

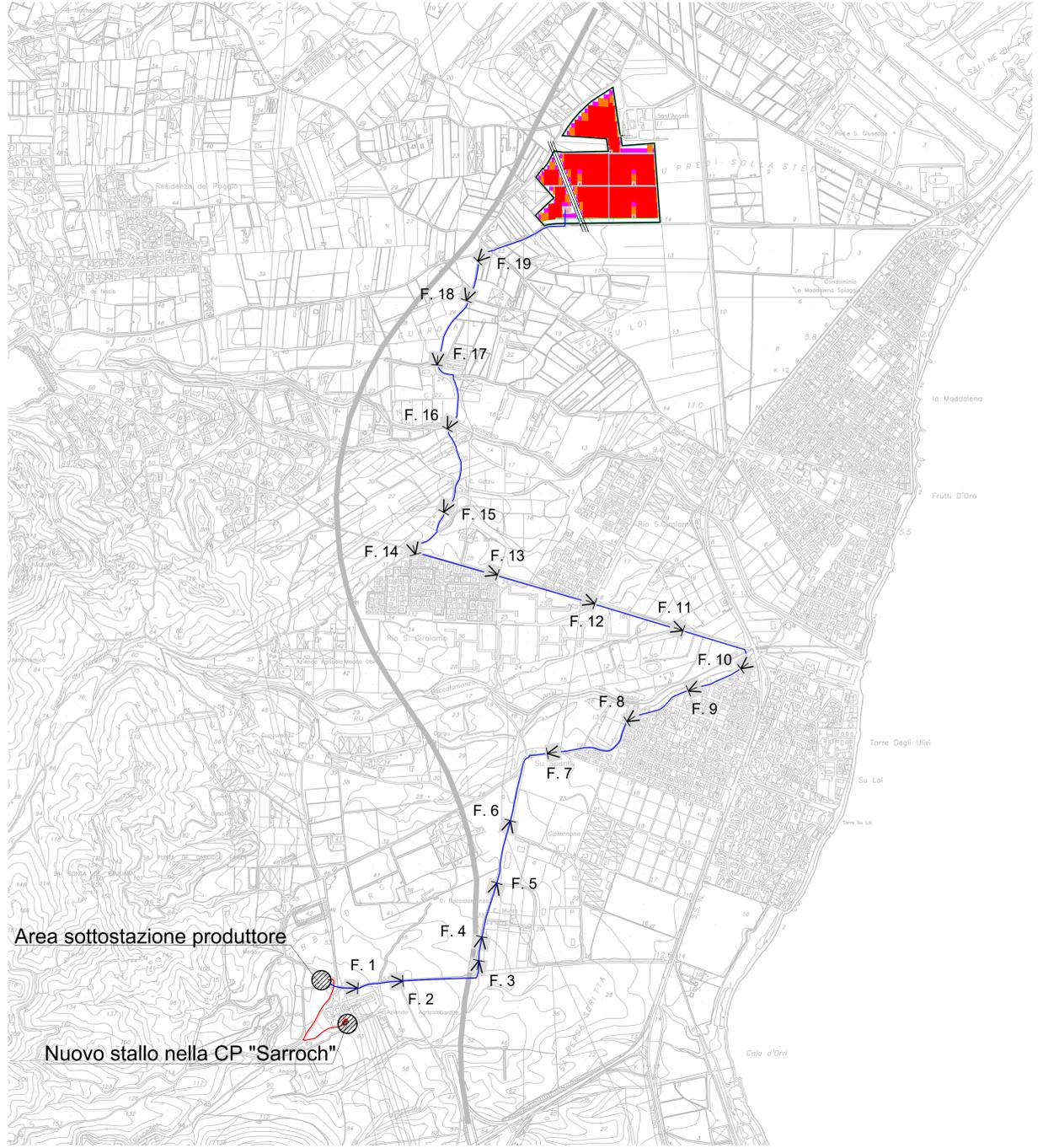
La scrivente società Edison Rinnovabili S.p.A. in riferimento ai pareri dell'Assessorato difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna:

- prot.11974 del 14/04/2023 codice elaborato **MASE-2023-0059895** (prima parte)
 - prot.13368 del 02/05/2023 codice elaborato **MASE-2023-0069070** (seconda parte)
- invia le deduzioni ad esse relative tramite gli elaborati in allegato alla presente.

Cordiali saluti

Edison Rinnovabili S.p.A.

