

- biogas ●
- biometano ●
- eolico ●
- fotovoltaico ●
- efficienza energetica ●
- waste to chemical ●

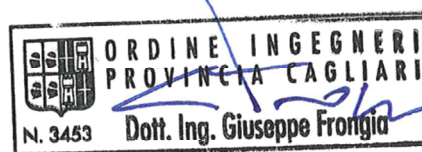
Relazione idrologica e idraulica

Progetto definitivo

Impianto eolico di "SERRAS"

Comuni di Sardara, Villanovaforru, Sanluri, Lunamatrona (SU)



Località "Serras"



N. REV.	DESCRIZIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO	IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
0	Emissione	I.A.T.	Asja Serra s.r.l.	GF – IAT s.r.l.	06/03/2023 Via Ivrea, 70 (To) Italia T +39 011.9579211 F +39 011.9579241 info@asja.energy

asja | Serra

iat CONSULENZA
E PROGETTI

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 2 di 12

PROGETTAZIONE:

I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.

Ing. Giuseppe Frongia (Direttore tecnico)

Gruppo di progettazione:

Ing. Giuseppe Frongia (Coordinatore e responsabile)

Ing. Marianna Barbarino

Ing. Enrica Batzella

Pian. Terr. Andrea Cappai

Ing. Paolo Desogus

Pian. Terr. Veronica Fais

Ing. Gianluca Melis

Ing. Andrea Onnis

Pian. Terr. Eleonora Re

Ing. Elisa Roych

Collaborazioni specialistiche:

Verifiche strutturali: Ing. Gianfranco Corda

Aspetti geologici e geotecnici: Dott. Geol. Maria Francesca Lobina e Dott. Geol. Mauro Pompei



Aspetti faunistici: Dott. Nat. Maurizio Medda

Caratterizzazione pedologica: Agr. Dott. Nat. Nicola Manis

Acustica: Ing. Antonio Dedoni



Aspetti floristico-vegetazionali: Agr. Dott. Nat. Fabio Schirru

Aspetti archeologici: Dott. Matteo Tatti – Dott.ssa Alice Nozza

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 3 di 12

INDICE

1	PREMESSA	4
2	LEGISLAZIONE E NORME TECNICHE APPLICABILI.....	7
3	INQUADRAMENTO	8
3.1	Inquadramento "Piano Gestione Rischio Alluvioni - Piena Scenari 2021 Sardegna"	8
4	AMMISSIBILITA' DEGLI INTERVENTI RISPETTO ALLE NORME PAI	9

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 4 di 12

1 PREMESSA

La Società Asja Serra s.r.l., con sede legale a Torino in Corso Vittorio Emanuele II n. 6, intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica composto da n. 9 aerogeneratori, con potenza unitaria di 6,2 MW per una potenza complessiva di 55,8 MW, ricadente nei territori comunali di Sardara, Sanluri e Villanovaforru (Provincia del Sud Sardegna), denominato impianto eolico "Serras", in località "Serras".

Le opere di connessione elettrica dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale, in riferimento al cavidotto MT a 30 kV, interessano anche il comune di Lunamatrona (SU).

Dalla sovrapposizione del progetto con il reticolo idrografico della Regione Sardegna non sono stati rilevati attraversamenti idraulici con la viabilità di accesso agli aerogeneratori (nuova viabilità o da adeguare).

