degli interventi proposti relativi alla realizzazione del nuovo banco di prova HTE e degli edifici civili (Centro di comando e controllo, edificio direzionale e hangar). L'impatto a livello del paesaggio va distinto in funzione delle due aree interessate. Nel caso del nuovo banco di prova HTE, trattandosi di un'area al momento non antropizzata, determina una variazione importante della componente ambientale. Le superfici impermeabili sono ridotte allo stretto necessario mentre piazzali e piste di cantiere sterrate, rinverdimento delle scarpate e dei rilevati concorrono all'obiettivo di migliorare per quanto possibile il rapporto con il contesto. È opportuno in questa sede sottolineare però come dal punto di vista percettivo, il progetto risulterà non visibile e, quindi, scarsamente impattante dal punto di vista paesaggistico.

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 37 / 45	Rev. 00



Figura 22 – Vista aerea dell'area di progetto (fonte: Google Earth)



Figura 23 –Fotosimulazione degli interventi in progetto

L'immagine sopra riportata mette in risalto come l'area del nuovo banco prova risulti visibile principalmente dalla viabilità a servizio del solo Corpo militare.

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 38 / 45	Rev. 00



Figura 24 – Vista aerea a valle dell'area di progetto (fonte: Google Earth)
dove sorgerà il nuovo banco di prova HTE

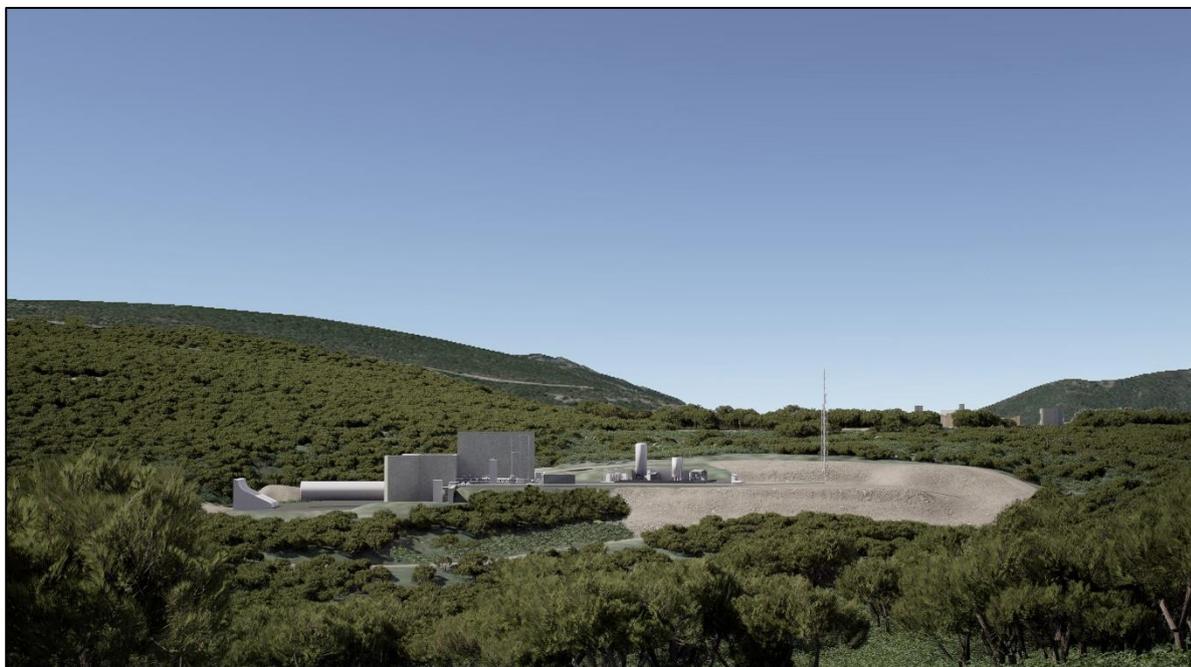


Figura 25 –Fotosimulazione degli interventi in progetto, vista a valle del nuovo banco di prova HTE