DISTRIBUZIONE PLANIMETRICA PERCORSO CAVI MT E AT SCALA 1:10.000

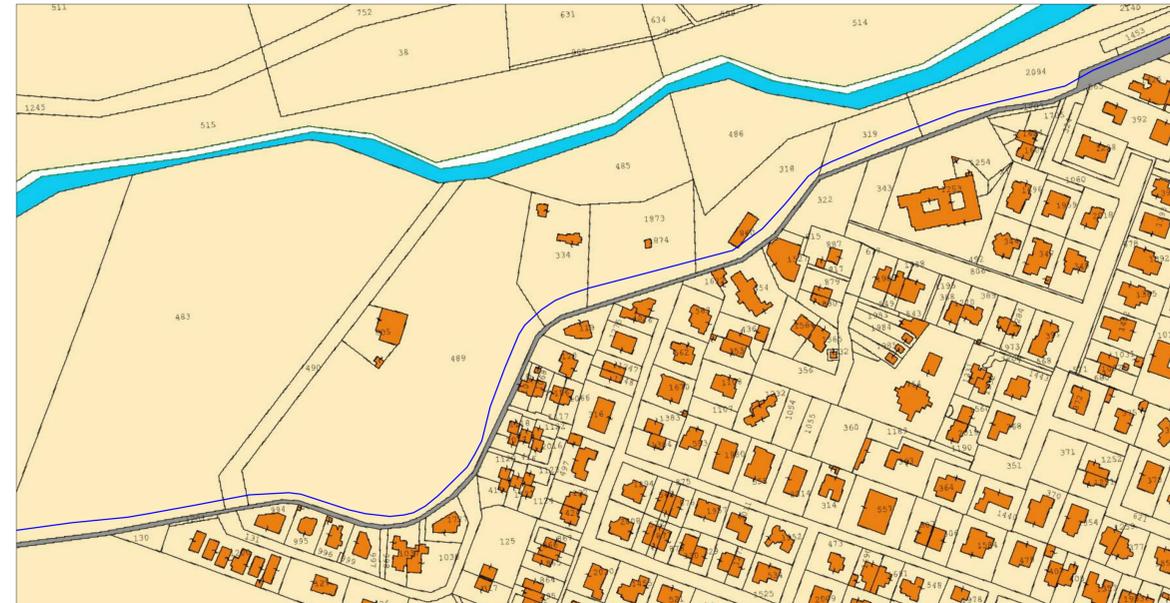


IMPIANTO FOTOVOLTAICO CAPOTERRA		COMUNE DI CAPOTERRA	
PROPONENTE 		EDISON RINNOVABILI SpA Foro Buonaparte, 31 20121 Milano MI	
VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE OGGETTO: INQUADRAMENTO PLANIMETRICO E FOTOGRAFICO PERCORSO CAVIDOTTO		CODICE ELABORATO PE-1 Tav10	
COORDINAMENTO  Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca		GRUPPO DI LAVORO PE Dott. ssa Geol. Costante Alzoni Dott. Geol. Carlo Dott. ssa Ing. Silvia Coatta Dott. ssa Ing. Irene Giorgianni Dott. Ing. Bruno Manca Dott. ssa Ing. Alessandra Scatena FAD System: Dott. Ing. Bruno Diarito Dott. Ing. Carlo Foddis	
REDATTORE FAD System Dott. Ing. Bruno Diarito Dott. Ing. Carlo Foddis			
REV. DATA	DESCRIZIONE REVISIONE		
00	Settembre 2023	Prima emissione	
FORMATO ISO A4 - 297 x 210			
EDISON RINNOVABILI spa - TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI A NORMA DI LEGGE			

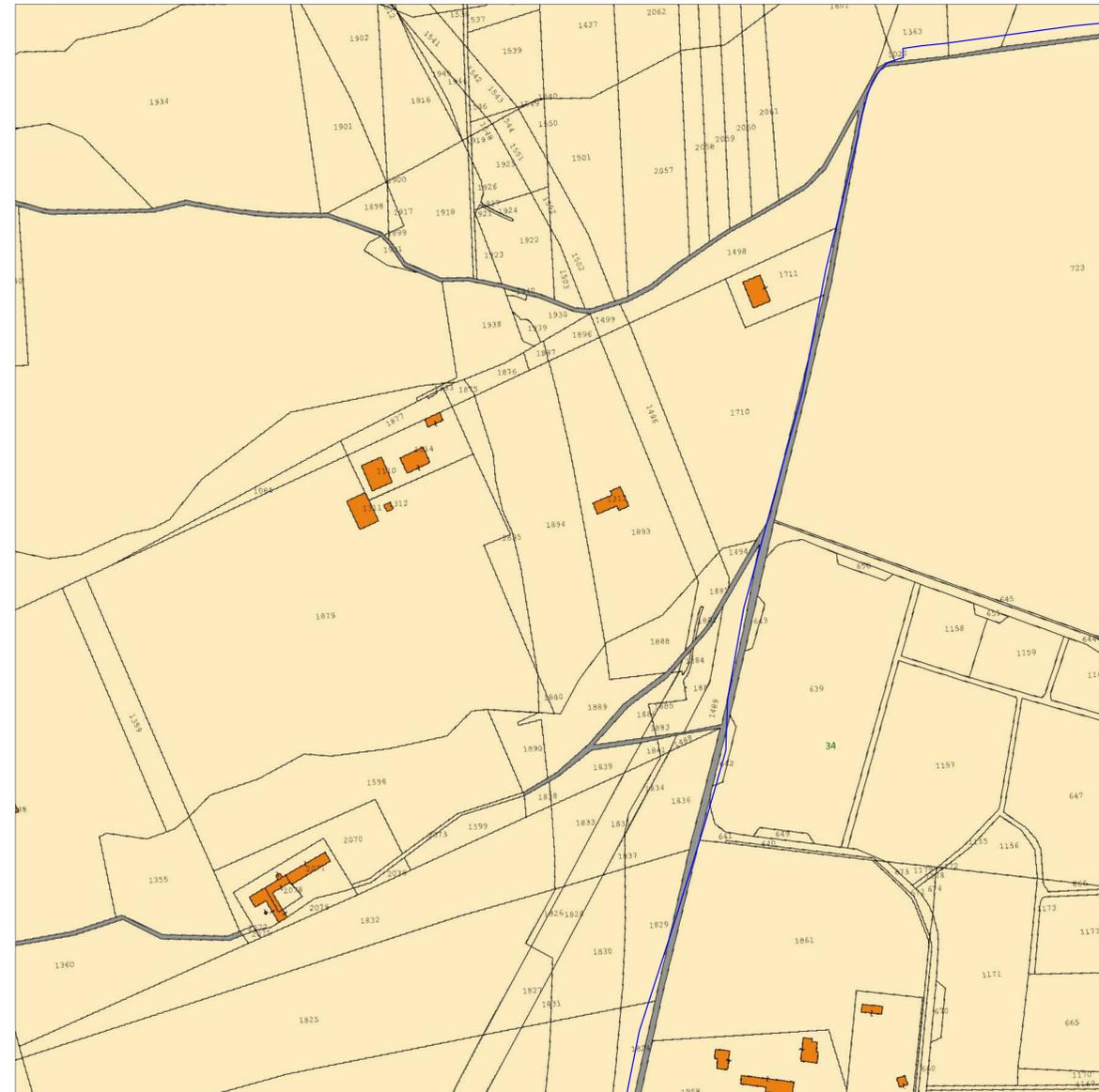


- LEGENDA**
- Limiti amministrativi comunali
 - Tracciato cavidotto MT
 - Tracciato cavidotto AT
 - Localizzazione area punto di connessione
 - Particelle Catastali
 - Fabbricati
 - Bordi mappe catastali
 - Strade pubbliche (statali, provinciali e comunali)
 - Specchi d'acqua e corsi d'acqua

