

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA SICUREZZA ENERGETICA
VALUTAZIONI ED AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Provincia di Oristano
COMUNI DI SOLARUSSA E SIAMAGGIORE

TITOLO
TITLE

PROGETTO DEFINITIVO
DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "GIOJANA"

PROGETTAZIONE
ENGINEERING

Sviluppatore:

ENERGETICA  AGROLUX s.r.l.

Progettisti:

Studio Ing. Giuliano Giuseppe Medici
Studio Ing. Valeria Medici

COMMITTENTE
CLIENT

GIOJANA s.r.l.

OGGETTO
OBJECT

ANALISI INTERFERENZE

REL

R18

DATA / DATE

OTTOBRE 2023

AUTORE/CREATOR

V.M.

CONTROLLO/EDIT

G.G.M.

APPR

G.C.

REV

00

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

COMUNI DI SOLARUSSA E SIAMAGGIORE (OR)

PROGETTO DEFINITIVO

DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO "GIOJANA"

ANALISI INTERFERENZE

Sviluppatore:

Energetica Agrolux s.r.l.

Progettisti:

Studio Dott. Ing. Giuliano G. Medici

Studio Dott. Ing. Arch. Valeria Medici

Cliente:

Giojana s.r.l.

settembre 2023

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO	5
2.1 IMPIANTO AGRIVOLTAICO	5
2.2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	5
2.2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	7
3 ANALISI E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE	9
3.1 INTERFERENZE IMPIANTO AGRIVOLTAICO	9
3.1.1 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON INFRASTRUTTURE	9
3.1.1.1 Rete stradale	9
3.1.1.2 Rete ferroviaria	11
3.1.1.3 Acquedotto e reti idriche	11
3.1.2 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON RETI TECNOLOGICHE	11
3.1.3 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON IL RETICOLO IDROGRAFICO	13
3.1.4 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON BENI PAESAGGISTICI	17
3.1.5 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON BENI culturali	19
3.2 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE	21
3.2.1 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON INFRASTRUTTURE	21
3.2.1.1 Rete stradale	21
3.2.1.2 Rete ferroviaria	23
3.2.1.3 Acquedotto e reti idriche	24
3.2.2 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON RETI TECNOLOGICHE	26
3.2.3 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO	26
3.2.4 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON BENI PAESAGGISTICI	27
3.2.5 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON BENI CULTURALI	28
4. ALLEGATI - SCHEDE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI PREVISTI	29

1. PREMESSA

La presente relazione è stata redatta ai fini dell'espletamento della procedura di Verifica di Impatto Ambientale concernente il progetto di un impianto agrivoltaico di potenza pari a 83,3 MW da realizzarsi su un terreno in agro di Solarussa e Siamaggiore, nella provincia di Oristano, con lo scopo di analizzarne l'inserimento nel territorio.

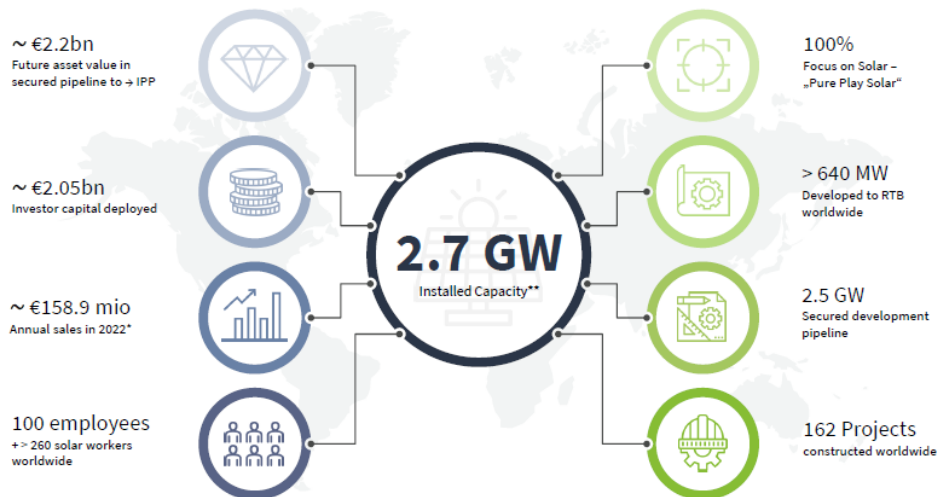
Tale iniziativa rappresenta un caso favorevole nel campo sia delle energie rinnovabili che in quello agricolo, permettendo la riqualificazione agricola di terreni generalmente non adeguatamente valorizzati.

La società proponente GIOJANA s.r.l., di proprietà del gruppo Green Cells, nasce con l'intento di sviluppare energie rinnovabili e nello specifico sistemi solari fotovoltaici ma allo stesso tempo intraprendere iniziative agricole di concerto con imprese leader nel settore e/o imprese locali.

Green Cells Group nasce nel 2009 e, già dal 2015, opera nel settore fotovoltaico in diversi paesi come EPC, offrendo anche servizi di O&M.

Oggi, Greencells Group, grazie alle sue vaste conoscenze specialistiche, alla sua fitta rete di partner tecnologici e finanziari e alla sua elevata bancabilità, agisce anche come co-sviluppatore per diversi clienti. Il Gruppo ha oggi oltre 2,7 GWp di capacità installata e impiega oltre 300 dipendenti in tutto il mondo.

Con sede principale in Germania, il gruppo ha filiali internazionali in Europa, Asia, Medio Oriente e Stati Uniti.



L'obiettivo è infatti quello di creare occasioni di crescita imprenditoriale e professionale, sia per i professionisti direttamente coinvolti nella parte progettuale, sia per i soggetti interessati nella parte realizzativa dei sistemi e nell'esercizio dell'impianto e, non in ultimo, per le comunità locali che beneficeranno degli introiti in termini energetici, lavorativi ed ambientali.

Con la realizzazione dell'impianto si intende tra l'altro conseguire un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole. Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- un risparmio di combustibile fossile;
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

La presente relazione si propone di analizzare il rapporto tra l'opera in progetto e l'ambiente circostante in termini di "interferenza". Per "interferenza" si intende la sovrapposizione degli elementi che compongono l'impianto alle varie componenti ambientali e antropiche e i conseguenti effetti derivanti da essa.

A tal fine si è tenuto conto:

- dello stato attuale dei luoghi;
- degli elementi dell'impianto che potrebbero generare interferenze ;
- delle misure attuabili per la risoluzione di suddette interferenze.

Questi contenuti forniscono un apporto considerevole per la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni normative contenute nei vari piani di settore vigenti (es. PPR, PUC, PAI...).

2. DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO

Il progetto si compone di due aspetti differenti ma che saranno coniugati tra loro:

- produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (solare);
- organizzazione agricola dell'area.

Questo si traduce in una serie di opere progettuali così identificate:

- opere legate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- opere legate alla preparazione del suolo e all'organizzazione agricola dei fondi (approvvigionamento idrico, ricovero attrezzi e macchinari...).

2.1 IMPIANTO AGRIVOLTAICO

La Committente intende realizzare nel territorio dei Comuni di Solarussa e Siamaggiore (OR), Località Matza Serra, un impianto fotovoltaico da 83.327 kWp (70.000 kW in immissione) con inseguitori monoassiali (tracker), comprensivo delle relative opere di connessione in AT alla RTN.

La Società, in data 19/12/2019, ha presentato a Terna S.p.A. la richiesta di connessione alla RTN per una potenza in immissione di 70 MW. Il gestore ha trasmesso la soluzione tecnica minima generale per la connessione (STMG) formalmente accettata dalla Società in data 09/10/2020. La STMG prevede che l'impianto agrivoltaico debba essere collegato in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV dell'esistente stazione elettrica 380/150 kV della RTN di Oristano (la "Stazione RTN").

A seguito del ricevimento della STMG è stato possibile definire puntualmente le opere progettuali da realizzare, che si possono così sintetizzare:

- Impianto agrivoltaico ad inseguimento monoassiale, della potenza complessiva installata di 83.327 kWp;
- futura stazione elettrica di trasformazione 150/30 kV SSE (Sottostazione Utente-SSE), di proprietà della Società, da realizzarsi nel Comune di Oristano (OR), in un'area nelle vicinanze della Stazione RTN;
- collegamento interrato, in cavo 36 kV, per il collegamento dell'impianto alla Sottostazione Utente (SSE), lunghezza pari a circa 10,3 km, da realizzarsi nei comuni di Solarussa, Simaxis e Oristano;
- collegamento interrato in cavo a 150 kV tra lo stallo della Sottostazione Utente ed il nuovo stallo arrivo produttore nella sezione a 150 kV dell'esistente Stazione RTN di Oristano, avente una lunghezza di circa 2,6 km, da realizzarsi nel comune di Oristano;
- nuovo stallo arrivo produttore a 150 kV che dovrà essere realizzato nella sezione a 150 kV dell'esistente Stazione elettrica 380/150 kV della RTN di Oristano, di proprietà del gestore di rete.

2.2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto oggetto della seguente relazione, come già citato nella premessa, consiste in un impianto agrivoltaico sito nelle aree agricole dei comuni di Solarussa e Siamaggiore, provincia di

Oristano. Per l'inquadramento del progetto è stata individuata un'area pari a circa 114 ettari, ma solo 79,3 di questi saranno effettivamente impegnati per le opere di seguito descritte.



Figura 1: Stralcio aerofotogrammetria zona di intervento impianto agrivoltaico (fonte Google Earth).



Figura 2: Stralcio aerofotogrammetria lotto Sottostazione Produttore (fonte Google Earth).



Figura 3: Stralcio aerofotogrammetria con indicazione del campo AGV e della linea di connessione (fonte Google Earth).

2.2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, si trova in località "Matza Serra" parte in agro del Comune di Solarussa e parte in agro del Comune di Siamaggiore nella Provincia di Oristano, nell'area a Nord-Ovest del territorio comunale di Solarussa.

I dati per l'individuazione dell'impianto sono i seguenti:

- Latitudine di 39°58'27" N e Longitudine di - 8°38'59" E; altitudine media di 38 m s.l.m.;
- Carta Tecnica Regionale della Sardegna in scala 1:10.000 foglio 528-040.

I dati per l'individuazione del lotto nel quale sorgerà la Sottostazione Utente sono i seguenti:

- Latitudine di 39°53'27" N e Longitudine di - 8°39'10" E; altitudine media di 13 m s.l.m.;
- Carta Tecnica Regionale della Sardegna in scala 1:10.000 foglio 528-120.

La linea di connessione in MT di collegamento dell'impianto alla SSE Utente insisterà nei comuni di Solarussa, Simaxis e Oristano.

La linea di connessione in AT di collegamento alla SSE Utente alla Stazione di Rete (SE) insisterà nel comune di Oristano.

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO SU INSEGUITORI MONOASSIALI

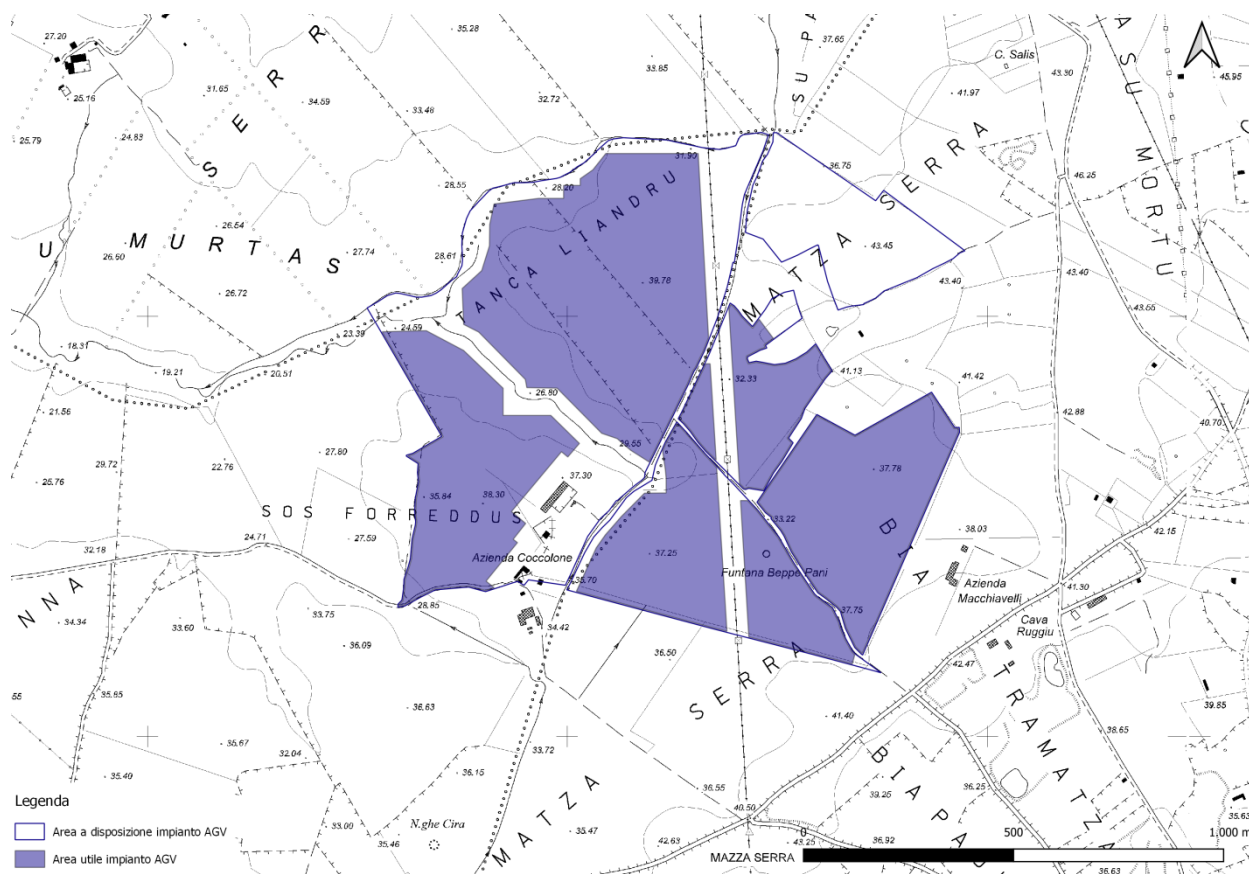


Figura 4: Planimetria area occupata dall'impianto AGV (agrivoltaico) su CTR.