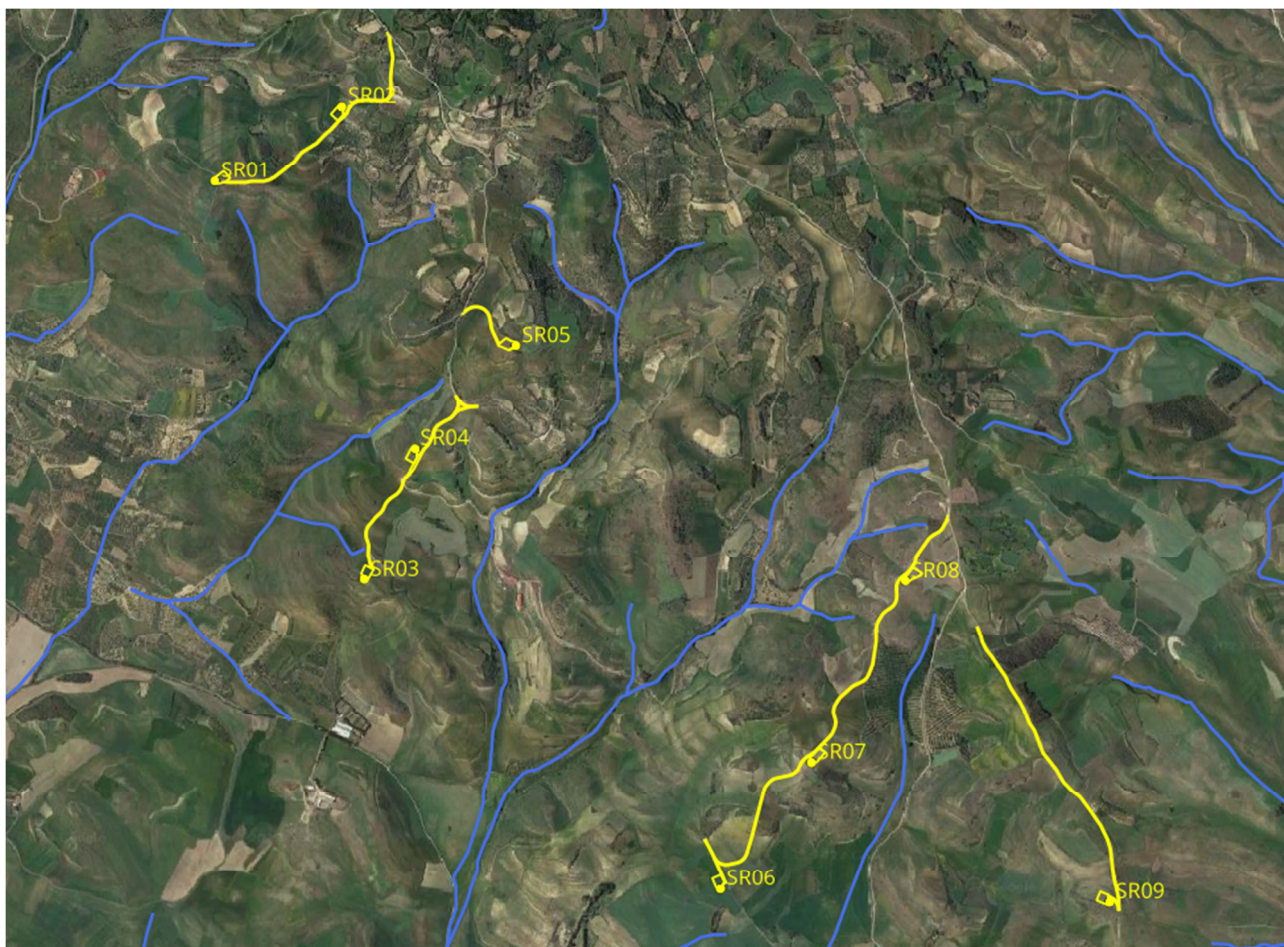




Figura 1.1: Planimetria di progetto su ortofoto con individuazione del reticolo idrografico della Regione