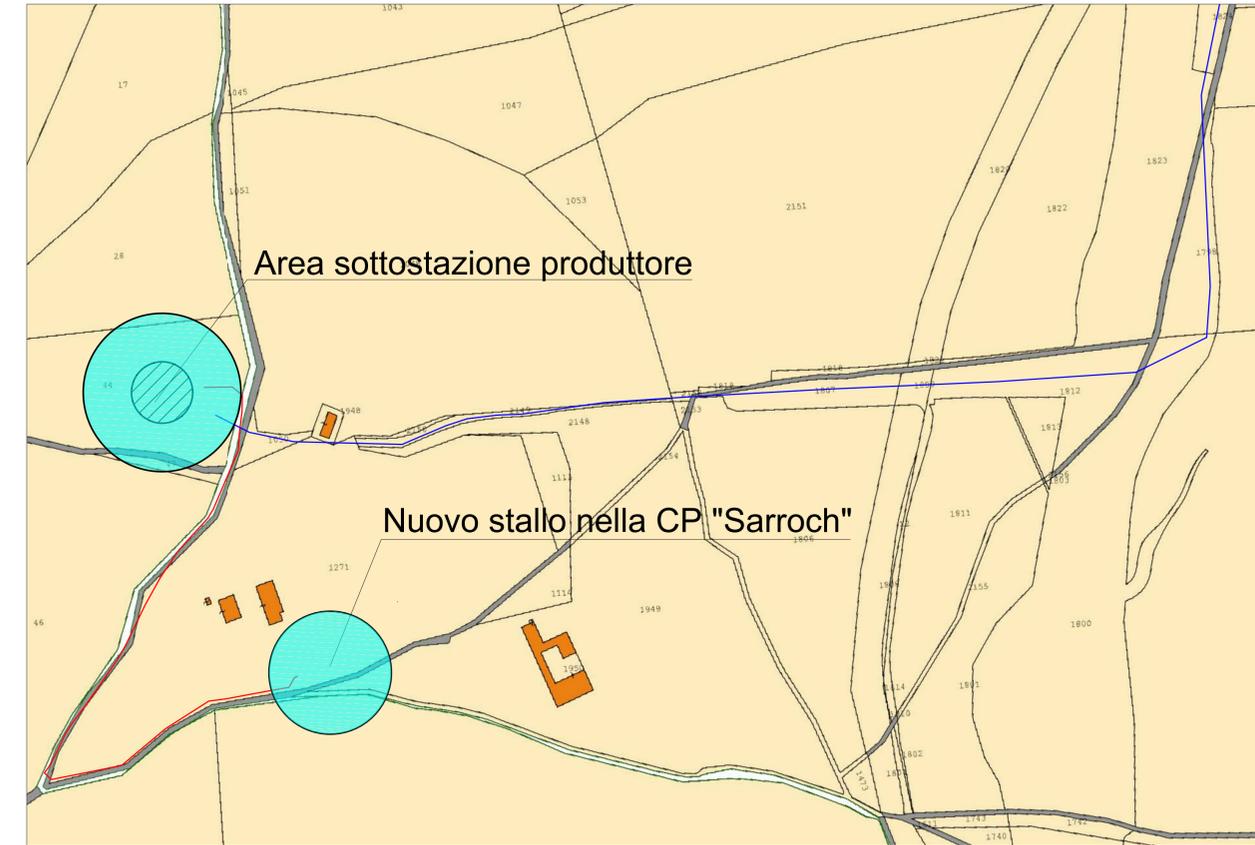
AREA 2.1 SU CATASTALE - SCALA 1:2.000



AREA 2.2 SU CATASTALE - SCALA 1:2.000



AREA 2.3 SU CATASTALE - SCALA 1:2.000



NOTA BENE:
 Il tracciato del cavidotto avviene in tutto il suo percorso su strada esistente, in alcune parti, a causa del disallineamento tra mappa catastale e CTR, il tracciato stradale esistente non coincide con quello riportato nelle mappe catastali.



IMPIANTO FOTOVOLTAICO CAPOTERRA COMUNE DI CAPOTERRA

<p>PROPONENTE</p> <p>EDISON RINNOVABILI spa Foro Buonaparte, 31 20121 Milano MI</p>		<p>CODICE ELABORATO</p> <p>PE-I Tav09.2</p>
<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE</p> <p>OGGETTO: PLANIMETRIA CATASTALE IMPIANTO</p>		<p>GRUPPO DI LAVORO PE</p> <p>Dott.ssa Geol. Cosima Azzi Dott. Giulio Casu Dott.ssa Ing. Silvia Evana Dott.ssa Ing. Iara Giovinetto Dott. Ing. Bruno Manca Dott.ssa Ing. Alessandra Scatas</p> <p>FAD System Dott. Ing. Ivano Distrito Dott. Ing. Carlo Foddis</p>
<p>COORDINAMENTO</p> <p>Studio Tecnico Dott. Ing. Bruno Manca</p>		<p>REDAITTORE</p> <p>FAD System Dott. Ing. Ivano Distrito Dott. Ing. Carlo Foddis</p>
REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
00	Settembre 2023	Risposta alle richieste integrazioni
<p>FORMATO</p> <p>ISO A0 - 1189 x 840</p>		



IMPIANTO FOTOVOLTAICO CAPOTERRA

COMUNE DI CAPOTERRA

PROPONENTE



EDISON RINNOVABILI spa
Foro Buonaparte, 31
20121 Milano MI

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

CODICE ELABORATO

OGGETTO:
Relazione asseverata idraulica

VIA-I
R13

COORDINAMENTO

GRUPPO DI LAVORO S.I.A.



Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca

Dott.ssa Geol. Cosima Atzori
Dott. Ing. Fabio Massimo Calderaro
Dott. Giulio Casu
Dott.ssa Ing. Silvia Exana
Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio
Dott. Ing Bruno Manca
Dott. Ing. Luca Salvadori
Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas
Dott. Nat. Fabio Schirru
Dott. Nat. Maurizio Medda
Dott. Arch. Matteo Tatti
Dott. Agr. Vincenzo Sechi

REDATTORE

Dott.ssa Geol. Cosima Atzori

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
00	Ottobre 2023	Prima emissione