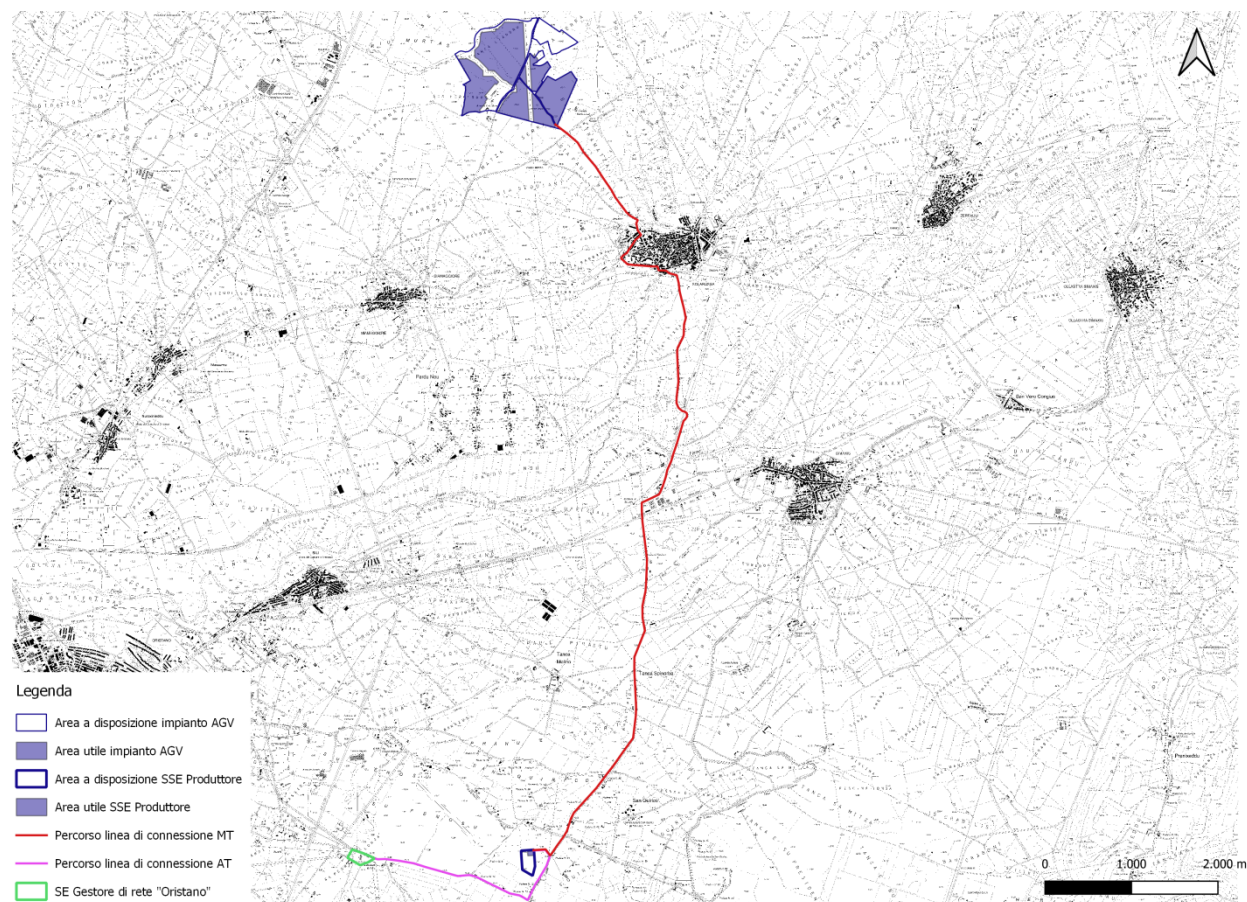


Figura 5: Planimetria con indicazione impianto AGV + linee di connessione + SSE Produttore su CTR.

3 ANALISI E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE

Il primo step per la valutazione delle interferenze dell'opera è rappresentato dall'identificazione degli elementi (naturali ed artificiali) che potrebbero essere coinvolti dalle opere in progetto. In particolare verranno analizzate le interferenze con l'impianto agrivoltaico e con la linea di connessione.

Dall'analisi del sito e delle opere da eseguirsi sono state identificate le seguenti interferenze:

- Interferenze con il reticolo idrografico;
- Interferenze con le infrastrutture (strade, ferrovie, aeroporti, acquedotti...);
- interferenze con le reti tecnologiche;
- interferenze con i beni paesaggistici;
- interferenze con beni culturali/identitari.

3.1 INTERFERENZE IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Le principali e rilevanti interferenze legate all'impianto agrivoltaico sono attribuibili alle fasi di costruzione e dismissione, durante le quali vengono svolte diverse operazioni quali ad esempio scavi e trasporto materiali, tutte attività che possono comportare una modifica, seppur momentanea, agli equilibri dell'area. Nello specifico verranno analizzate le interferenze con le infrastrutture, il paesaggio e la rete idrografica, elementi maggiormente sensibili.

3.1.1 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON INFRASTRUTTURE

3.1.1.1 Rete stradale

Come sopra citato, le fasi di cantiere, necessitando l'apporto di materiali da costruzione, possono portare ad un incremento del traffico veicolare e di conseguenza ad una interferenza alla normale circolazione. Al fine di ridurre al minimo le interferenze con le linee del trasporto pubblico, verranno privilegiate alcune fasce orarie a scarsa densità veicolare, quali ad es. le prime ore del mattino (h 4:00 – 5:00).

Il percorso previsto per il trasporto della componentistica di impianto partirà dal porto industriale di Oristano tramite lo sbarco da navi cargo, per poi proseguire lungo la SP 19, la SS 131 ed infine giungere nell'impianto attraverso la SP 15. Per il trasporto della componentistica della Sottostazione Produttore, il percorso sarà più breve: SP 19 – SS 131 e SP 57. I percorsi ipotizzati, seppur più lunghi di altri alternativi, sono frutto di una scelta mirata allo sfruttamento della rete stradale provinciale e statale, la quale risulta, per caratteristiche tecniche e dimensionali, più idonea rispetto ad altre strade locali.

Nella figura sottostante si riporta il percorso stradale ipotizzato per il trasporto dei materiali da cantiere nelle due aree di impianto e della SSE Produttore.

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO SU INSEGUITORI MONOASSIALI

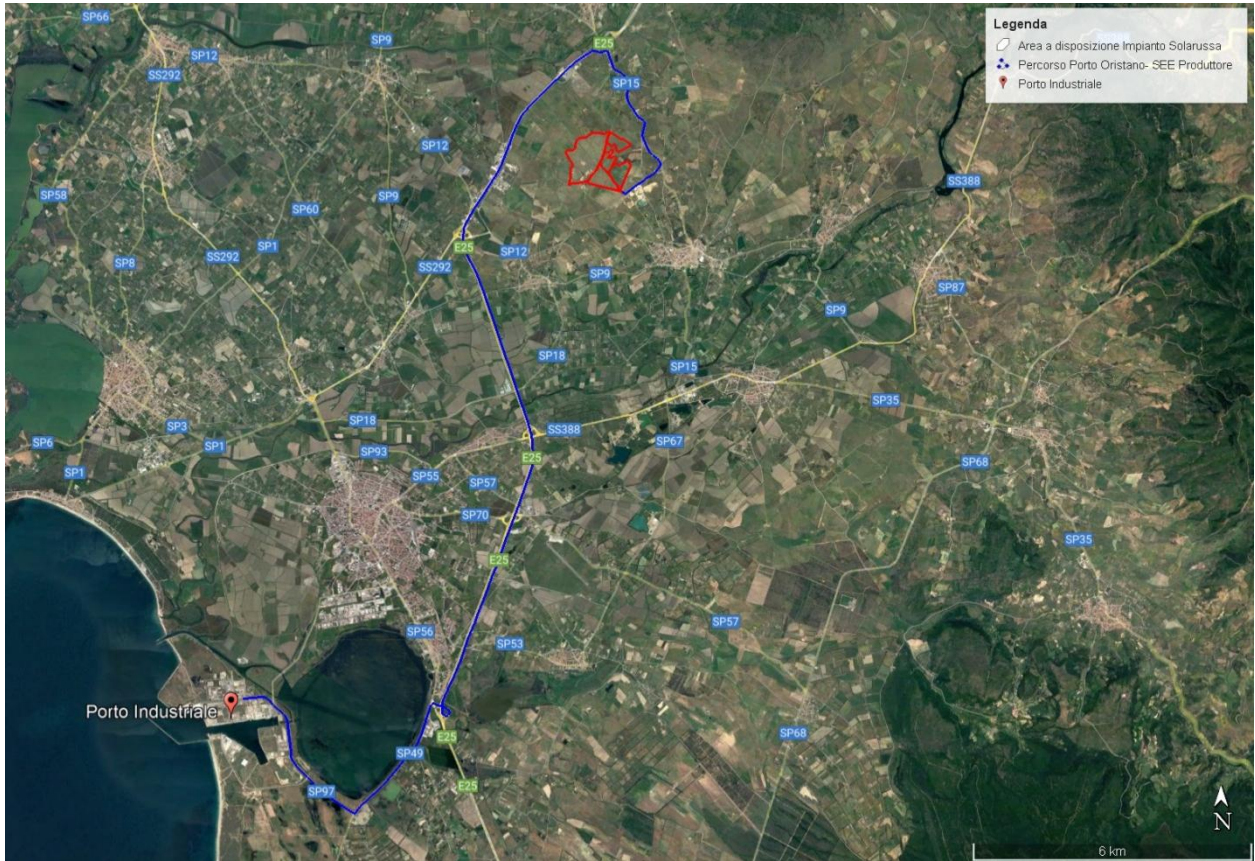


Figura 6: Stralcio aerofotogrammetria con indicazione del percorso stradale proposto per il trasporto dei materiali al sito dell’impianto AGV (fonte Google Earth).

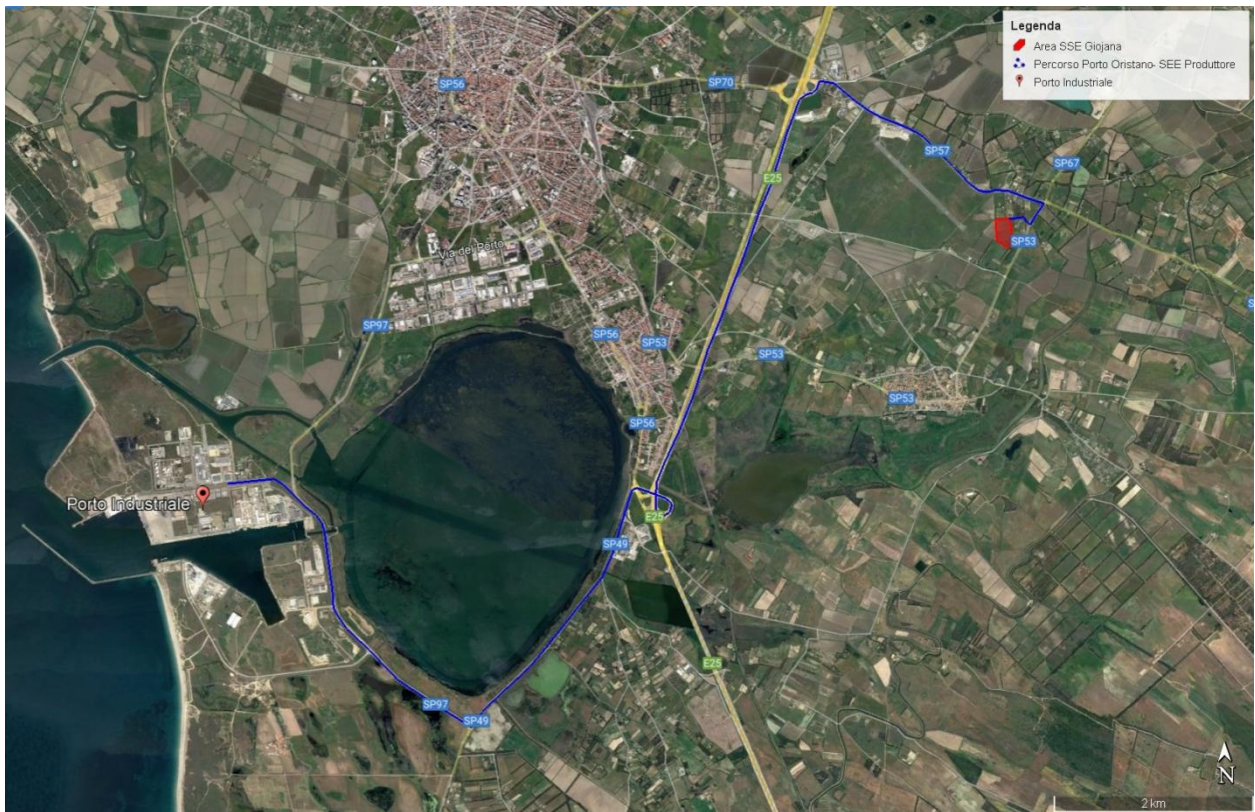


Figura 7: Stralcio aerofotogrammetria con indicazione del percorso stradale proposto per il trasporto dei materiali al sito della SSE Produttore (fonte Google Earth).

3.1.1.2 Rete ferroviaria

Dall'analisi cartografica e vincolistica è possibile escludere interferenze tra la rete ferroviaria e il sito di impianto, così come sono da escludersi interferenze con l'area della SSE Produttore.

3.1.1.3 Acquedotto e reti idriche

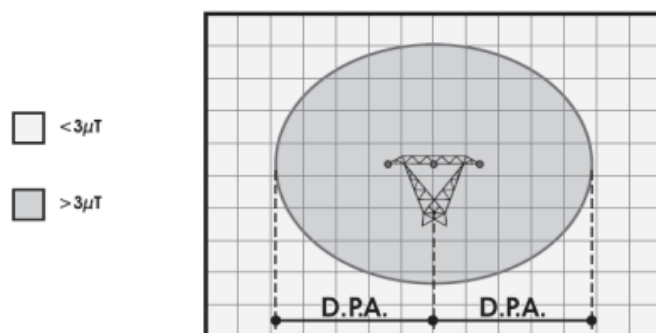
Dall'analisi cartografica a disposizione della scrivente non emergono interferenze dell'impianto e della SSE con il reticolo del Consorzio di Bonifica dell'oristanese e con ulteriori reti idrauliche.

3.1.2 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON RETI TECNOLOGICHE

Come già esposto nella relazione "Quadro di riferimento programmatico", il sito in oggetto è attraversato longitudinalmente da una linea elettrica di alta tensione e, in una porzione di lotto nella quale si trovano i fabbricati agricoli, da una linea elettrica MT.

Le operazioni attuate per la risoluzione dell'interferenza con la linea AT hanno comportato il calcolo di una fascia di rispetto di 28 mt per ambo i lati della linea, in base a quanto stabilito dalle Linee Guida Enel per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 "Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche", al di sotto della quale non sono presenti elementi di impianto.

RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO							
Diametro Esterno [mm]	Sezione Totale [mm ²]	CEI - 11-60 Portata [A]					
		ZONA A			ZONA B		
		Corrente A	D.P.A. m	Rif.to	Corrente A	D.P.A. m	Rif.to
22.8	307.75	576	24	A6a	444	21	A6b
31.5	585.35	870	28	A6c	675	25	A6d

Figura 8: stralcio tabella DPA Linee AT 150 kV (fonte: Enel S.p.A.).

Per quanto attiene la linea MT, è stato previsto il rifacimento del tratto attualmente aereo; con apposita richiesta al gestore di rete la linea verrà traslata ed interrata.