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 5 di 12

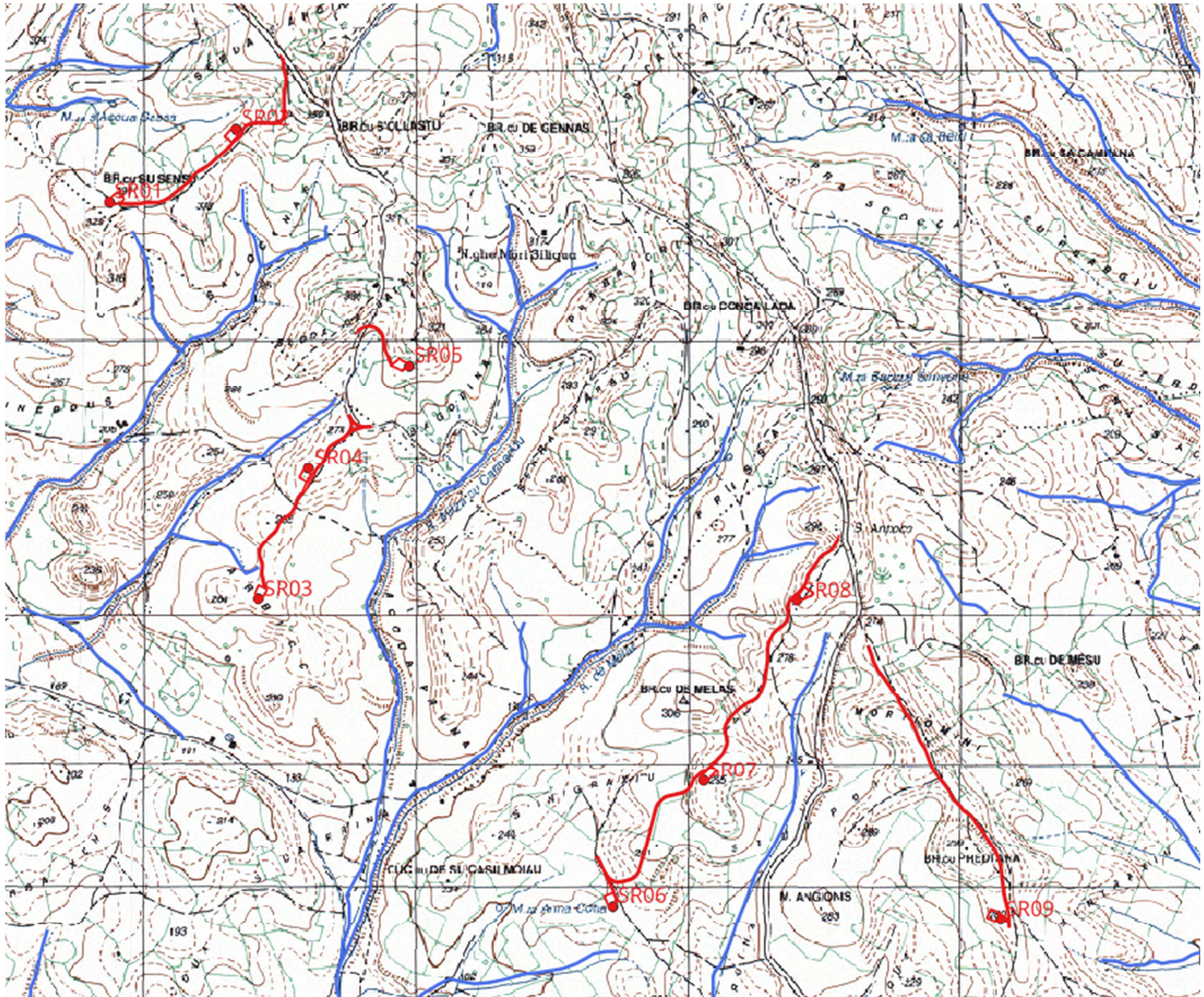




Figura 1.2: Planimetria di progetto su IGM con individuazione del reticolo idrografico della Regione Sardegna

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 6 di 12

Dalla sovrapposizione del cavidotto di connessione MT con il reticolo idrografico della Regione Sardegna ed il Piano PRGA, sono stati individuati alcuni attraversamenti ed un tratto a pericolosità Hi4 dello studio dell'art.8 del Comune di Villanovaforru, riportati nella Figura 1.3.