FORMATO
ISO A4 - 297 x 210

INDICE

1. PREMESSA	2
2. STUDI ED INDAGINI DI RIFERIMENTO	3
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GENERALE.....	3
4. CARATTERISTICHE DI PROGETTO DELL'OPERA.....	7
5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	10
5.1. <i>Descrizione del contesto geologico dell'area vasta oggetto di intervento.....</i>	<i>10</i>
5.2. <i>Situazione geologica e litostratigrafica dell'area interessata dall'intervento.....</i>	<i>13</i>
5.3. <i>Caratteri geostrutturali, geometria e caratteristiche delle superfici di discontinuità.....</i>	<i>13</i>
6. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.....	14
7. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	15
7.1. <i>Schema della circolazione idrica superficiale.....</i>	<i>15</i>
7.2. <i>Schema della circolazione idrica sotterranea</i>	<i>15</i>
7.3. <i>Dissesti in atto o potenziali che possono interferire con l'opera e loro tendenza evolutiva</i>	<i>16</i>
8. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO	17
9. USO DEL SUOLO	17
10. VINCOLI VIGENTI.....	19
10.1. <i>Piano d'Assetto Idrogeologico</i>	<i>19</i>
10.2. <i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).....</i>	<i>21</i>
10.3. <i>Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)</i>	<i>21</i>
11. AMMISSIBILITA' E COMPATIBILITÀ IDRAULICA.....	23
11.1. <i>AMMISSIBILITA' DEGLI INTERVENTI</i>	<i>23</i>
11.2. <i>Ammissibilità dell'intervento alle prescrizioni del PAI</i>	<i>24</i>
11.3. <i>Analisi sulle variazioni della risposta idrologica (Art.3 c.7 NTA PAI)</i>	<i>25</i>
12. COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEGLI INTERVENTI E ASSEVERAZIONI	26

Indice delle figure

Figura 3.1 – Inquadramento topografico, CTR , 1968.....	5
Figura 3.2 Sviluppo del tracciato del cavidotto in progetto e interferenze con il reticolo idrografico.....	6
Figura 5.1 Sezione D-D'	11
Figura 5.2 Stralcio della Carta Geologica del foglio n°566 PULA e schema geologico-strutturale del basso Campidano ...	11
Figura 5.3 - Inquadramento geologico del percorso del cavidotto al punto di connessione	12
Figura 7.1 Bacini idrografici nel territorio comunale di Capoterra	15
Figura 7.2 Stralcio della carta geologica e idrogeologica del Piano di Caratterizzazione dell'agglomerato industriale di Macchiareddu	16
Figura 9.1 Stralcio della Tav. AA.8 Uso del suolo – PUC Capoterra	18
Figura 10.1 Stralcio carta PAI relativo all'area di interesse. In rosso l'area in studio. (Fonte RAS, SardegnaMappe PAI) ..	20
Figura 10.2 - Inquadramento PGRA dell'area interessata dal cavidotto di connessione alla sottostazione CP Sarroch.	22
Figura 10.3 Stralcio carta PSFF relativo all'area di interesse. In rosso l'area in studio. (Fonte RAS, SardegnaMappe PAI) ..	23

CS&D

1. PREMESSA

Il proponente **EDISON EDF Group** intende realizzare un impianto fotovoltaico in località "**Sant'Angelo**" nella Zona Industriale del **Comune di Capoterra**, per il cui progetto è stato conferito, agli scriventi Ing. Bruno Manca e Geol. Cosima Atzori, l'incarico professionale per la redazione asseverata idraulica (ai sensi dell'art. 27 comma 3 lett. g e h delle N.A. PAI), secondo quanto previsto dalle NTA 2023 del PAI in supporto al progetto, con l'obiettivo di asseverare la compatibilità idraulica dell'intervento e, in generale, di quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di rischio idrogeologico.

Nella fattispecie l'asseverazione idraulica riguarda dei tratti di cavidotto che interessano aree a pericolosità idraulica Hi4 sulle aste fluviali incontrate.

Gli interventi, che saranno descritti più diffusamente nei successivi paragrafi, consistono nella realizzazione di nuove linee elettriche e sono comunque consentiti tra quelli previsti dall'articolo 27, comma 3, lettera g) o lettera h) delle N.A. PAI, essendo riconducibili a «nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili....omissis», ovvero ad «allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti....omissis».

Essi sono ammissibili previa predisposizione di apposito Studio di compatibilità idraulica da redigere ai sensi dell'Art. 24 delle N.A. del PAI, **ovvero della Relazione asseverata nelle casistiche di cui all'Art.27 delle N.A. del PAI.**

La presente è redatta in ottemperanza a quanto stabilito dalla vigente normativa in materia, con particolare riferimento a:

- D.M LL.PP. 11.03.1988 "Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii attuali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione in applicazione della Legge 02.02.1974 n°64.
- Circ. Min. LL.PP. n° 30483 del 24.09.1988 – Istruzioni pe l'applicazione del D.M. LL.PP.11.03.1988.
- Raccomandazioni, programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche, 1975 – Associazione Geotecnica Italiana.
- D.M. Infrastrutture 17.01.2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni. (6.2.1 – Caratterizzazione e modellazione geologica del sito, 6.4.2 Fondazioni superficiali)
- D.lgs. n. 152/2006 Norme in materia ambientale
- DPR 59/2013 Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale
- Deliberazione n. 6/16 del 14 febbraio 2014- Direttive in materia di autorizzazione unica ambientale. Raccordo tra la L.R. n. 3/2008, art.1, commi 16-32 e il D.P.R. n. 59/2013.

- Norme Tecniche di Attuazione PAI - Testo coordinato – Del. C. I. n. 15 del 22 novembre 2022, rettificata con Del. C.I. n. 19 del 27 dicembre 2022.

2. STUDI ED INDAGINI DI RIFERIMENTO

Le informazioni topografiche e geologiche dell'area oggetto della presente, sono state ricavate dalla cartografia tematica esistente. Si elencano di seguito:

- Carta Topografica I.G.M. scala in 1:25000
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10000
- RAS - Modello digitale del Terreno con passo 1m
- Carta Geologica dell'Italia in scala 1:100000, nel foglio n°234 e n°565 in scala 1:50.000.
- Cartografia Geologica di base della R.A.S. in scala 1:25000
- RAS - Carta dell'Uso del Suolo della Regione Sardegna, 2008
- I.S.P.R.A - Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (legge 464/84)
- RAS – Studio dell'Idrologia Superficiale della Sardegna, annali idrologici 1922-2009
- RAS – ARPA – Dati meteorologici 1971-2000 e 2014
- RAS – Autorità di Bacino - Piano Stralcio d'Assetto Idrogeologico
- RAS – Autorità di Bacino - Piano di Tutela delle Acque
- RAS – Autorità di Bacino - Piano Stralcio delle Fasce Fluviali
- Analisi orto-fotogrammetrica

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GENERALE

Il Comune di Capoterra è situato nella parte meridionale della Sardegna. Precedentemente parte della Provincia di Cagliari, dal 2017 è comune della Città Metropolitana di Cagliari. Il territorio comunale si sviluppa nella parte occidentale del Golfo di Cagliari e confina con i comuni di Assemini a Nord ed Ovest, Sarroch a Sud, Uta a Nord e Cagliari ad Est. Le principali vie di comunicazione che interessano il centro sono la Strada Provinciale n. 195, la Strada Consortile dell'agglomerato industriale di Macchiareddu e la S.P. 91.