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 39 / 45	Rev. 00

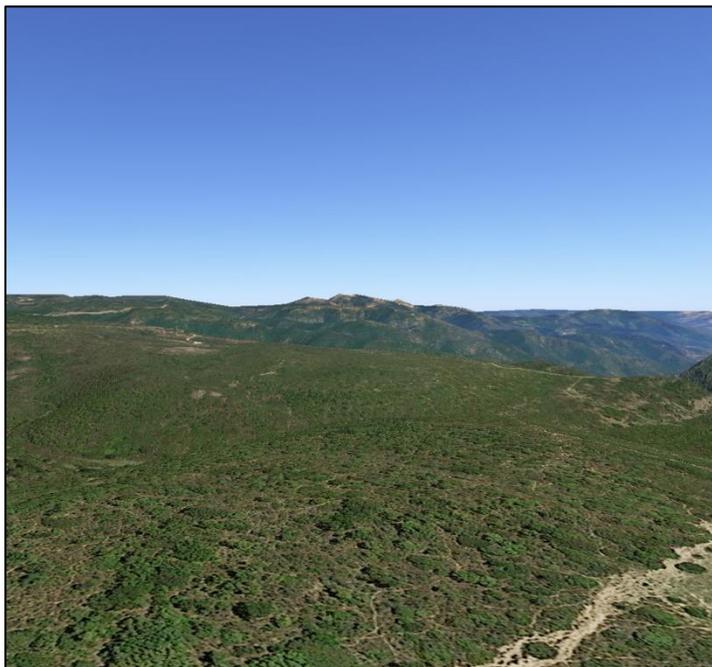


Figura 26 – Vista aerea dell'area di progetto (fonte: Google Earth) dove sorgerà il nuovo banco di prova HTE

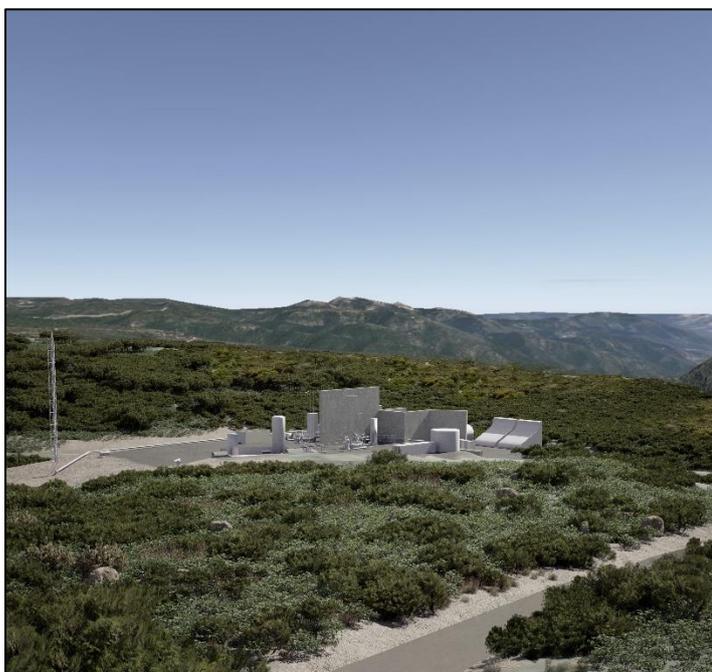


Figura 27 –Fotosimulazione del nuovo banco di prova HTE

Le foto simulazioni mettono in evidenza come, per le aree nelle quali non insiste direttamente l'impianto industriale, si è puntato alla mitigazione dell'intervento mediante rinaturalizzazione delle superfici interessate e utilizzo di sterrati per le superfici carrabili.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 40 / 45	Rev. 00

Per quanto riguarda invece la realizzazione dei fabbricati civili, e il loro inserimento all'interno del contesto, si vuole mettere in evidenza come questi sorgeranno in un'area già ampiamente antropizzata e pertanto i loro impatti sulle componenti ambientali sono trascurabili. Nel processo progettuale che ha portato alla definizione degli edifici nella loro forma e dimensione, si è comunque tenuto conto dell'inserimento dal punto di vista paesaggistico con particolare riguardo alla scelta delle colorazioni delle superfici esterne, che richiamano i colori naturali dell'area.

Il foto inserimento che segue vuole rappresentare questa tematica oltre che sottolineare come i nuovi edifici siano coerenti anche dal punto di vista della proporzione e della scala rispetto al contesto nel quale si inseriscono.



Figura 28 – Vista aerea dell'area di progetto (fonte: Google Earth) dove sorgerà il nuovo banco di prova HTE

Nella progettazione dei nuovi edifici, particolare importanza è stata data anche alla minimizzazione delle superfici impermeabili, limitandole alle sole aree di manovra (nel caso dell'Hangar), mentre le altre superfici di diretta pertinenza dei nuovi edifici saranno realizzate con materiali drenanti. Si rimanda alla relazione tecnica e ai elaborati grafici relativi ai fabbricati civili per un migliore dettaglio relativamente agli aspetti dei materiali utilizzati.