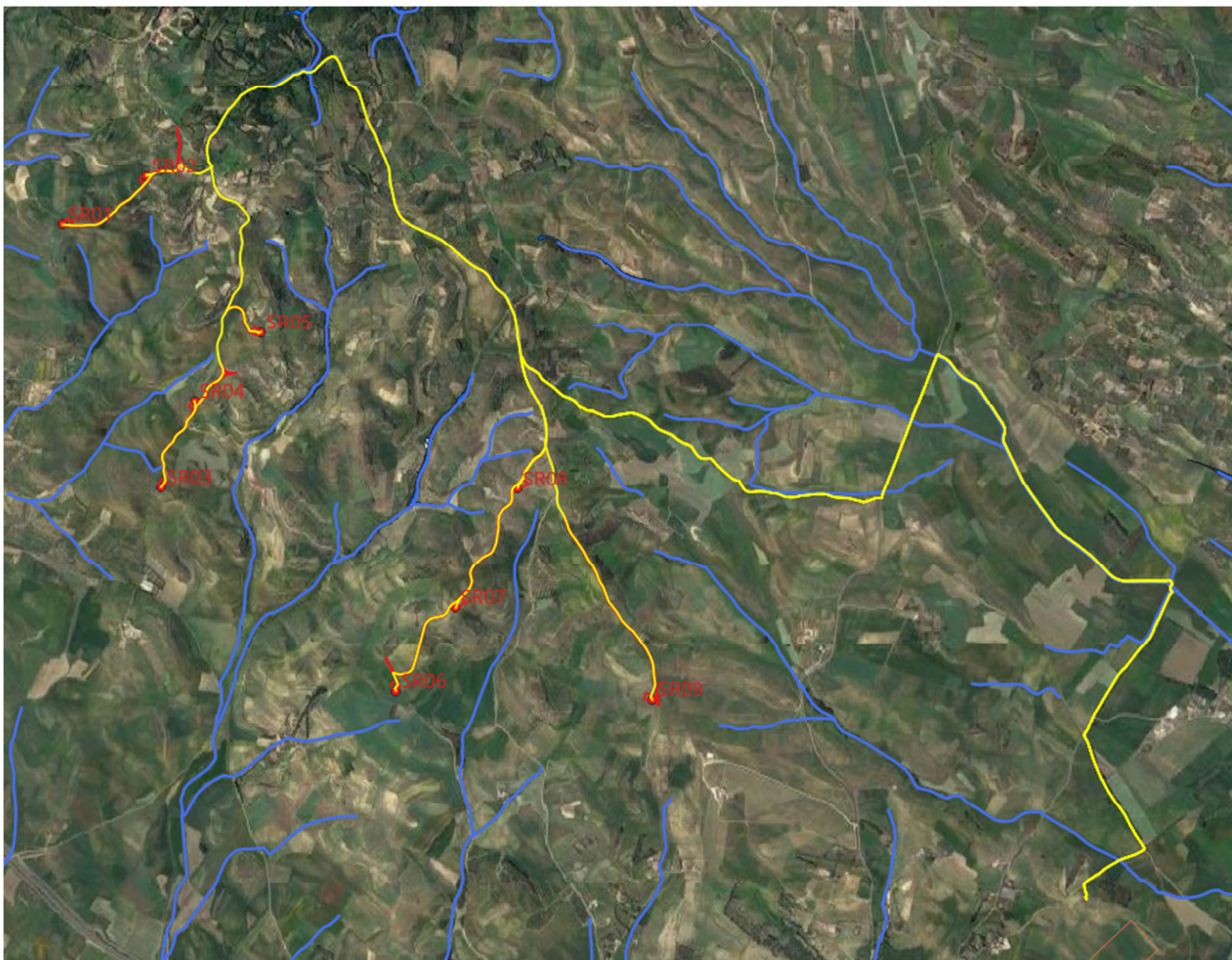






Figura 1.3: Planimetria cavidotti su ortofoto con individuazione del reticolo idrografico della Regione Sardegna e del PGRA2021 (in giallo è indicato il cavidotto di connessione)

La posa del cavidotto nelle aree interessate da pericolosità idraulica, ed in corrispondenza di attraversamenti idraulici esistenti o in progetto, verrà realizzata con scavo, o mediante l'ausilio della tecnologia T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata), ad una profondità di un metro dal piano stradale o dal manufatto idraulico.