Il territorio è delimitato dal Golfo di Cagliari (nel tratto compreso tra Cala d'Orrì e Ponte Maramura, mentre il settore Ovest del territorio è delimitato da una cintura montuosa la cui vetta principale è Monte Is Pauceris Mannus (720 m. s.l.m.).

L'abitato di Capoterra dista circa 17 km da Cagliari e si sviluppa tra le colline più alte della fascia montana della Riserva di Monte Arcosu e la zona pianeggiante del braccio occidentale del Golfo degli Angeli. Il comune è stato protagonista nel recente passato di eventi idrogeologici importanti, che hanno indotto le amministrazioni ad effettuare importanti lavori pubblici, soprattutto sulla regimazione dei corsi d'acqua.

L'inquadramento cartografico di riferimento è il seguente:

- Cartografia ufficiale dell'Istituto Geografico Militare I.G.M. Serie 25 **Fg. 565 (Pula)**
- Carta Tecnica Regionale della Sardegna – scala 1:10000 – **sez. 565040 (Capoterra)**.

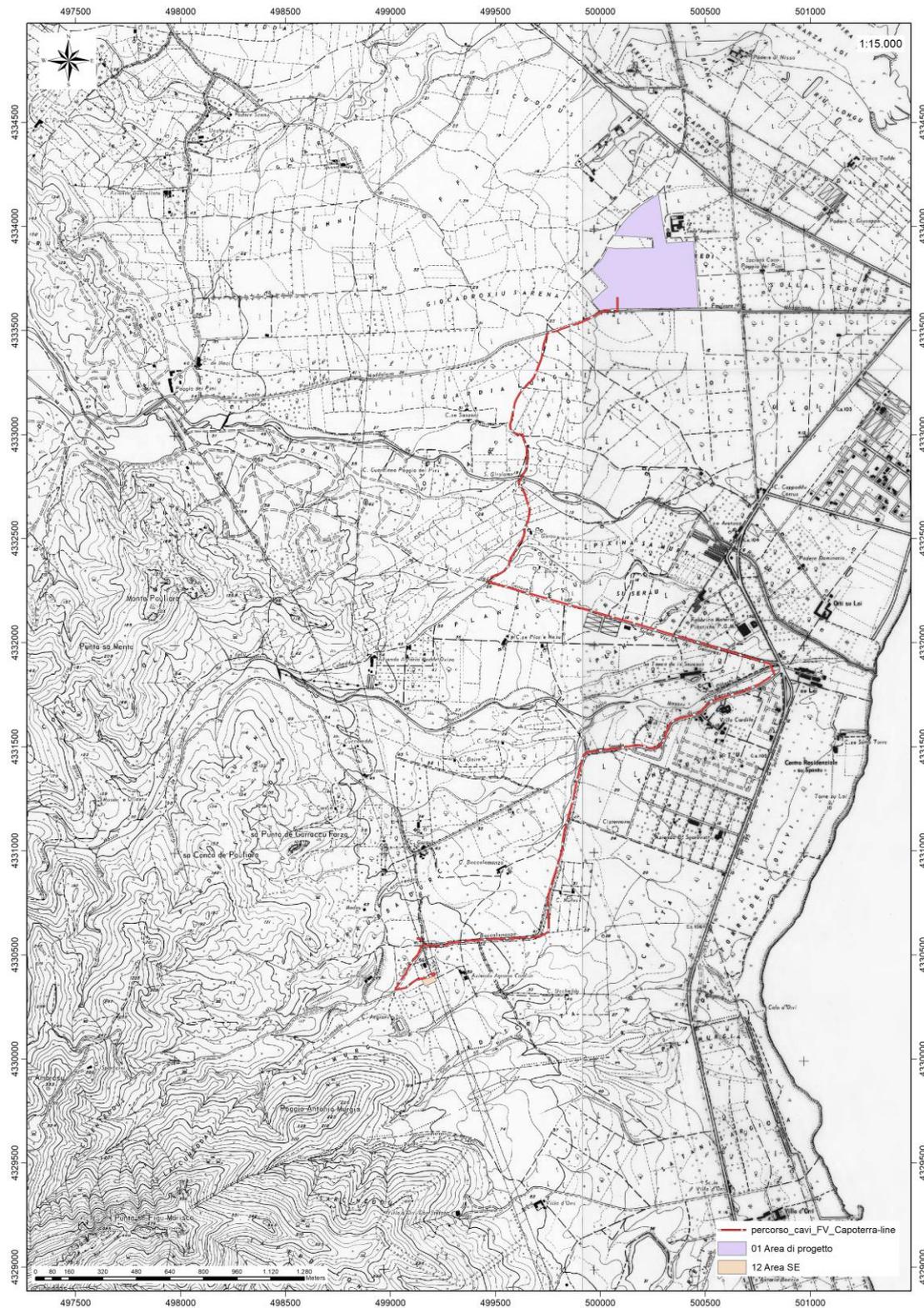


Figura 3.1 – Inquadramento topografico, CTR , 1968

DISTRIBUZIONE PLANIMETRICA PERCORSO CAVI MT E AT SCALA 1:10.000

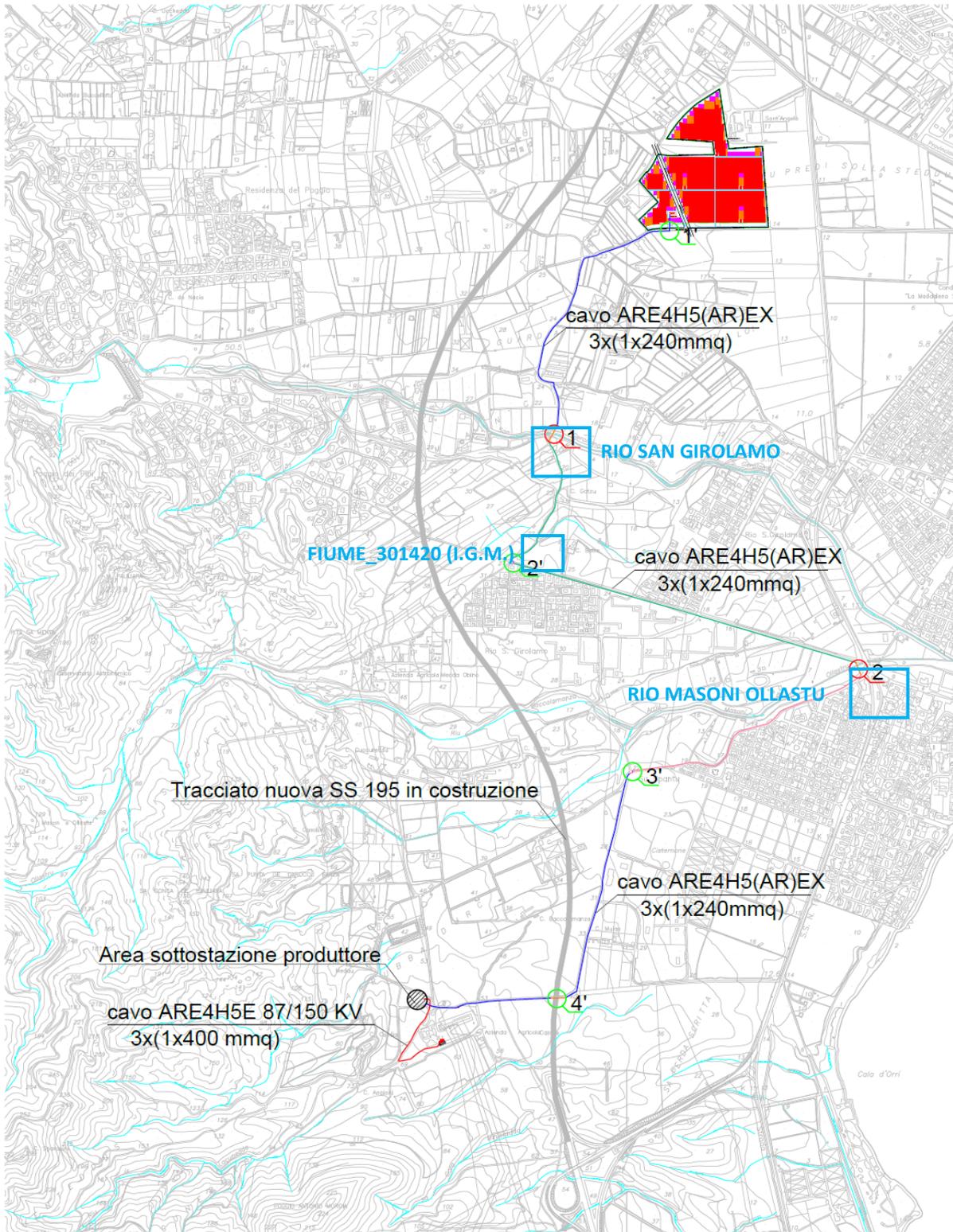


Figura 3.2 Sviluppo del tracciato del cavidotto in progetto e interferenze con il reticolo idrografico

4. CARATTERISTICHE DI PROGETTO DELL'OPERA

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 13,8 MW, installato a terra, costituito da pannelli fotovoltaici bifacciali con potenza unitaria fino a 670 Wp installati in un lotto di 17 ha circa. I pannelli sono montati su un palo dell'altezza fuori terra di 1.5 è prevista una profondità di infissione di circa 1,50m, la larghezza del palo è 101mm x 108mm mentre l'interasse tra i pali di fondazione sarà di 4,5 m.

La connessione prescritta dal gestore di rete prevede un collegamento diretto dell'impianto di utenza, senza linea interposta, in antenna su nuovo stallo di linea AT in Cabina Primaria 150 kV esistente, denominata "SARROCH" con uscita in cavo AT. L'area prevista per la stazione utente è di circa 2000 m².