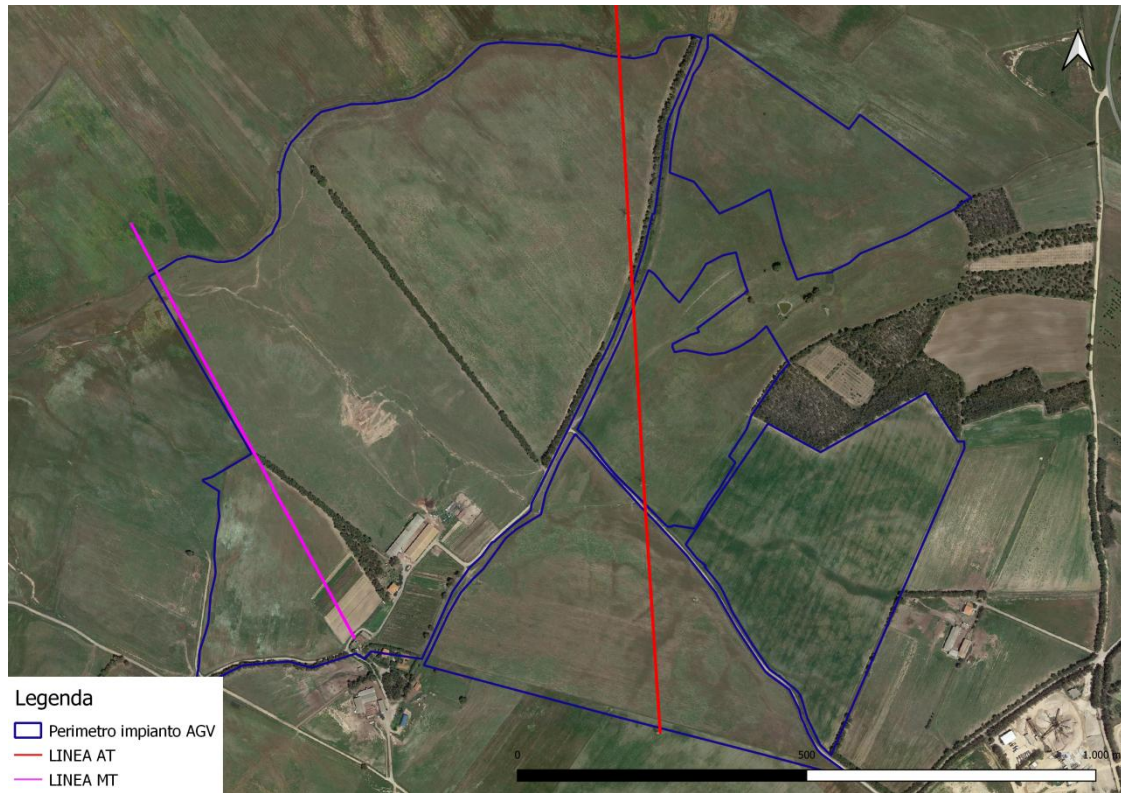


Figura 9: aerofotogrammetria area di impianto con indicazione delle reti elettriche presenti.

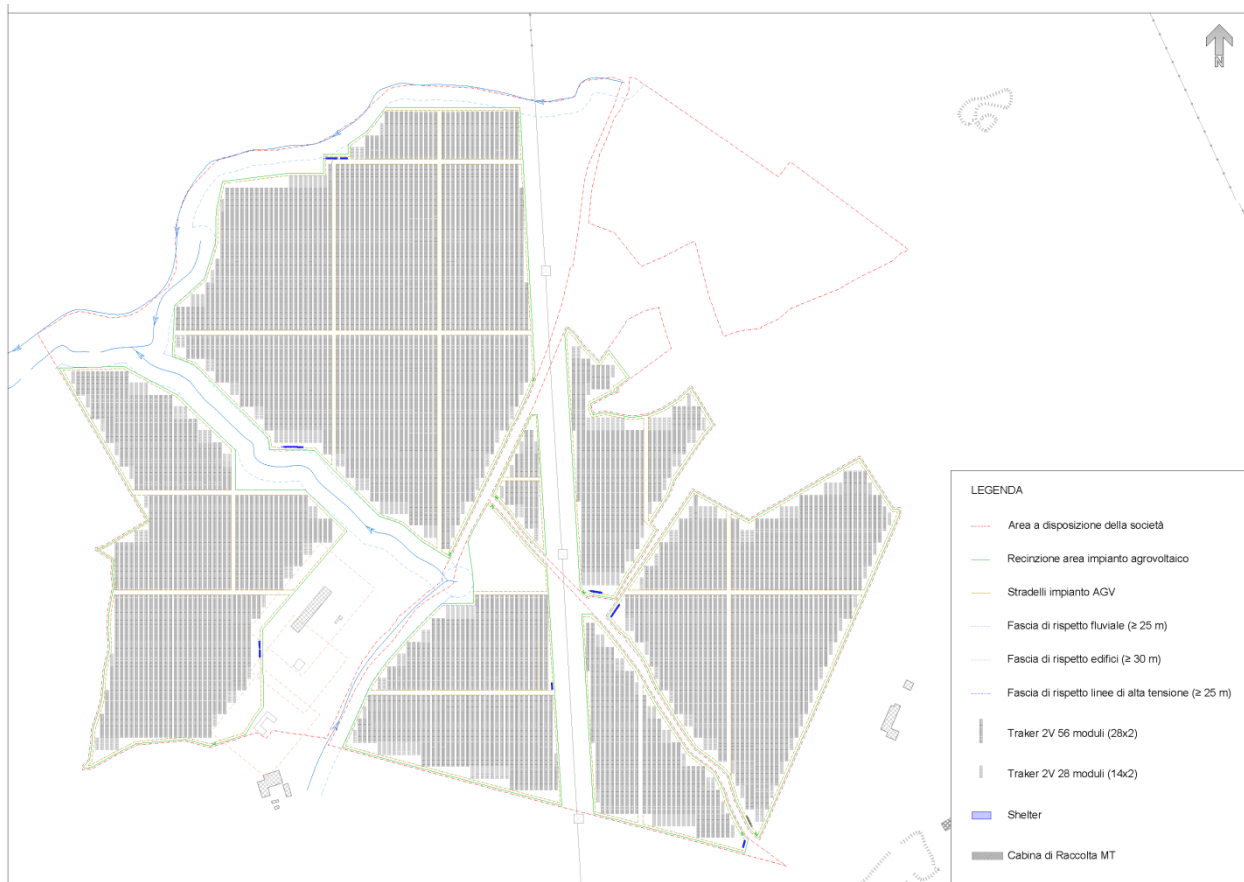


Figura 10: layout impianto con indicazione fascia di rispetto linea AT.

3.1.3 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON IL RETICOLO IDROGRAFICO

Come emerso dall'analisi vincolistica, nell'area a disposizione per l'impianto agrivoltaico sono presenti due elementi idrici Strhaler, il primo situato lungo i confini nord dell'area a disposizione e il secondo che attraversa il quadrante ovest dell'area di impianto.

Per determinare l'interferenza dell'impianto con i corsi d'acqua sopraccitati, sono state analizzate le tavole di riferimento sia del PAI che del PUC del comune di Siamaggiore, con particolare attenzione alla pericolosità idraulica; è inoltre stato effettuato uno studio di dettaglio, presente nella relazione specialistica "Studio di compatibilità idraulica", nel quale vengono identificati i sub-bacini e determinata la pericolosità idraulica di dettaglio, riportate nelle figure seguenti.

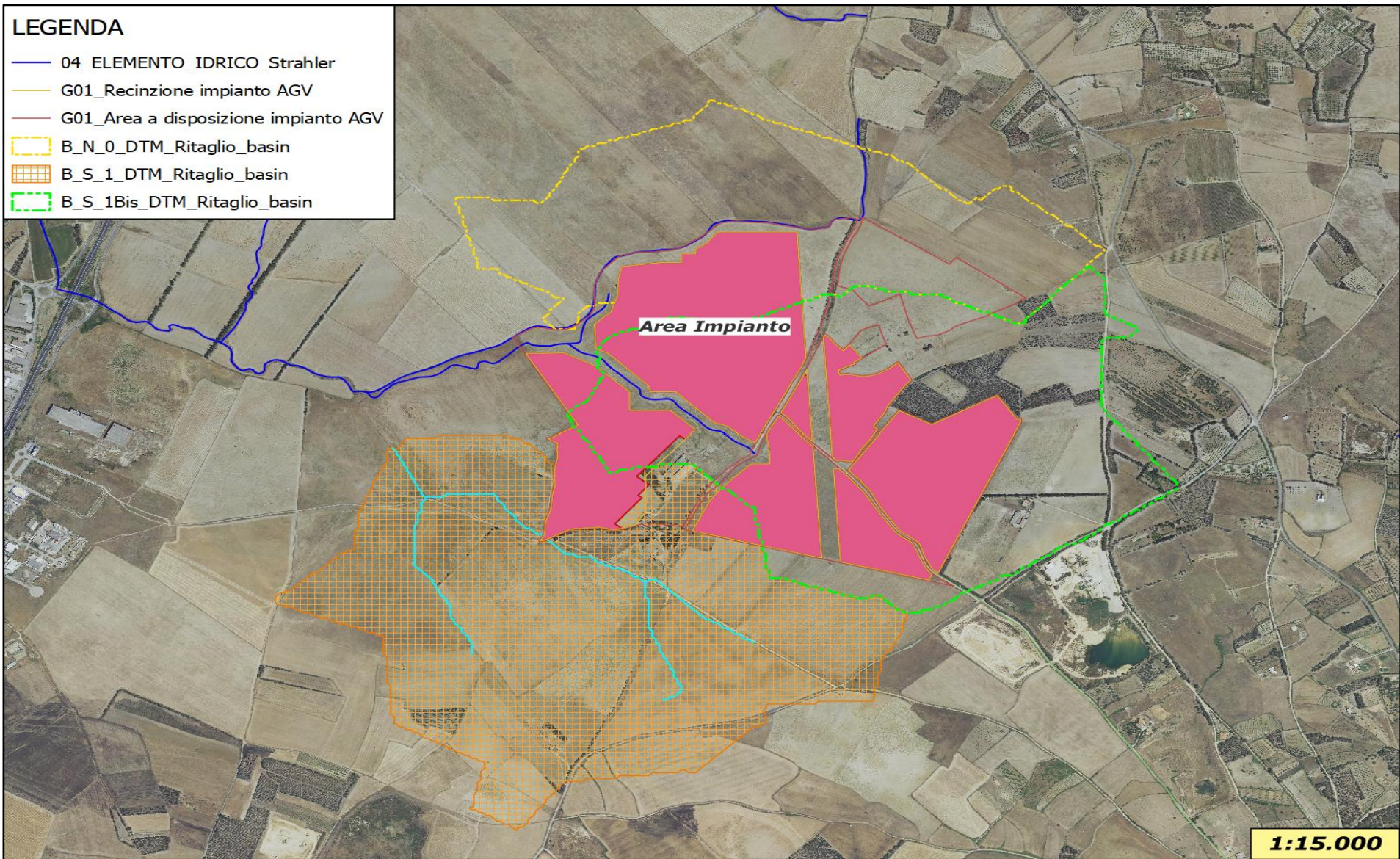


Figura 11: tavola dei sub bacini area impianto AGV.

LEGENDA

Pericolo_Idraulico_PAI_PGRA_Rev_Dic_22

Hi1

Hi2

Hi3

Hi4

G01_Recinzione impianto AGV

G01_Area a disposizione impianto AGV



Figura 12: tavola della pericolosità idraulica vigente area impianto AGV.



Figura 13: tavola della pericolosità dallo studio di dettaglio area impianto AGV.

3.1.4 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON BENI PAESAGGISTICI

Il campo agrivoltaico in progetto sorge in un'area agricola sita tra i comuni di Solarussa e Siamaggiore, a circa 1 km dall'area Industriale di Siamaggiore e a ridosso di un'area identificata come "ex cava". Da un'approfondita analisi vincolistica e cartografica non sono emerse interferenze con beni paesaggistici sia per quanto riguarda l'impianto agrivoltaico che la Sottostazione Produttore.

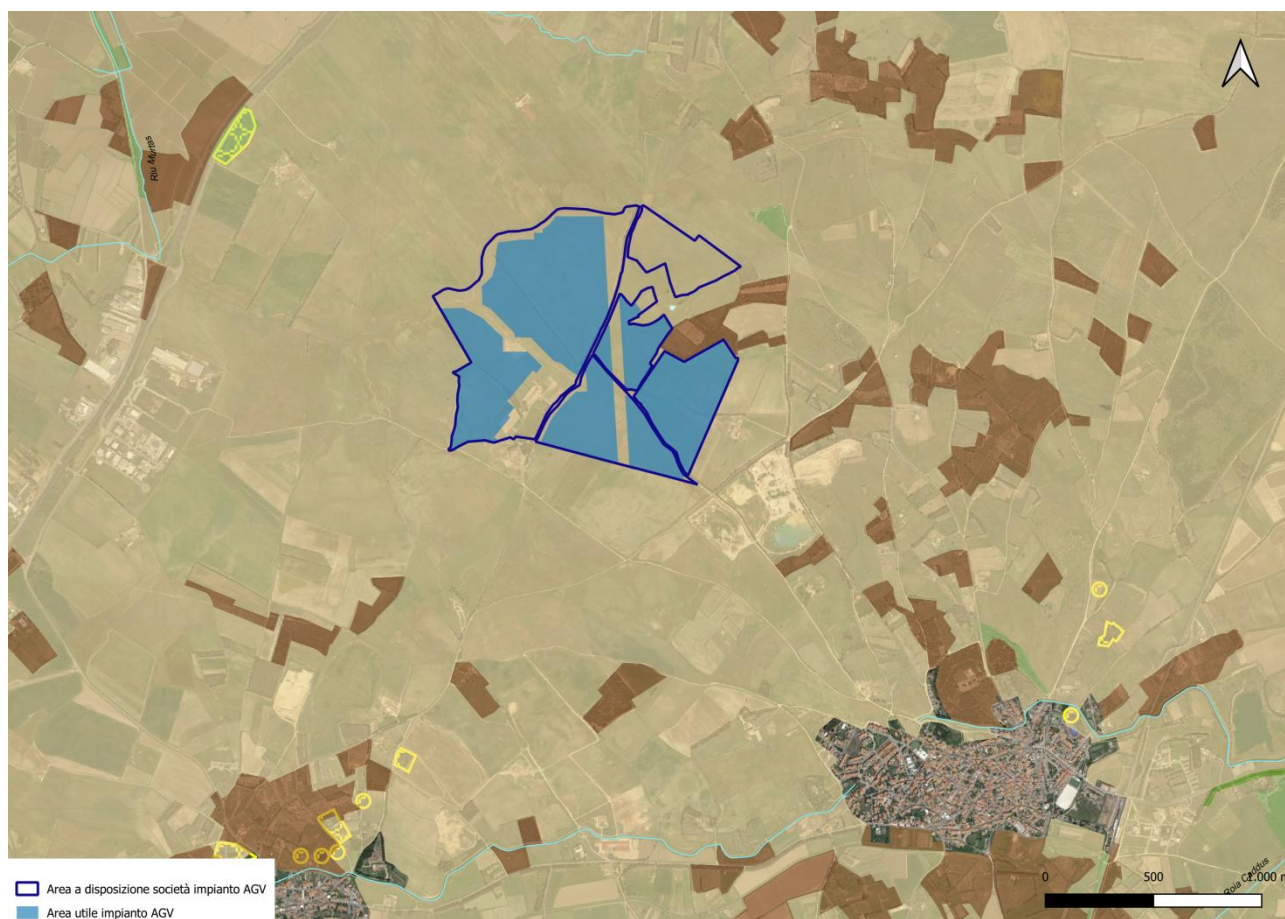


Figura 14: Stralcio PPR- Assetto Ambientale con evidenziati i beni paesaggistici (area impianto AGV).