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 7 di 12

2 LEGISLAZIONE E NORME TECNICHE APPLICABILI

- Legge 267 del 03/08/1998 “Individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e geomorfologico e delle relative misure di salvaguardia”.
- Circolare Ministero LL.PP. 15 Ottobre 1996 N. 252 AA.GG./S.T.C. Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche di cui al D.M. 9 Gennaio 1996
- D.M. LL.PP. del 14/02/1992 Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- Legge 18 Maggio 1989, n. 183 – Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo (e successive modificazioni ed integrazioni).
- D.M. LL.PP. n. 47 dell'11/03/1988 recante “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione”.
- Legge n. 64 del 02/02/1974 recante “Provvedimenti per le costruzioni, con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.
- R.D. 25 Luglio 1904, n. 523 – Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie
- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. – “Norme in materia ambientale”
- D.M. 17 Gennaio 2018 – Nuove Norme Tecniche per Le Costruzioni
- Art. 24 delle Norme di attuazione del P.A.I., allegato E.
- Artt. n. 4, n. 8 (commi 8, 9, 10 e 11) delle Norme di attuazione del P.A.I..
- Art. 17, comma 6 Legge n. 183 del 19 Maggio 1989, Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale)
- Delibera n. 1 del 31/03/2011 “Predisposizione del complesso di ‘Studi, indagini, elaborazioni attinenti all'ingegneria integrata, necessari alla redazione dello Studio denominato Progetto di Piano Stralcio Delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)”.
- Delibera n. 1 del 20.06.2013 e n. 1 del 05.12.2013 “Piano Stralcio Delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)”.
- Delibera n. 2 del 17.12.2015 “Piano Stralcio Delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)”.

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 8 di 12

3 INQUADRAMENTO

3.1 Inquadramento "Piano Gestione Rischio Alluvioni - Piena Scenari 2021 Sardegna"

Dall'analisi della cartografia contenuta nello studio del "Gestione Rischio Alluvioni - Piena Scenari 2021 Sardegna, Sub bacino 7", l'area oggetto di intervento ricade all'interno della perimetrazione dello studio.

In particolare un tratto di cavidotto MT ricade all'interno della fascia di pericolosità Hi4 dello studio dell'art. 8 delle NTA del PAI del Comune di Villanovaforru.