I cavi di potenza e segnalazione, individuati con apposito nastro segnalatore, saranno posati direttamente in una trincea oppure su letto di sabbia o terra vagliata. I cavi saranno posati, in conformità alla norma CEI 11-17, lungo i margini delle strade presenti nell'area esterna all'impianto tra la sottostazione produttore e impianto fotovoltaico.

I cavi per tutto il tracciato seguiranno la viabilità esistente e di progetto.

Nella realizzazione del cavidotto di collegamento tra impianto fotovoltaico e la sottostazione di trasformazione si dovranno percorrere alcune strade vicinali e comunali ricadenti nel comune di Capoterra.

Il cavidotto lungo il suo tracciato incontra i corsi d'acqua **Arriu de Masoni Ollastu** e **Riu Di San Gerolamo**. I corsi d'acqua incrociati dai cavidotti sono dei ruscelli che presentano un regime stagionale, con riattivazioni in concomitanza delle piogge autunno invernali. Il trasporto dell'energia elettrica prodotta dai moduli della centrale fotovoltaica avverrà mediante cavi interrati posati sul letto di sabbia. Gli scavi comporteranno la realizzazione di trincee, all'interno della quale verranno alloggiati i cavi. Gli attraversamenti dei due corsi d'acqua verranno realizzati utilizzando la tecnica

della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) che consente di oltrepassare il corso d'acqua senza che il cavidotto interferisca con lo stesso. Per l'attraversamento dovrà essere posto in opera un tubo in PEAD con diametro esterno da 200 mm per cavi in MT e uno da 80 mm, sempre in PEAD, per inserire il tritubo della linea dati. La profondità di posa delle tubazioni al di sotto dell'alveo del corso d'acqua non sarà inferiore ad 2,0 metri.

Nella presente verranno esaminate le interferenze del cavidotto con il reticolo idrografico esistente e con i livelli di pericolosità presenti e riconducibili al livello Hi4 per le aste fluviali intersecate.