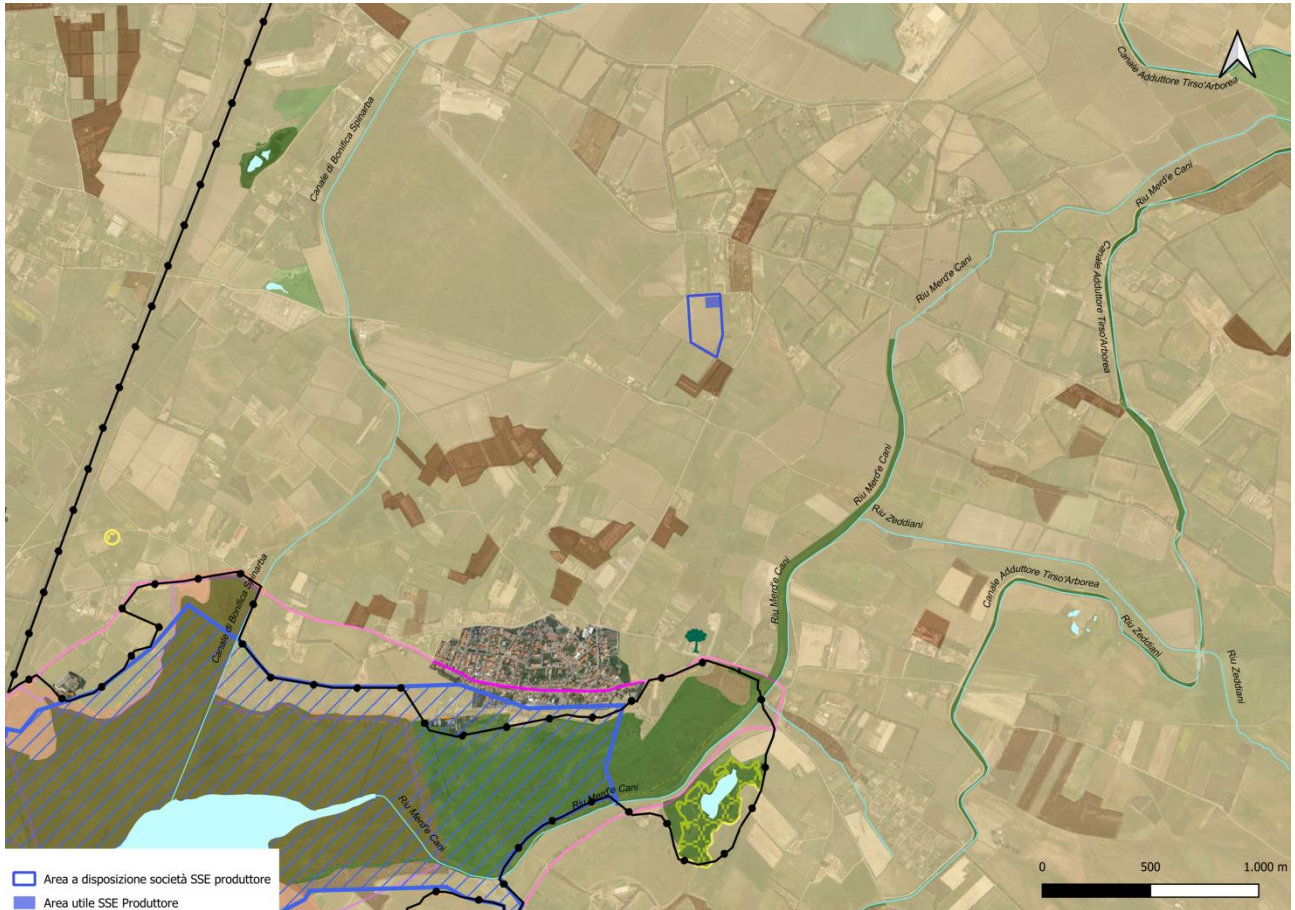


Figura 15: Stralcio PPR- Assetto Ambientale con evidenziati i beni paesaggistici (area SSE produttore).

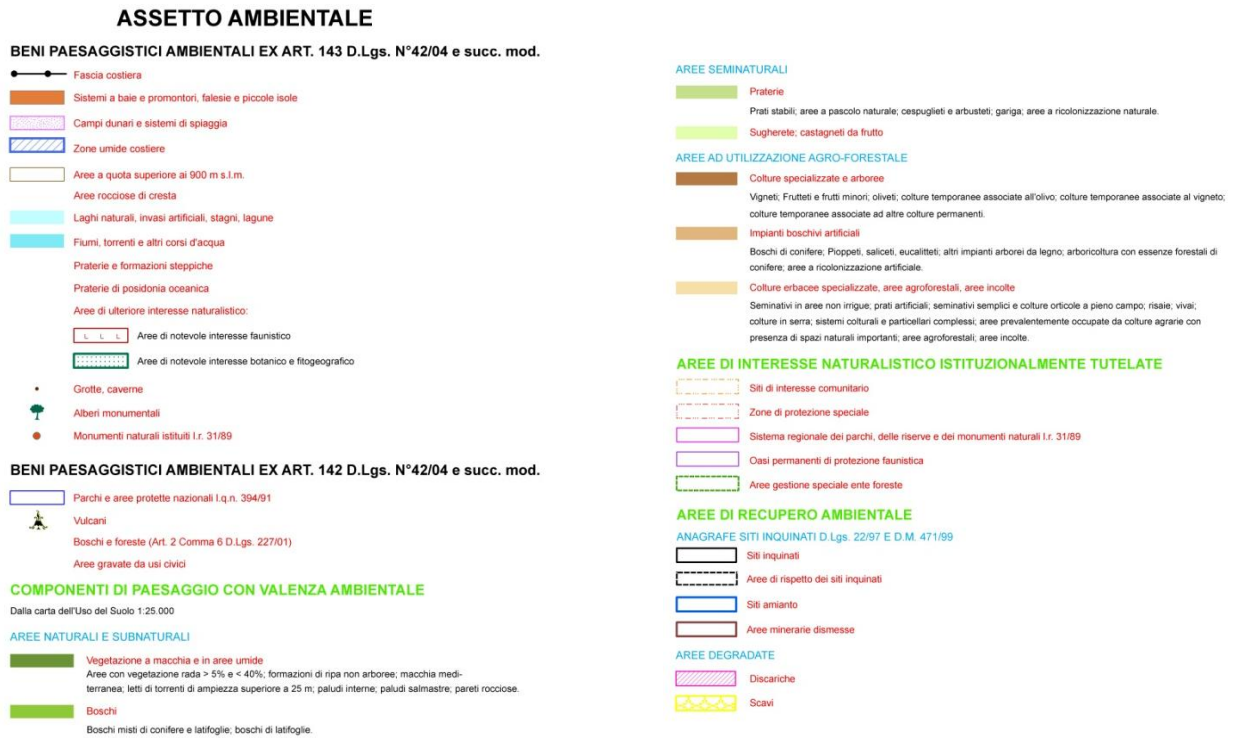


Figura 16: Stralcio Legenda PPR- Assetto Ambientale.

3.1.5 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON BENI CULTURALI

Anche per quanto riguarda i beni culturali non sono emerse interferenze con l'impianto proposto e con la SSE Produttore. Per una trattazione specifica dell'argomento si rimanda alla relazione "G01_RS06_Relazione di archeologia preventiva_Rev00".

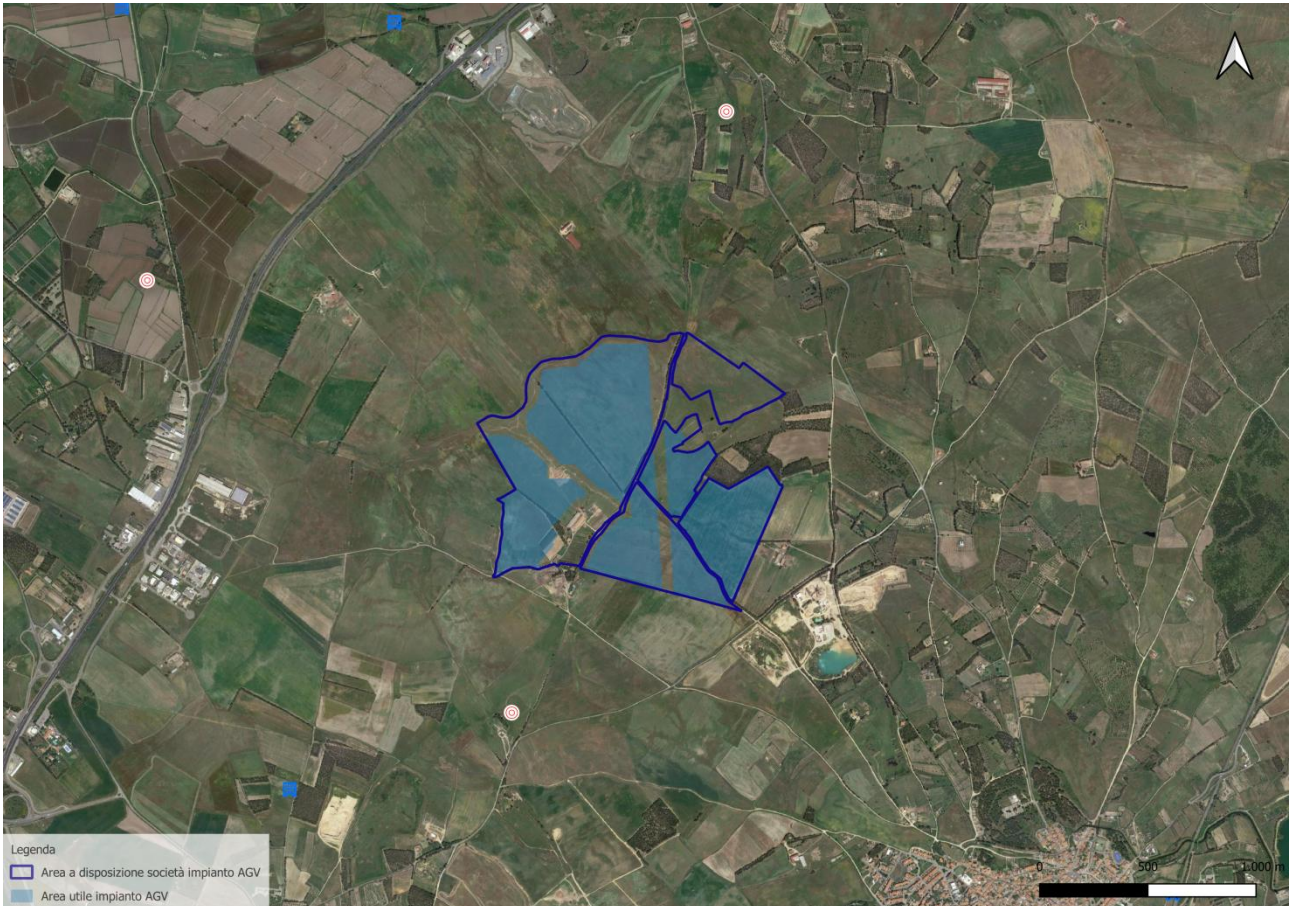


Figura 17: Stralcio PPR Assetto Storico-culturale(area impianto AGV).



Figura 18: Stralcio PPR Assetto Storico-culturale (area SSE produttore).



Figura 19: Stralcio Legenda PPR Assetto Storico-Culturale.

3.2 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE

La connessione dell'impianto agrivoltaico in progetto consiste in un cavidotto interrato costituito da due parti:

- la prima parte di collegamento tra il campo AGV e la Sottostazione del Produttore in Media Tensione, lunga circa 10 km;
- la seconda parte di collegamento tra la SSE Produttore e la Stazione Elettrica del Gestore di Rete in Alta Tensione, lunga circa 2,5 km.

Sia la lunghezza della linea che la sua modalità di posa (interrata) rendono pressoché inevitabile l'insorgere di interferenze soprattutto con le infrastrutture e le reti tecnologiche, le cui risoluzioni prevedono alcuni accorgimenti tecnici da seguire.

3.2.1 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON INFRASTRUTTURE

3.2.1.1 Rete stradale

Come già descritto nella relazione illustrativa, è stato ipotizzato il percorso della linea di connessione lungo banchina stradale, in maniera tale da evitare, quanto più possibile, demolizioni e/o danneggiamenti del manto stradale. Data la lunghezza del percorso, sono stati previsti alcuni attraversamenti con Trivellazione orizzontale controllata (TOC), al fine di evitare tagli stradali con conseguenti disagi per il traffico della zona. Lo schema di attraversamento stradale tipo è riportato nell'elaborato grafico "G01_Tav19_PC-Attraversamenti linea di connessione". Le sezioni di dettaglio verranno elaborate una volta approvato il progetto della connessione da parte del Gestore di Rete.

La trivellazione orizzontale controllata è una tecnologia che permette l'installazione di cavi e condotte nel sottosuolo senza dover ricorrere ai tradizionali sistemi di scavo a cielo aperto.

La posa si realizza grazie a una perforazione guidata nel terreno mediante l'introduzione nel terreno di aste guidate da una testa di perforazione che preparano il percorso per la condotta da posare. Le fasi principali della posa sono 3:

1. Esecuzione della perforazione pilota guidata per creare il percorso del prodotto da posare.
2. Passaggio con alesatore per adattare il percorso al diametro del cavo/condotta.
3. Tiro del prodotto in posizione.

Questo sistema presenta molti vantaggi oggettivi:

4. E' possibile svolgere lavori in attraversamento di strade, ferrovie e corsi d'acqua senza bloccare la circolazione.
5. Si possono collocare condotte anche per tratte molto estese, anche oltre un km, e di diametro molto ampio.
6. I perforatori orizzontali hanno un ingombro di cantiere ridotto, quindi è possibile svolgere il lavoro senza interrompere il traffico, un vantaggio notevole soprattutto in ambito urbano.

7. Si può eseguire la posa anche in centri storici e con superfici pregiate senza alcun danno.
8. Si riduce in generale l'impatto ambientale.

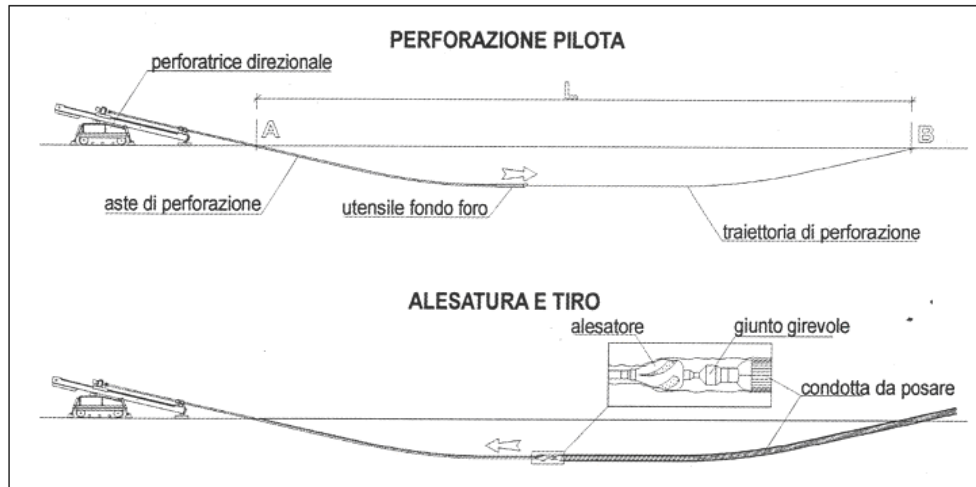


Figura 20: schema rappresentativo esecuzione T.O.C.

Si rimanda agli elaborati grafici "G01_Tav22a_Percorso linea di connessione MT-Interferenze" e "G01_Tav22b_Percorso linea di connessione AT-Interferenze" per l'individuazione degli attraversamenti stradali nei quali si ricorrerà alla TOC.