	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 41 / 45	Rev. 00

6. Mitigazione degli impatti

Identificati i ricettori effettivamente interessati dagli effetti previsti e valutata l'intensità di tali effetti, è possibile prevedere le necessarie opere di mitigazione degli impatti e di conseguenza delineare tutti gli accorgimenti necessari per il migliore inserimento del progetto nel contesto paesaggistico generale e contrastare l'effetto di degrado che tendono ad assumere nel tempo.

La fase più delicata per quanto riguarda la gestione degli impatti è quella di cantiere, che comunque risulta limitata nel tempo per la sola durata temporale dello stesso. In questa fase dovrà essere posta particolare attenzione alla "gestione ambientale del cantiere" in modo da garantire la tutela di tutti gli aspetti ambientali legati alle attività svolte al suo interno. Tali aspetti fanno riferimento in particolare a:

- controllo del rilascio di soluzioni e dispersioni inquinanti;
- cura nella esecuzione delle operazioni di carico/scarico, trasporto e stoccaggio dei materiali;
- oculata disposizione delle aree di deposito dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi di cantiere;
- approvvigionamento e consumo idrico;
- gestione dei rifiuti;
- gestione delle emissioni in atmosfera;
- i macchinari utilizzati in cantiere, nella fase di realizzazione delle opere, dovranno essere controllati dal punto di vista del loro buon stato di conservazione e della loro messa a norma con particolare riferimento alle emissioni (rumore, scarichi e perdite di carburante, oli e qualunque altro tipo di inquinante).

A seguito della descrizione degli interventi previsti si evidenziano le principali misure di mitigazioni che verranno adottate:

1. Per migliorare l'inserimento dell'intervento nel contesto paesaggistico si provvederà ad utilizzare una recinzione trasparente, in modo da non ostruire la vista del contesto naturalistico dell'area e restituendo una migliore visione globale del paesaggio d'insieme. La recinzione per tutta la sua lunghezza avrà un andamento variabile ed un'altezza che oscillerà tra i 2 m e 2,70 m.
2. Verranno ridotte e ottimizzate le aree di decespugliamento, procedendo con il taglio della vegetazione per una superficie totale di 4,2 ha. Nel caso in cui vengano rinvenuti esemplari di pregio nell'area di intervento, questi verranno trapiantati in altre aree del lotto.
3. I materiali di sterro, così come descritto nella *Relazione sulla gestione dei materiali da scavo*, verranno riutilizzati quasi totalmente nell'area di progetto, in modo da minimizzare sia le alterazioni dell'area che le quantità di materiali da conferire in discarica.
4. Per garantire la salvaguardia della vegetazione presente, il materiale proveniente dallo scotico delle aree verrà stoccato e riutilizzato per l'inerbimento delle scarpate (tavola *Progetto opere di mitigazione paesaggistica degli interventi*).
5. Come descritto nello *Studio di impatto ambientale*, durante le lavorazioni di cantiere verranno adottate tutte le norme per contenere e prevenire eventuali forme di inquinamento.

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 42 / 45	Rev. 00

Nel cantiere verranno adottati tutti quei presidi ambientali necessari e obbligatori per garantire un alto livello di salvaguardia ambientale. Tra questi troviamo:

- a. Rifiuti area uffici/spogliatoi/refettorio: verranno raccolti e conferiti in base alla tipologia di rifiuto (plastica, carta, vetro, alluminio, ecc.);
- b. Oli esausti e rifiuti speciali: verranno smaltiti secondo le normative vigenti;
- c. Acque grigie e nere: provenienti soprattutto dai servizi igienici e dall'area mensa, verranno convogliare nella rete fognaria esistente.

  	RELAZIONE PAESAGGISTICA	J23024-CV-DW-063	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+	Pag. 43 / 45	Rev. 00

7. Giudizio sull'impatto delle trasformazioni proposte

Dalle considerazioni effettuate nei paragrafi precedenti è stato possibile valutare i possibili impatti dovuti dalle opere di progetto e definire le relative misure di mitigazione come sinteticamente sotto riportate:

1. per le aree nelle quali non insiste direttamente l'impianto industriale, si è puntato alla mitigazione dell'intervento mediante rinaturalizzazione delle superfici interessate e utilizzo di sterrati per le superfici carrabili;
2. la realizzazione dei fabbricati civili, e il loro inserimento all'interno del contesto, si vuole mettere in evidenza come questi sorgeranno in un'area già ampiamente antropizzata e pertanto i loro impatti sulle componenti ambientali sono trascurabili;
3. dai foto inserimenti si riscontra come l'area del nuovo banco prova risulti visibile principalmente dalla viabilità a servizio del solo Corpo militare;
4. le opere di mitigazione individuate permettono di limitare e/o eliminare gli eventuali impatti generati dall'opera, che si possono avere dal punto di vista paesaggistico.