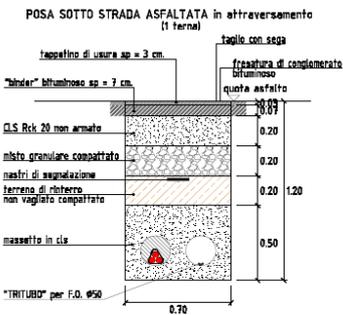
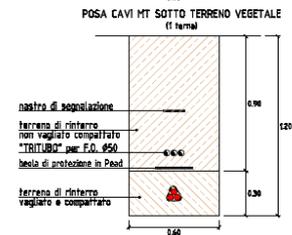
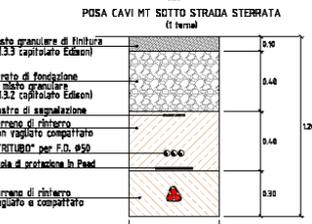
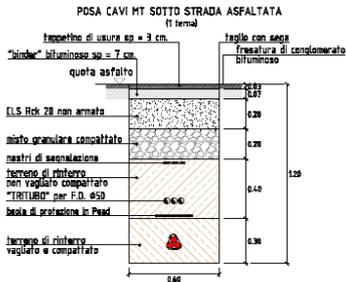
INTERFERENZE

Con riferimento a quanto documentato nel progetto redatto dai tecnici incaricati, le figure seguenti mostrano le modalità di risoluzione delle interferenze per i corsi d'acqua attraversati dalla linea elettrica in progetto ed elencati di seguito:

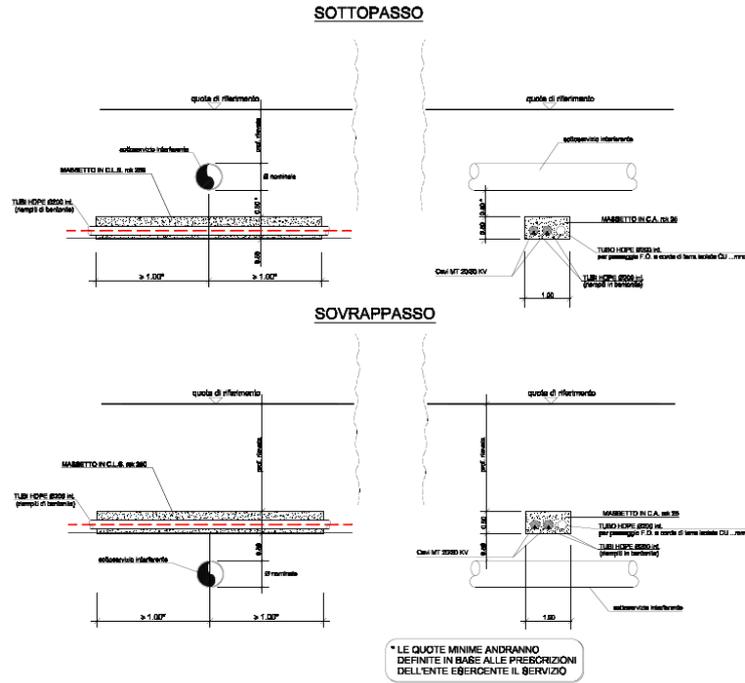
- Rio san Girolamo

- Fiume_301420
- Riu Masoni Ollastu

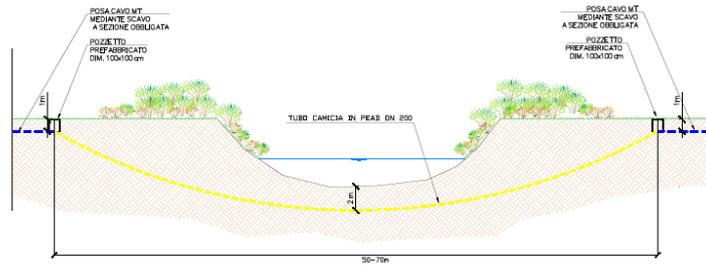
PARTICOLARI SEZIONI POSA DEI CAVI MEDIA TENSIONE E ATTRAVERSAMENTI SCALA 1:20



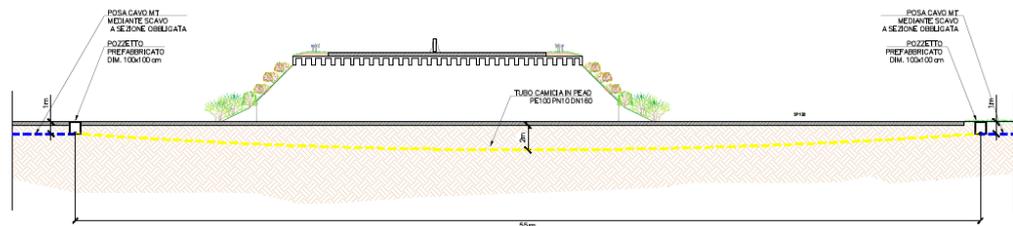
TIPICO DI POSA CAVI MT CON PROTEZIONE IN MASSETTO DI C.L.S. (INTERFERENZA CON TUBAZIONI DI ACQUEDOTTI - SOTTOSERVIZI VARI - CAVIDOTTI)



ATTRAVERSAMENTO CORSO D'ACQUA MEDIANTE TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA



ATTRAVERSAMENTO NUOVA SS 195 CON TRIVELLAZIONE ORIZZONTALE CONTROLLATA



Per ulteriori specifiche si rimanda agli elaborati tecnici di progetto.

5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

5.1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GEOLOGICO DELL'AREA VASTA OGGETTO DI INTERVENTO

L'obiettivo dell'analisi dell'assetto geologico è quella di caratterizzare geologicamente e geotecnicamente l'area ove verranno installate i pannelli e le infrastrutture di servizio e quella geomorfologicamente significativa, con particolare riferimento alle condizioni del piano di posa delle fondazioni, agli scavi ed ai riporti necessari per la realizzazione della rete viaria e del cavidotto di connessione e delle sue potenziali interazioni con le condizioni al contorno (dinamica geomorfologica, circolazione idrica superficiale e sotterranea, rapporti fra le componenti litologiche interessate) attraverso:

- Definizione dell'assetto geologico-strutturale e idrogeologico di area vasta e dell'area geomorfologicamente significativa;
- Definizione dell'assetto stratigrafico dell'area di sedime delle opere;
- Definizione del modello geologico di sito;

La geologia di questo settore della piana di Capoterra è caratterizzata principalmente dalla presenza di rocce paleozoiche e coperture quaternarie derivanti dalla loro alterazione. I termini paleozoici appartengono al complesso metamorfico ed intrusivo ricollegabile al ciclo orogenico ercinico.

Le litologie del basamento ercinico sono molto eterogenee, comprendendo in massima parte rocce terrigene di varia età (dal Cambriano al Siluriano) interessate da un metamorfismo di basso e bassissimo grado. Si tratta in prevalenza di filladi, metarenarie, quarziti, conglomerati, etc. che, dopo le deformazioni orogenetiche, hanno subito un metamorfismo di contatto, a tratti anche molto spinto, appartenenti alle falde esterne ed alla zona esterna (Iglesiente – Sulcis) rappresentate dalle Formazioni di Genna Muxerru (MUX), Pala Manna (PMN) e dalle Arenarie di San Vito (SVI).