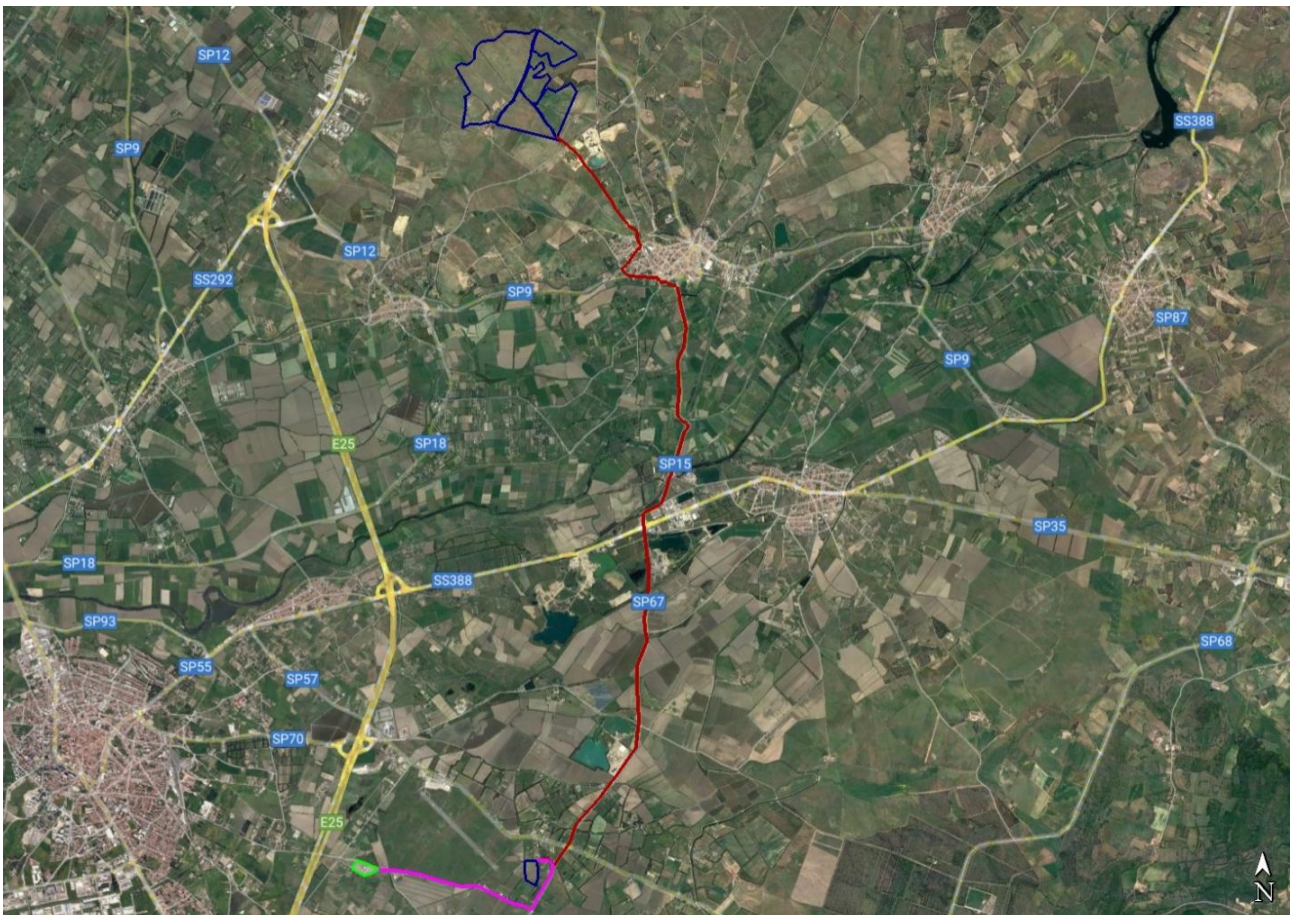


Figura 21: Aerofotogrammetria con indicazione linea di connessione in relazione alla rete stradale (fonte: Google Earth).

3.2.1.2 Rete ferroviaria

Dall'analisi cartografica e vincolistica si osserva che il percorso definito per la linea di connessione incrocia la linea ferroviaria (direzione "Bauladu-Oristano") in corrispondenza della SP 15, ma non interferisce con quest'ultima in quanto il passaggio del cavidotto avverrà al di sotto del cavalcavia sul quale sono alloggiati i binari



Figura 22: Aerofotogrammetria con indicazione linea di connessione in relazione alla rete ferroviaria (fonte: Google Earth).



Figura 23: Attraversamento linea di connessione in corrispondenza della rete ferroviaria (fonte: Google Earth).

3.2.1.3 Acquedotto e reti idriche

Analizzando la cartografia nella quale è evidenziato il reticolo idrico dell'acquedotto, emergono alcune interferenze con il percorso della linea di connessione, nello specifico:

- Interferenza 1: in corrispondenza della via Tirso nel Comune di Solarussa;
- Interferenza 2: in corrispondenza della SP 67, a circa 65 m a sud dell'incrocio con la SP 57.

Le risoluzioni di tali interferenze verranno studiate di concerto con gli Enti preposti in fase esecutiva (valutazione del tipo di attraversamento da attuare).

Si riporta di seguito aerofotogrammetria con evidenziate le intersezioni con le opere dell'acquedotto.

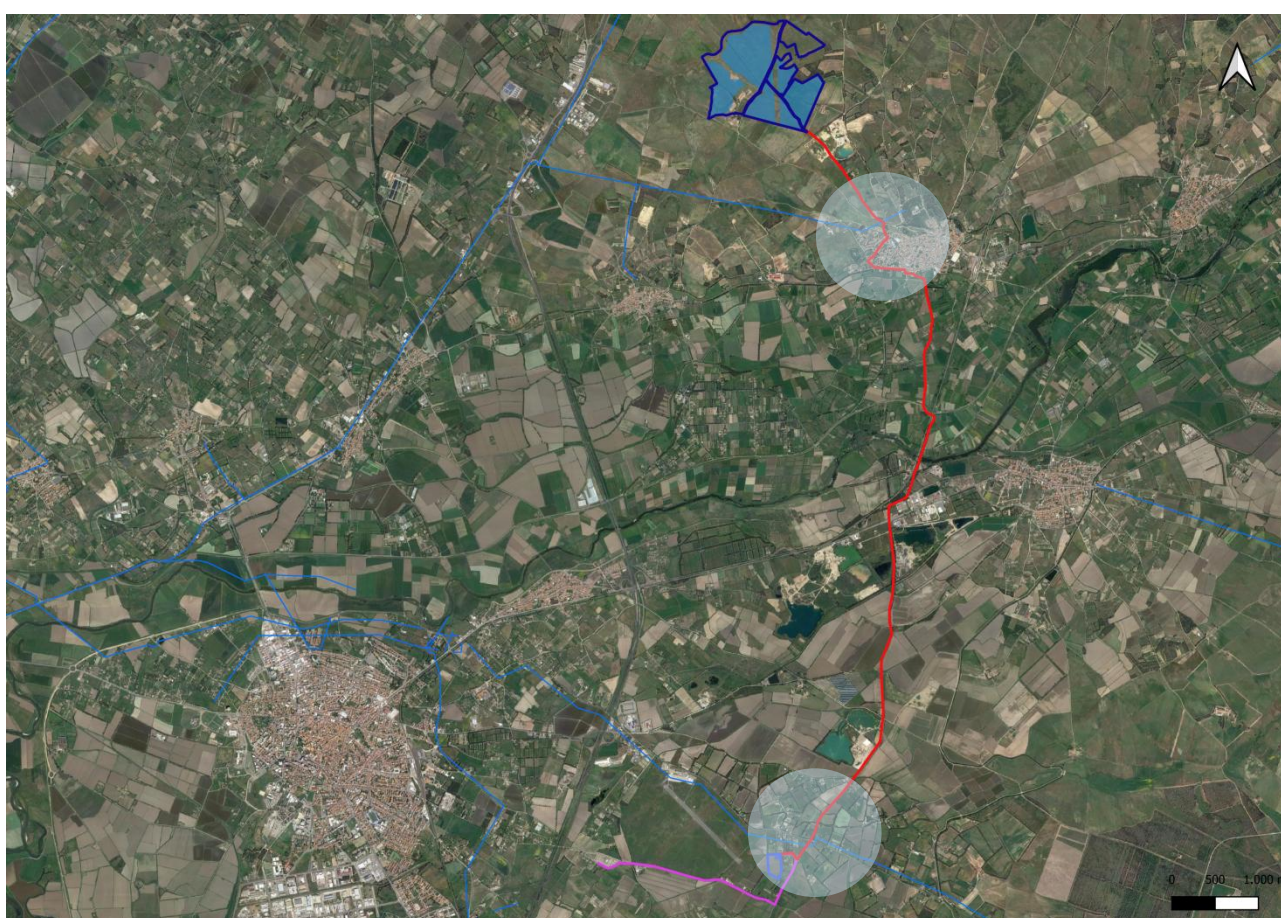


Figura 24: Aerofotogrammetria con indicazione linea di connessione in relazione alla rete idrica pubblica (fonte: Google Earth).

In relazione alle interferenze relative alle opere idriche del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese, si riporta tabella con indicazione delle stesse, così come indicato dal Consorzio nella Nota n. 6286 del 05/06/2023, pervenuta alla scrivente come osservazioni al progetto di VIA.

Interferenze opere Consorzio di Bonifica Oristanese								
Comune	Interf	Distretto	Tipo Opera	identif.	materiale	Diam.	profondità	note
Solarussa	1		Canale	adduttore DX Tirso	C.A.	mt.6,00	mt.4,00	tombato
Solarussa	2		Canale	4° lotto	C.A.	mt.3,50	mt.3,00	a cielo aperto
Solarussa	3	Bennaxi est	Condotta	Principale	C.A.P.	DN 800	mt. 2,00	
Solarussa	4	Bennaxi est	Condotta	Distributrice	PVC	DN 160	mt. 1,50	
Solarussa	5	Bennaxi est	Condotta	Distributrice	CAM	DN 175	mt. 1,50	
Solarussa	6	Bennaxi est	Condotta	Distributrice	PVC	DN 140	mt. 1,50	
Solarussa	7	Bennaxi est	Condotta	Distributrice	CAM	DN250	mt. 1,50	
Solarussa	8	Bennaxi est	Condotta	Adduttrice H	CAM	DN200	mt. 1,50	
Solarussa	9	Bennaxi est	Condotta	Adduttrice H	CAM	DN200	mt. 1,50	
Solarussa	10	Bennaxi est	Condotta	Adduttrice H	CAM	DN200	mt. 1,50	
Simaxis	11	Sartuc.perdal.	Condotta	Distributrice	CAM	DN250	mt. 1,50	
Simaxis	12	Sartuc.perdal.	Condotta	Diramatore	CAM	DN 500	mt. 2,00	
Oristano	15	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	350	mt. 1,50	
Oristano	16	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	DN 350	mt. 1,50	
Oristano	17	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	DN 350	mt. 1,50	
Oristano	18	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	DN 350	mt. 1,50	
Oristano	19	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	DN 350	mt. 1,50	
Oristano	20	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	DN 350	mt. 1,50	
Oristano	21	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	DN 350	mt. 1,50	
Oristano	22	S.Elena Paulil.	Condotta	Distributrice	CAM	DN 350	mt. 1,50	

Tabella 1: identificazioni delle interferenze rilevate dal Consorzio di Bonifica dell'Oristanese con il cavidotto di connessione.

In base alle indicazioni fornite dal Consorzio di Bonifica, verranno rispettate le seguenti prescrizioni costruttive:

1. I cavidotti interrati di nuova realizzazione che scorrono perpendicolarmente alle condotte o ai canali di colo Consortili, saranno ubicati alla distanza minima di 1,50 metri dalla generatrice inferiore;
2. I cavidotti interrati di nuova realizzazione che scorrono parallelamente alle condotte saranno ubicati alla distanza minima di 3,00 metri dall'asse delle stesse;
3. I cavidotti interrati di nuova realizzazione che scorrono parallelamente ai canali di colo Consortili saranno ubicati alla distanza minima di 4,00 metri dal ciglio degli stessi.

Verrà inoltre comunicata la data di inizio dei lavori al Consorzio per la verifica della corretta esecuzione delle opere in riferimento alle interferenze sopra citate.

Tali prescrizioni verranno definite puntualmente in fase esecutiva, una volta acquisite le planimetrie e/o gli shape files delle opere idriche del Consorzio.

3.2.2 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON RETI TECNOLOGICHE

Le eventuali interferenze con reti tecnologiche preesistenti lungo il percorso del cavidotto della linea di connessione, verranno risolte di concerto con il Gestore di Rete e gli Enti preposti in fase esecutiva.

3.2.3 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO

Per determinare l'interferenza della linea di connessione con i corsi d'acqua facenti parte del reticolo idrografico, sono state analizzate le tavole di riferimento sia del PAI che del PUC dei comuni interessati, con analisi di ciascuna interferenza e relativa risoluzione.

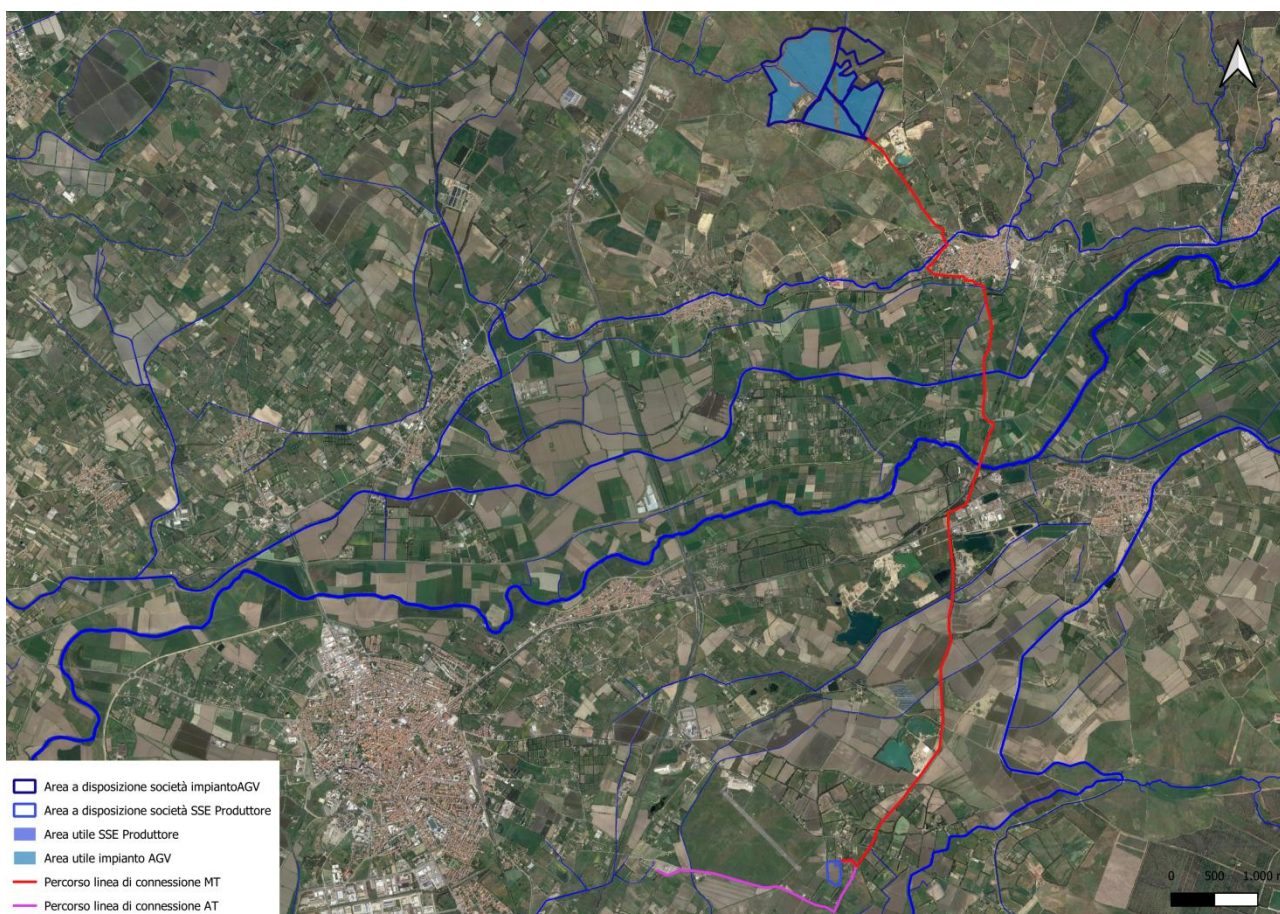


Figura 25: Stralcio cartografia PAI con indicazione reticolo idrografico in relazione alla linea di connessione.