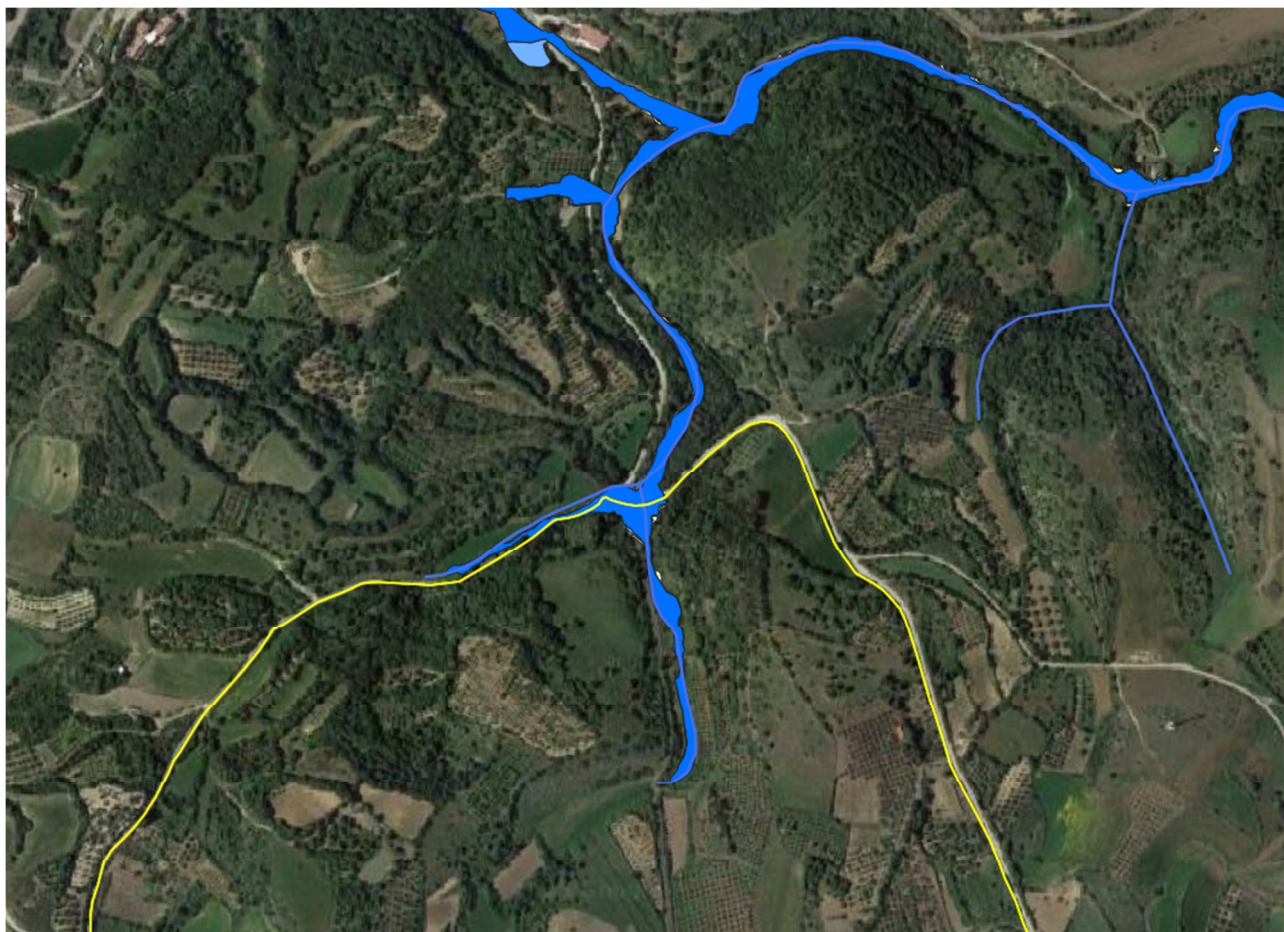




Figura 3.1: Planimetria intersezione cavidotto MT con perimetrazione del PGRA 2021

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 9 di 12



4 AMMISSIBILITA' DEGLI INTERVENTI RISPETTO ALLE NORME PAI

Le zone definite dall'intersezione del percorso dei cavidotti con il reticolo idrografico della Regione Sardegna, sono individuati con una pericolosità Hi4 sulla base dell'articolo 30 ter (Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia) delle norme di attuazione del PAI, con una larghezza della fascia in funzione dell'ordine gerarchico del singolo tratto.



Con riferimento alle opere in progetto è di interesse, in particolare, quanto prescritto all'art. 27 comma 3 delle NTA relativamente alla realizzazione di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico. La viabilità di servizio dell'impianto e gli elettrodotti di vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto, in quanto opere connesse alla prevista centrale di produzione di energia rinnovabile, possono ricondursi, infatti, ad opere di interesse pubblico, giacché necessarie per l'utilizzazione di beni (in questo caso l'energia rinnovabile prodotta) da parte della collettività.

Tale principio è stato sancito per la prima volta nell'art. 1 comma 4 della Legge 9 gennaio 1991 (Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia), dove si stabilisce che l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile (che nella suddetta legge nazionale sono individuate come: sole, vento, energia idraulica, risorse geotermiche, maree, moto ondoso e trasformazione di rifiuti organici o di prodotti vegetali) è considerato di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche.



Con tali presupposti, le opere in progetto risultano riconducibili alle categorie di intervento, ascrivibili alle tipologie di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico espressamente consentite dal PAI nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata (comma 3), come specificato nel seguente prospetto esplicativo.