Si sintetizzano, nella tabella seguente, le interferenze rilevate con la rete idrografica, con indicazione delle coordinate e delle modalità previste per gli attraversamenti (per ulteriori dettagli su ciascuna interferenza si rimanda alle schede di verifica per gli attraversamenti).

INTERFERENZE RILEVATE E ATTRAVERSAMENTI PREVISTI			
CODICE ATTRAVERSAMENTO	CORSO D'ACQUA	COORDINATE ATTRAVERSAMENTO	MODALITA' ATTRAVERSAMENTO
G01_MT_01	Adduttore destra tirso 242	39° 57' 22" N - 08° 40' 04" E	T.O.C.
G01_MT_02	Canale generale n. 4	39° 57' 05" N - 08° 40' 22" E	T.O.C.
G01_MT_03	Affluente Roia Caddus	39° 57' 01" N - 08° 40' 23" E	T.O.C.
G01_MT_04	Roia Caddus	39° 56' 33" N - 08° 40' 23" E	T.O.C.
G01_MT_05	Tirso	39° 55' 59" N - 08° 40' 21" E	Canala in appoggio al ponte esistente
G01_MT_06	Canale generale in prossimita' di SP 67	39° 55' 11" N - 08° 40' 08" E	T.O.C.
G01_MT_07	Canale di bonifica Pirastu	39° 55' 08" N - 08° 40' 08" E	T.O.C.
G01_MT_08	Canale di bonifica Spinarba	39° 54' 38" N - 08° 40' 02" E	T.O.C.
G01_AT_09	Canale di bonifica Spinarba	39° 53' 27" N - 08° 38' 01" E	T.O.C.

Tabella 2: elenco attraversamenti dei corsi d'acqua rilevati.

3.2.4 INTERFERENZE LINEA DI CONNESSIONE CON BENI PAESAGGISTICI

Così come evidenziato dalla Nota n. 801/2023 del Servizio tutela del Paesaggio Sardegna Centrale, le opere di connessione dell'impianto in progetto, ricadono in parte in area vincolata paesaggisticamente per gli effetti dell'art. 142, comma 1, lett. c) e art. 143 del D. Lgs. n. 42/2004 – art. 17, comma 3, lett. g) e h), delle NTA del PPR ed art. 47, comma 2, lett. c) delle medesime NTA, nel centro di antica e prima formazione del comune di Solarussa.

Come già dichiarato dalla scrivente, si precisa che gli scavi necessari per il posizionamento dei cavidotti, verranno realizzati lungo la viabilità esistente, così come richiesto dal Servizio Tutela del Paesaggio.

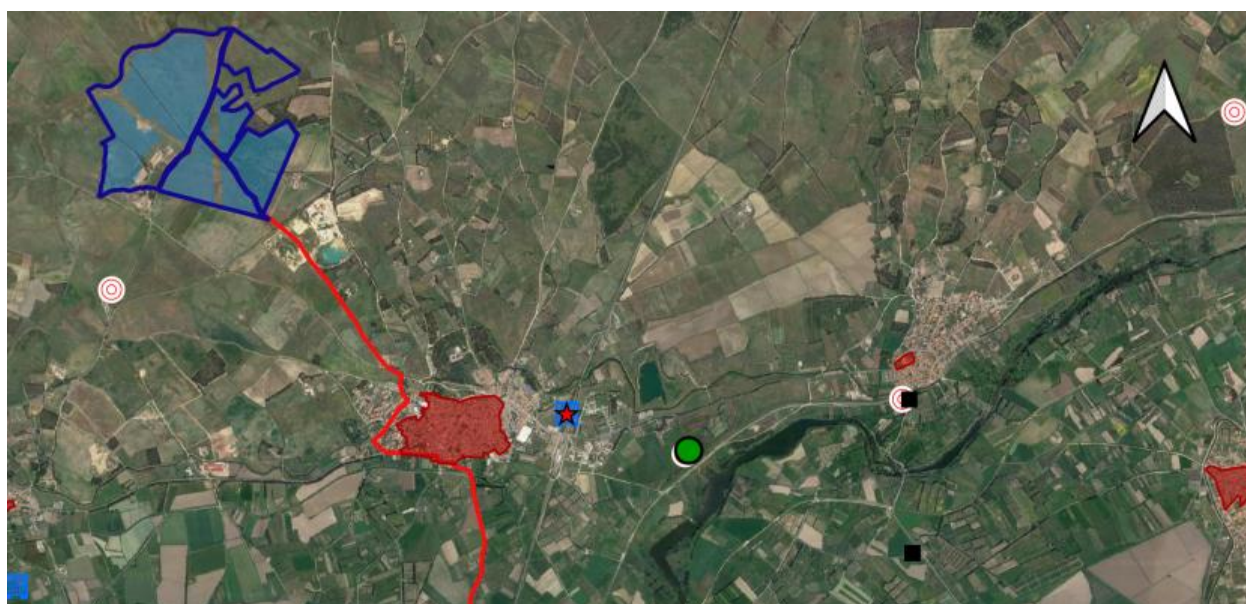


Figura 26: Stralcio cartografia PPR Assetto Storico con indicazione del centro di antica e prima formazione di Solarussa.

3.2.5 INTERFERENZE IMPIANTO AGV CON BENI CULTURALI

Per quanto attiene l'interferenza della linea di connessione con beni identitari, si rimanda alla relazione specialistica "G01_RS06_Relazione di archeologia preventiva_Rev00" nella quale vengono trattate nello specifico i fattori di rischio legati a eventuali rinvenimenti archeologici.

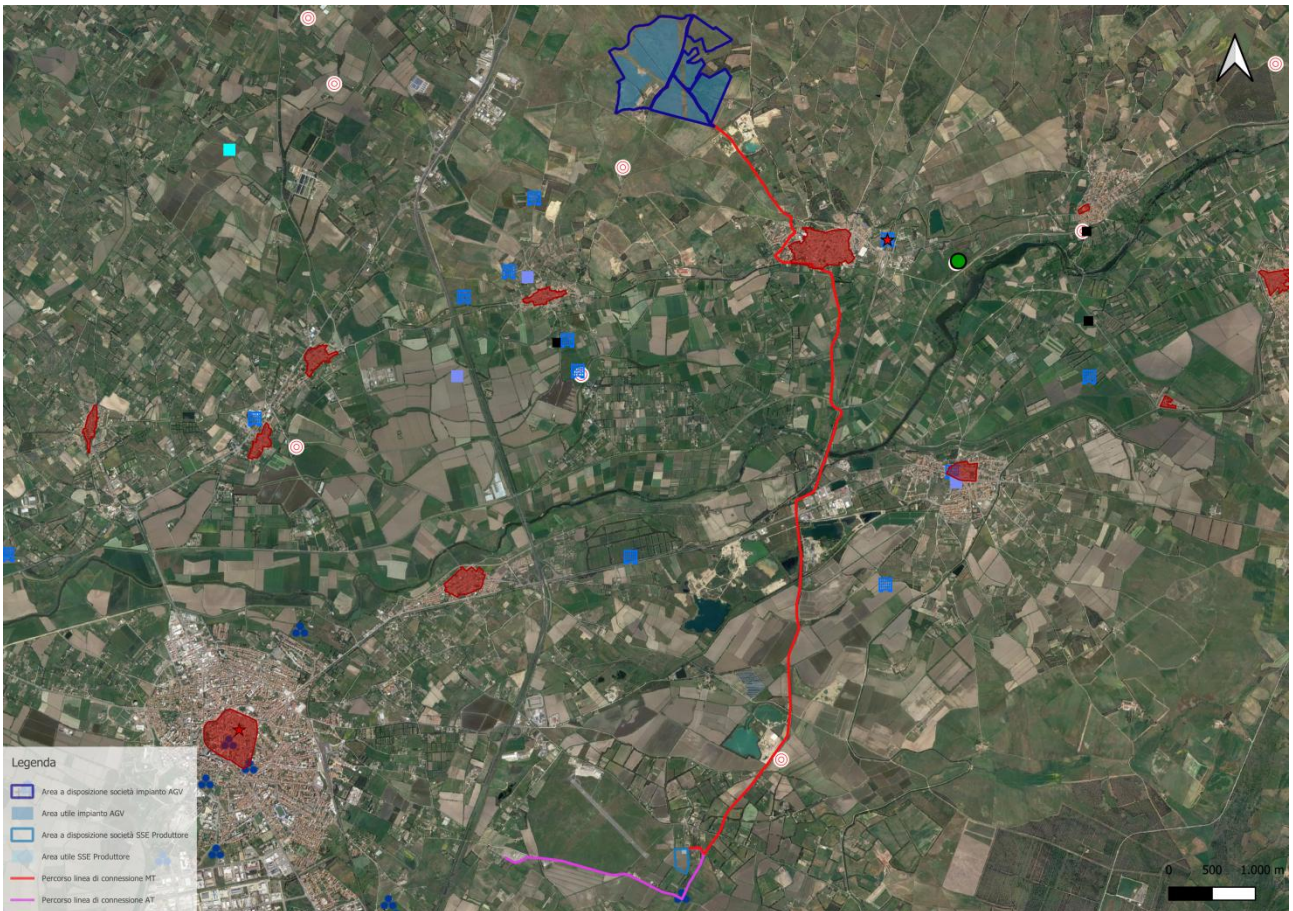


Figura 27: Stralcio cartografia PPR Assetto Storico in relazione alla linea di connessione.

4. ALLEGATI - SCHEDE PER LA CARATTERIZZAZIONE DEGLI ATTRAVERSAMENTI PREVISTI

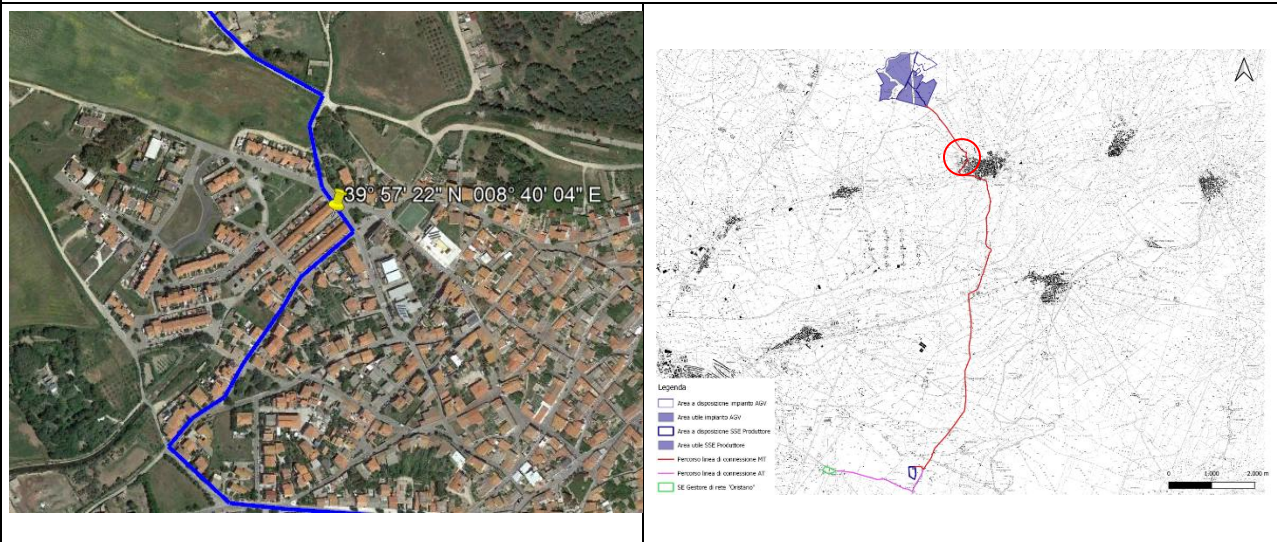
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	ADDUTTORE DESTRA TIRSO 242
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_01
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Solarussa
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	SOLARUSSA
1.5. Descrizione	CANALE TOMBATO PROFONDITA' 4 METRI

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 57' 22" N – 008° 40' 04" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area in prossimità del centro abitato
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	Via Tirso, via Emilia, Piazza Cò e Forru e via Tharros

4.1 Caratteristiche geometriche

4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	Da definire in fase esecutiva-
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,70
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	Da definire in fase esecutiva-
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	-
4.1.5. Numero campate	-
4.1.6 8 Numero pile	-
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie

4.2.1 Tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

6.1 Analisi idrologica *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

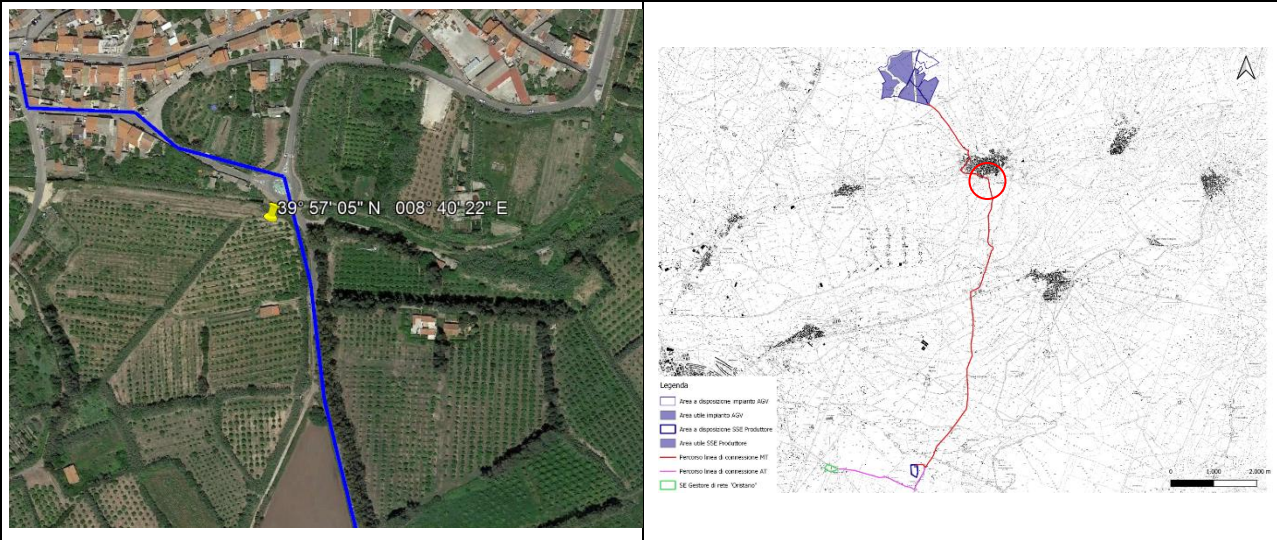
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	CANALE GENERALE N. 4
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_02
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Solarussa con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	SOLARUSSA
1.5. Descrizione	Attraversamento in c.a. a sezione rettangolare

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 57' 05" N - 008° 40' 22" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15 nell'area adiacente Area agricola

4.1 Caratteristiche geometriche

4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	5,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,20
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	11,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	-
4.1.5. Numero campate	1
4.1.6.8 Numero pile	0
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie

4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

6.1 Analisi idrologica *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

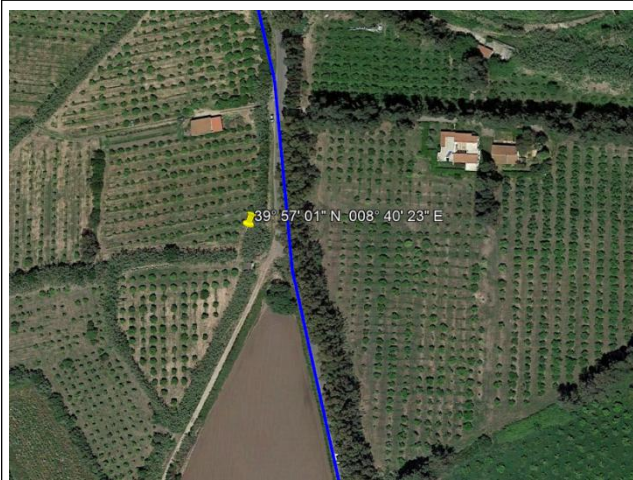
6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

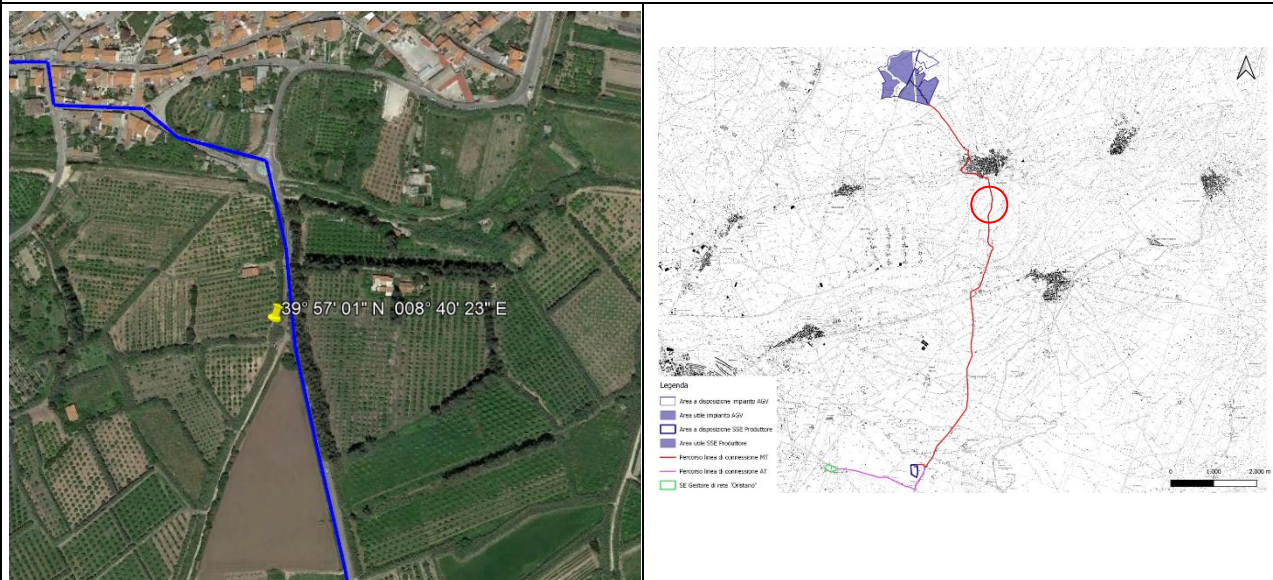
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	AFFLUENTE ROIA CADDUS
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_03
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Solarussa con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	SOLARUSSA
1.5. Descrizione	Attraversamento canale in c.a. a sezione rettangolare

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 57' 01" N - 008° 40' 23" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15 nell'area adiacente Area agricola

4.1 Caratteristiche geometriche	
4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	5,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,70
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	11,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	13,00
4.1.5. Numero campate	1
4.1.6.8 Numero pile	1
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie

4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

6.1 Analisi idrologica *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

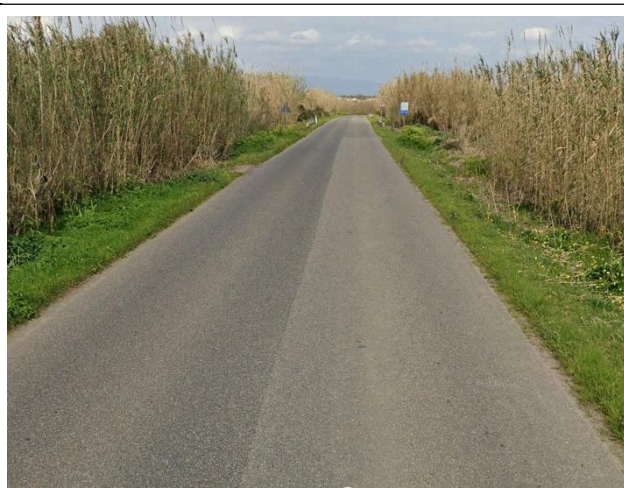
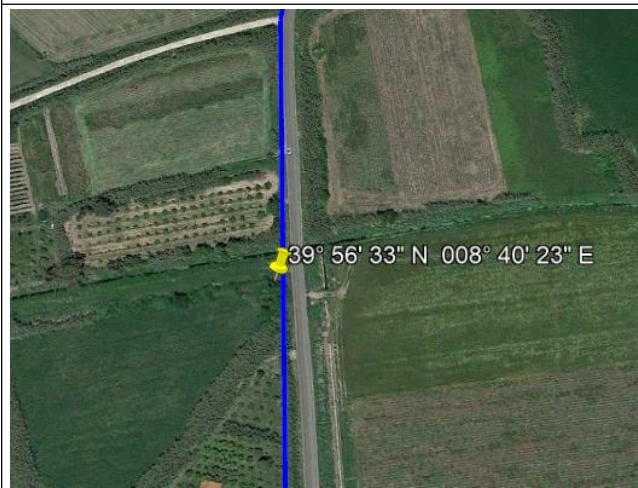
6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

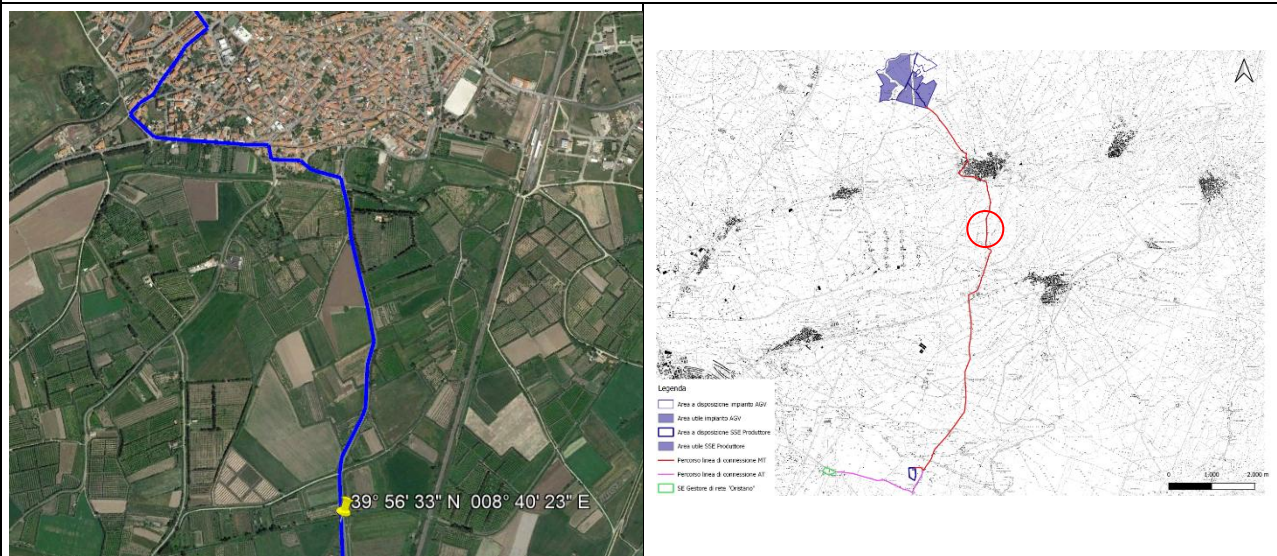
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	ROIA CADDUS
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_04
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Solarussa con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	SOLARUSSA
1.5. Descrizione	Attraversamento in c.a. a sezione rettangolare

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 56' 33" N - 008° 40' 23" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15 nell'area adiacente Area agricola

4.1 Caratteristiche geometriche	
4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	5,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,70
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	10,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	12,00
4.1.5. Numero campate	1
4.1.6 8 Numero pile	0
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie	
4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

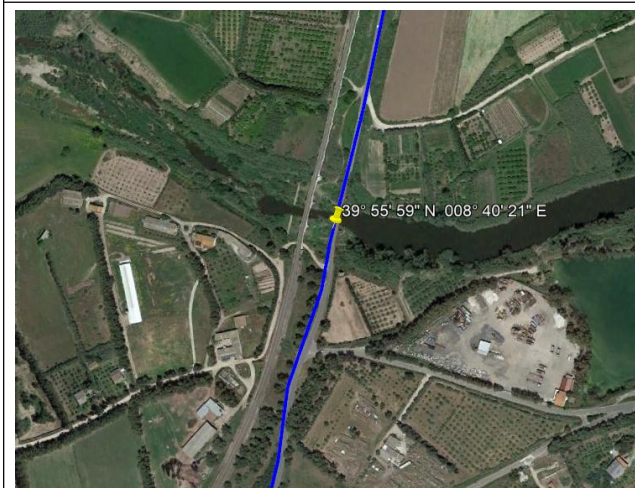
6.1 Analisi idrologica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

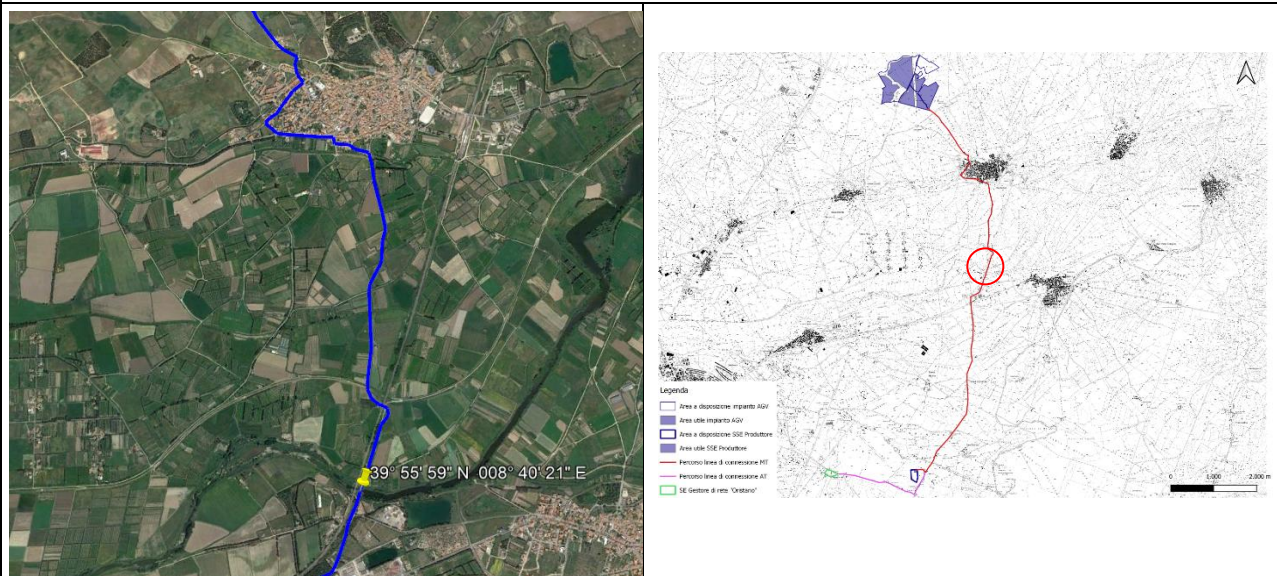
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	FIUME TIRSO
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_05
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Solarussa e Simaxis con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	SOLARUSSA - SIMAXIS
1.5. Descrizione	Attraversamento del ponte con tubo autoportante posato su struttura di sostegno.

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 55' 59" N - 008° 40' 21" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15 nell'area adiacente Area agricola

4.1 Caratteristiche geometriche

4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	25,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,25
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	8,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	11,00
4.1.5. Numero campate	5
4.1.6 Numero pile	-
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie

4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Precisare se completamente interrati
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	Da definire in fase esecutiva

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

6.1 Analisi idrologica *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

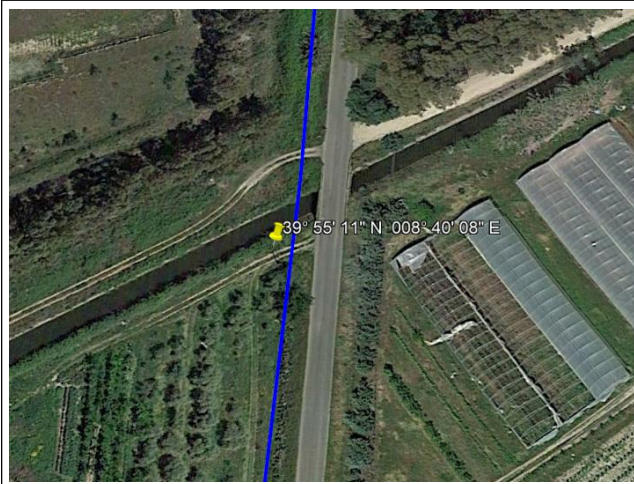
6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

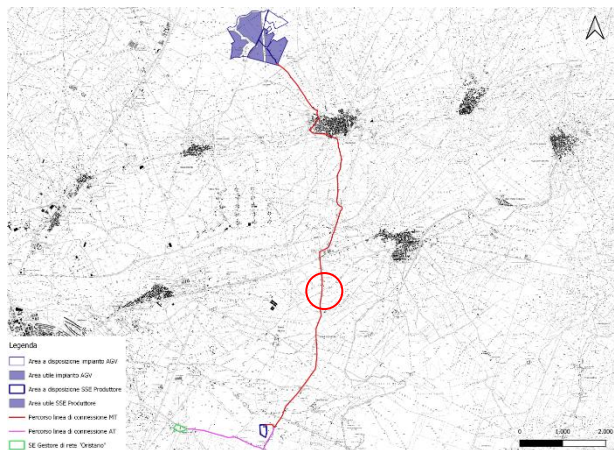
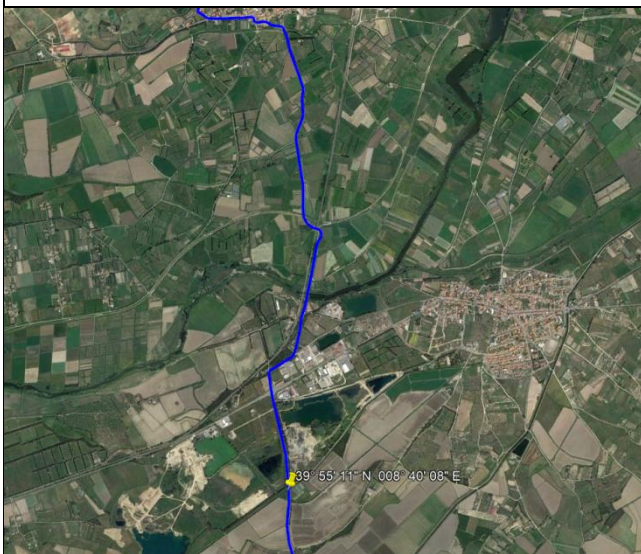
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	CANALE GENERALE IN PROSSIMITA' DI SP 67
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_06
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Simaxis con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	SIMAXIS
1.5. Descrizione	Attraversamento in c.a. a sezione rettangolare

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 55' 11" N - 008° 40' 08" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15
3.4 Altri attraversamenti vicini	Attraversamento del ponte con tubo autoportante posata su struttura di sostegno.