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 10 di 12

Categoria di opere ammesse dalle NTA del PAI nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata (art. 27 c. 3 NTA)	Opera in progetto corrispondente	Presupposti di ammissibilità delle opere
1) interventi di manutenzione straordinaria; (comma b)	Interventi di rifacimento/consolidamento della pavimentazione stradale della viabilità esistente.	<p>In assenza di una definizione normativa per gli interventi di manutenzione straordinaria delle opere stradali (ndr. la definizione riportata all'art. 1 del D.P.R. 380/2001 – Testo unico Edilizia e riferibile esclusivamente agli edifici) può utilmente farsi riferimento alla Deliberazione dell'Autorità di Vigilanza sui contratti pubblici n. 414 del 12/12/2001 legge 109/94 Articoli 2 - Codici 2.2.2 (Fonte Massimario atti ANAC prima dell'entrata in vigore del D.P.R. 163/2006, portale istituzionale www.avcp.it) .</p> <p>In base a tale deliberazione, l'attività di manutenzione identifica tutte quelle attività volte ad assicurare il mantenimento dell'efficienza di determinati beni o impianti senza alterarne la destinazione e le caratteristiche strutturali, soprattutto i volumi e le superfici: gli interventi di manutenzione ordinaria riguardano le attività dirette a riparare o a integrare le opere esistenti ed a garantire la funzionalità degli impianti, mentre gli interventi di manutenzione straordinaria riguardano le attività di sostituzione o di rinnovo che incidono su parti strutturali di opere esistenti, sempre senza alterarne la destinazione.</p>

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 11 di 12

<p>2) interventi di ampliamento e ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili, che siano privi di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili e siano dichiarati essenziali; (comma e)</p>	<p>Ampliamento di strade rurali esistenti funzionali a consentire l'accesso dei mezzi d'opera presso i siti di installazione degli aerogeneratori.</p>	<p>Gli interventi di collegamento degli aerogeneratori con la viabilità sono non delocalizzabili, avendo un percorso obbligato all'interno delle aree in cui si applicano le NTA del PAI per la diffusa presenza di aree vincolate ed in relazione a fattori morfologici che, necessariamente, hanno orientato le scelte progettuali verso soluzioni a minore impatto.</p> <p>Al fine di consentire l'accesso dei mezzi speciali di trasporto della componentistica delle macchine eoliche e delle gru per il montaggio degli aerogeneratori non sono oggettivamente individuabili alternative tecniche ed economicamente sostenibili alla presenza di una viabilità di servizio; opera questa da utilizzarsi anche ai fini delle operazioni di manutenzione ordinaria e successiva dismissione dell'impianto.</p> <p>In relazione al requisito dell'essenzialità va rilevato come, secondo la corrente interpretazione del diritto, devono ricondursi a servizi pubblici essenziali le prestazioni di rilevante interesse pubblico e generale, destinate alla collettività da soggetti pubblici (Stato, Regioni, Città metropolitane, Province, Comuni, altri enti) o privati; esse sono indefettibili e garantite dallo stesso Stato.</p> <p>L'espressione ricorre, infatti, in materia di disciplina dal diritto di sciopero relativo a tali servizi, all'art. 1 della legge 12 giugno 1990 n. 146. Sotto questo profilo è chiarito in tale legge che l'approvvigionamento di energia può ricondursi a tale fattispecie.</p>
--	--	---

COMMITTENTE 	OGGETTO IMPIANTO EOLICO "SERRAS" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO IT/EOL/E-SERRA/PDF/A/RS/028-a
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA	PAGINA 12 di 12

<p>3) le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili; nel caso di condotte e di cavidotti, 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 gli scavi siano effettuati a profondità limitata ed a sezione ristretta, comunque compatibilmente con le situazioni locali di pericolosità idraulica; (comma g)</p>	<p>Posa nuovo cavidotto di connessione alla RTN e di distribuzione interna.</p>	<p>Gli interventi di posa del nuovo cavidotto di connessione alla RTN e di distribuzione interna presentano un percorso obbligato in quanto vincolati alla viabilità esistente ed in progetto, dai fattori morfologici della zona e dalla diffusa presenza di aree vincolate.</p> <p>La posa di elettrodotti di vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto, in quanto opere connesse alla prevista centrale di produzione di energia rinnovabile, possono ricondursi, ad opere di interesse pubblico, giacché necessarie per l'utilizzazione di beni (in questo caso l'energia rinnovabile prodotta) da parte della collettività.</p>
---	---	--