4.1 Caratteristiche geometriche

4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	10,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,70
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	14,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	17,00
4.1.5. Numero campate	1
4.1.6 Numero pile	0
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie

4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

6.1 Analisi idrologica *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

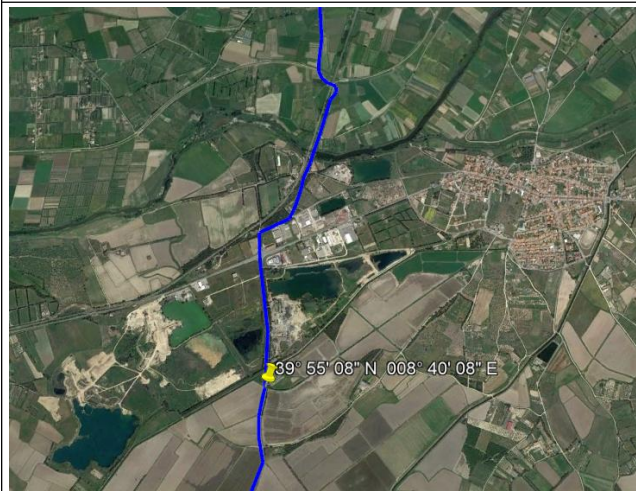
6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

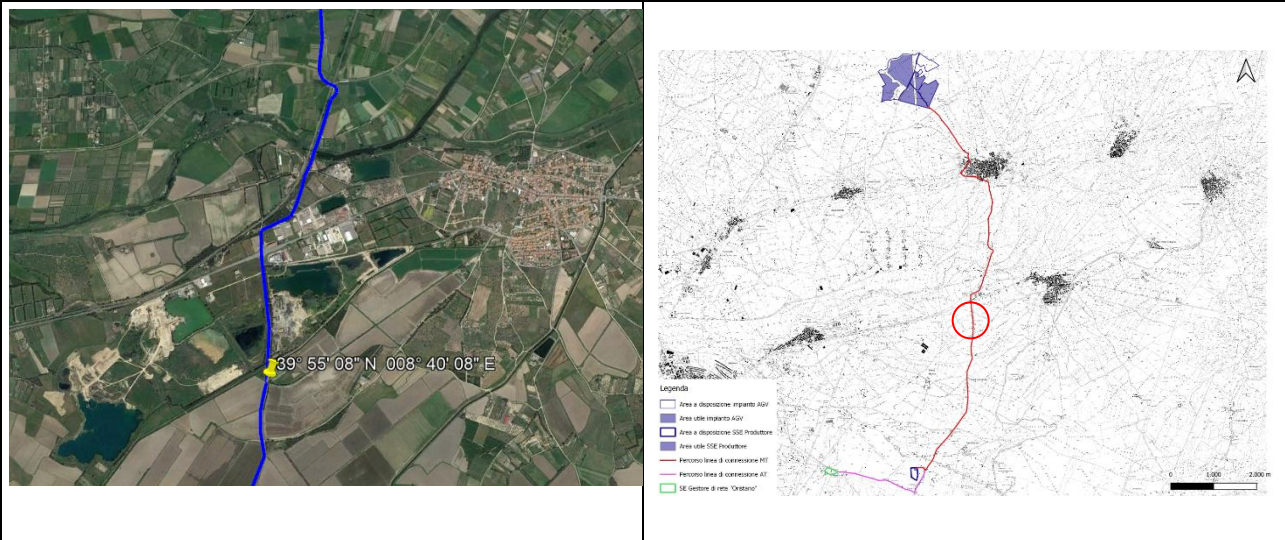
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	CANALE DI BONIFICA PIRASTU
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_07
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Simaxis con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	SIMAXIS
1.5. Descrizione	Attraversamento in c.a. a sezione rettangolare

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 55' 08" N - 008° 40' 08" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15 nell'area adiacente Area agricola

4.1 Caratteristiche geometriche

4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	8,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,70
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	12,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	15,00
4.1.5. Numero campate	1
4.1.6 8 Numero pile	0
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie	
4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

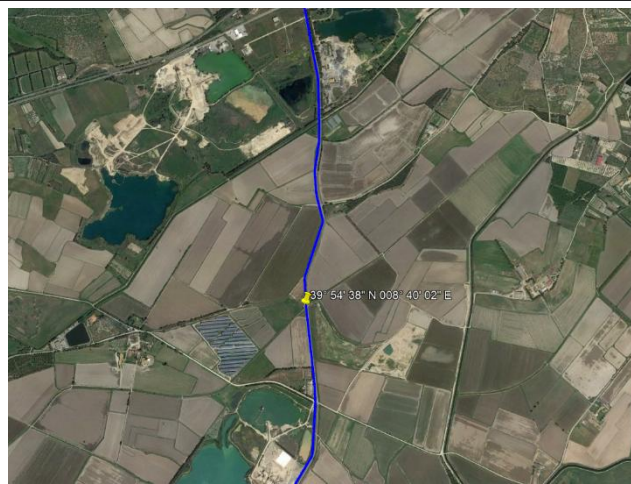
6.1 Analisi idrologica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

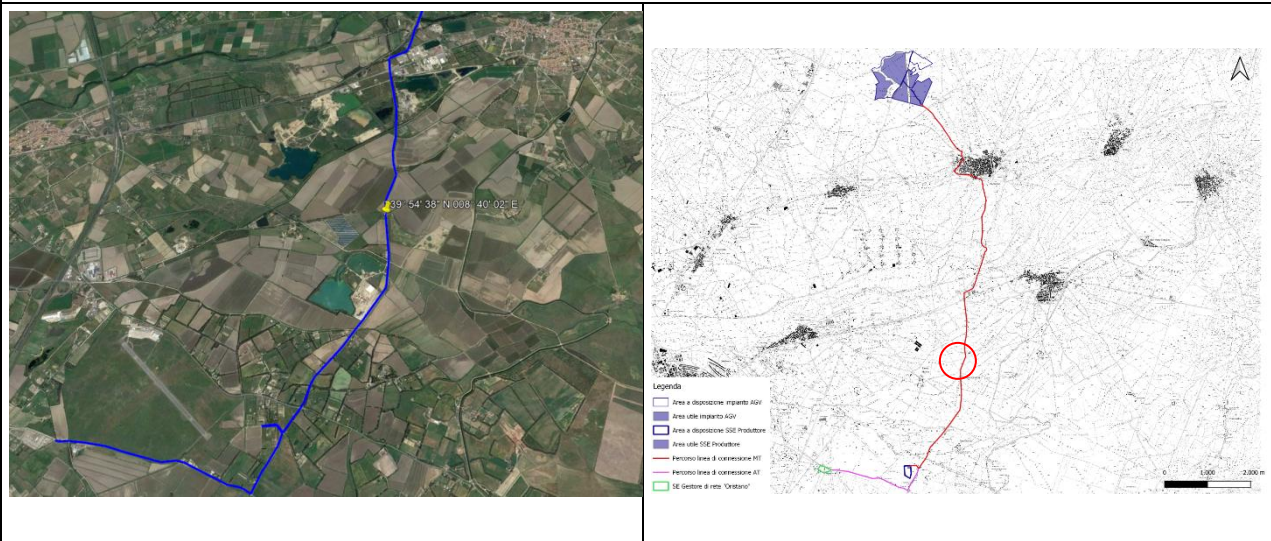
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	CANALE DI BONIFICA SPINARBA MT
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_MT_08
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Oristano con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	ORISTANO
1.5. Descrizione	Attraversamento in c.a. a sezione rettangolare

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 54' 38" N - 008° 40' 02" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15 nell'area adiacente Area agricola

4.1 Caratteristiche geometriche	
4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	8,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,70
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	15,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	18,00
4.1.5. Numero campate	1
4.1.6.8 Numero pile	0
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie

4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

6.1 Analisi idrologica *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

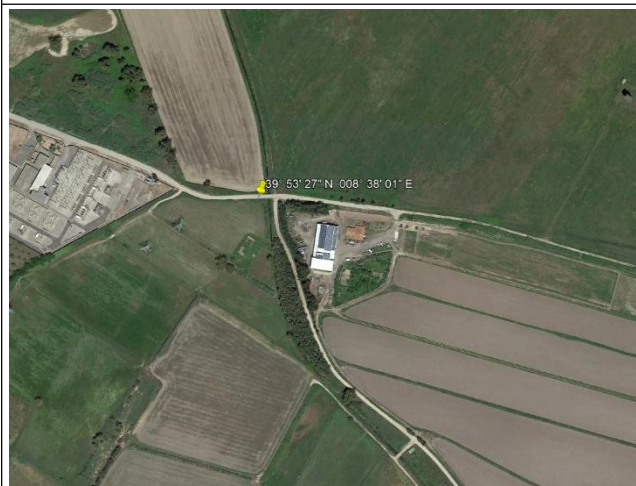
6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-

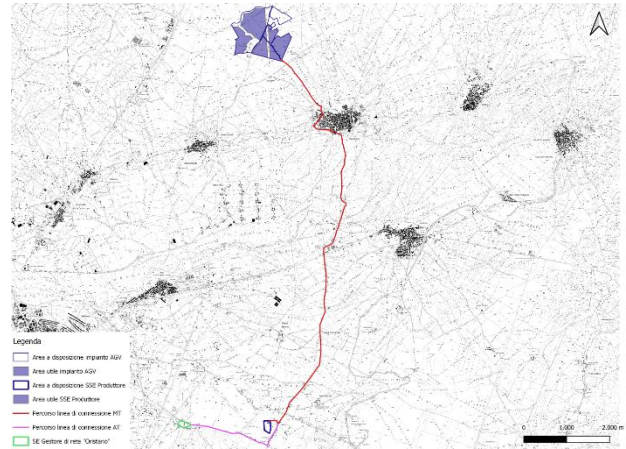
Scheda per la caratterizzazione degli attraversamenti previsti

1. Identificazione	
1.1. Corso d'acqua attraversato	CANALE DI BONIFICA SPINARBA AT
1.2. Codice del Ponte/attraversamento	G01_AT_09
1.3. Infrastruttura a cui appartiene l'opera	Strada di competenza del Comune di Oristano con area adiacente agricola
1.4. Comune in cui ricade l'attraversamento	ORISTANO
1.5. Descrizione	Attraversamento in c.a. a sezione rettangolare

2. Immagini



3. Localizzazione (inserire cartografia CTR 1:10.000 e ortofoto recente)



3.1. Coordinate Gauss Boaga	39° 53' 27" N - 008° 38' 01" E
3.2. Descrizione area limitrofa	Area agricola
3.3. Descrizione di opere idrauliche connesse	-
3.4 Altri attraversamenti vicini	L'attraversamento si trova lungo la Strada Provinciale 15 nell'area adiacente Area agricola

4.1 Caratteristiche geometriche

4.1.1 Lunghezza dell'attraversamento (m)	5,00
4.1.2 Ingombro complessivo dell'opera di attraversamento (m)	0,70
4.1.3 Quota minima dell'opera di attraversamento (m s.l.m.)	11,00
4.1.4. Quota minima fondo alveo (m s.l.m.)	14,00
4.1.5. Numero campate	1
4.1.6 8 Numero pile	0
4.1.7 Descrizione delle pile	-
4.1.8 .14 Luce tra le pile	-
4.1.15 Descrizione del plinto di fondazione	-

4.2 Caratteristiche geometriche delle opere accessorie

4.2.1 tipologia e dimensioni pozzetti di estremità	Da definire in fase esecutiva
4.2.2 Distanza dal bordo alveo dei pozzetti (m)	-

5. Caratteristiche morfologiche dell'alveo *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

5.1 Tipo alveo attuale	-
5.2 Evoluzione planimetrica del tratto di corso d'acqua (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.3 Stabilità del fondo alveo (fenomeni pregressi, tendenza attuale)	-
5.4 Sezione media dell'alveo di piena	-
5.5 Pendenza media del tratto adiacente il ponte (da rilievo topografico, da profilo di piena)	-
5.6 Granulometria alveo (rilievi diretti, da sopralluogo)	-
5.7 Presenza di materiale vegetale in alveo	-

6.1 Analisi idrologica *(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)*

6.1.0. Area Bacino sotteso (Km ²)	-
6.1.1. Sottozona idrologica omogenea	-
6.1.2. Lunghezza asta principale (m)	-
6.1.3. Altitudine max bacino (m s.l.m.)	-
6.1.4. Altitudine media bacino (m s.l.m.)	-
6.1.5. Pendenza media asta principale (%)	-
6.1.6. CN(III) medio del bacino	-
6.1.7. Metodo di calcolo utilizzato per il tempo di corrivazione	-
6.1.8. Tempo di corrivazione stimato	-
6.1.9. Metodo di calcolo utilizzato per la portata	-
6.1.10 Portata stimata Tr=50 anni (m ³ /s)	-
6.1.11. Portata stim. Tr=100 anni (m ³ /s)	-
6.1.12. Portata stim. Tr=200 anni (m ³ /s)	-
6.1.13. Portata stim. Tr=500 anni (m ³ /s)	-
6.1.14. Piene storiche nella sezione del ponte	-

6.2 Analisi idraulica <i>(da compilare solo per le opere per le quali è prescritta la verifica di sicurezza)</i>	
6.2.1 Portata di progetto	-
6.2.3 Velocità media in alveo	-
6.2.4 Velocità media in golena	-
6.2.5 Effetto di rigurgito dell'attraversamento	-
6.2.6 Livello idrico massimo	-
6.2.7 Franco idraulico	-
6.2.8 Scalzamento sulle fondazioni (pile, spalle, rilevati di accesso) rilevato a seguito di sopralluogo	-
Valori riferiti alle condizioni critiche	
6.2.9 Portata critica (m ³ /s)	-
6.2.10 Tempo di ritorno critico	-