Le conoidi alluvionali affiorano estesamente attorno all'abitato di Capoterra e si presentano, dal punto di vista morfologico, terrazzate. La potenza di queste conoidi può essere valutata intorno ai 10 metri di spessore. Dal punto di vista litologico sono costituiti da massi, ciottoli-ghiaie-sabbie-argille arrossati, mediamente compatti, composti da rocce paleozoiche (calcarei, granitoidi, quarziti, lamprofiri, metarenarie)

Le rocce intrusive sono invece appartenenti all'Unità intrusiva di Villacidro (VLD) la quale presenta diverse facies. A Capoterra e, a ovest del punto d'indagine affiora la facies Punta Peis de Pruna (VLDb).

La località Sant'Angelo è interessata da depositi pleistocenici ascrivibili al Subsistema di Portoscuso (PVM_{2A}) nella carta Geologica d'Italia 1:200000, facente parte del Sistema di Portovesme (PVM) mentre la più recente interpretazione di tali depositi, come anche si evince dalla carta geologica del PUC, li classifica come depositi alluvionali terrazzati olocenici. Le conoidi alluvionali depositate in quest'area pianeggiante del comune, provenienti dall'erosione delle valli che incidevano il versante costiero, hanno portato alla messa in posto di detriti di versante e breccie a clasti mediamente grossolani a spigoli angolosi

Sono inoltre presenti delle ghiaie di origine alluvionale terrazzate da medie a grossolane e, all'interno del lotto in studio è possibile trovare, sporadicamente, depositi antropici costituenti materiale di riporto.

La sovrapposizione dei vari orizzonti sedimentari determina un progressivo costipamento per carico litostatico man mano che aumenta la profondità. Questo fattore insieme ai caratteri litotecnici dei terreni e alla presenza o meno di circolazione idrica sotterranea ne determina la suscettibilità al deterioramento o degradabilità. Su versanti esposti si avranno fenomeni di erosione differenziale a scapito delle litologie più recenti e meno cementate.

La successione stratigrafica delle formazioni che interessano l'area (dal Cenozoico al Quaternario) è stata oggetto di numerosi studi specialistici, a cui si fa esplicito riferimento anche nelle Note Illustrative alla carta Geologica d'Italia alla scala 1: 50.000, foglio 565 "Pula" (Servizio Geologico d'Italia, realizzato dalla Regione Autonoma della Sardegna), utilizzate come base di conoscenze per la stesura della presente relazione.

Nell'area vasta affiorano le seguenti litologie:

hr1 - Depositi antropici. Materiali di riporto e aree bonificate. OLOCENE

bnA - Depositi alluvionali terrazzati. Ghiaie con subordinate sabbie. OLOCENE

bnB - Depositi alluvionali terrazzati. Sabbie con subordinati limi ed argille. OLOCENE

bnC - Depositi alluvionali terrazzati. Limi ed argille. OLOCENE

PVMa – Depositi di conoide (glacis di accumulo) e depositi alluvionali. PLEISTOCENE

5.2. SITUAZIONE GEOLOGICA E LITOSTRATIGRAFICA DELL'AREA INTERESSATA DALL'INTERVENTO

L'area di intervento sorgerà sui depositi pleistocenici di glacis di accumulo costituiti da ciottoli di natura poligenica (metamorfiti paleozoiche, graniti) di dimensioni variabili da decimetrici a centimetrici e sabbie da medie a fini in matrice limoso argillosa, mediamente compatti, in parte ferrettizzati. La falda si trova ad una quota media di circa 1m da piano campagna. Tale valore deriva da informazioni bibliografiche e andrà confermato in sede di progettazione definitiva.

Il percorso del cavidotto necessario alla connessione dell'impianto con la sottostazione denominata Sarroch si sviluppa trasversalmente ai depositi di conoide alluvionale antichi (PVMa) e recenti (bnA).

5.3. CARATTERI GEOSTRUTTURALI, GEOMETRIA E CARATTERISTICHE DELLE SUPERFICI DI DISCONTINUITÀ

I depositi alluvionali interessati dall'intervento di progetto non presentano per loro natura genetica fratturazione primaria o secondaria. Si tratta di depositi ancora definibili come mediamente cementati nei livelli più antichi e quindi più profondi, conseguentemente le superfici di discontinuità rilevabili sono quelle di natura strettamente deposizionale legate al processo di sedimentazione e alla granulometria (alternanze più o meno marcate di strati da grossolani - ciottoli, ghiaie - a più sottili - sabbie, subordinatamente limi e argille).

6. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Il centro abitato di Capoterra sorge su terreni di natura prevalentemente alluvionale, posti alla base di un complesso di rilievi che delimitano in maniera netta i bordi della porzione sud-occidentale del Campidano di Cagliari.

L'evoluzione geomorfologica del territorio comunale è il risultato della combinazione dei processi endogeni ed esogeni; è quindi strettamente dipendente dalla struttura geologica, dalle caratteristiche mineralogico-petrografiche delle rocce, dal loro assetto giaciturale e dalla resistenza offerta all'erosione.

A questi due fattori bisogna aggiungere in maniera non subordinata:

- l'azione del clima locale che favorisce od ostacola determinati processi fisici e chimici sulla superficie e sul substrato roccioso;
- l'interazione antropica sul territorio, particolarmente discriminante nelle zone periurbane.

Adeguata considerazione meritano altresì i fattori geologici come: la litologia locale con le sue implicazioni petrografiche, la condizione di giacitura, la fratturazione, le modalità di sedimentazione del detrito colluviale, etc.; poiché condizionano in modo rilevante, le modalità e le dinamiche di erosione che guidano il modellamento del rilievo e la sua stabilità strutturale.

Dal punto di vista strettamente geografico, il territorio di Capoterra può essere diviso in due complessi geomorfologici: uno con caratteristiche morfologiche collinari e montuose con forti dislivelli e ripide pareti rocciose, e il secondo, nel quale ricade l'area in studio, è un complesso geomorfologico di tipo pianeggiante con una certa omogeneità litologica per via della presenza del complesso alluvionale recente ed antico.

A monte, in destra idrografica al Rio Santa Lucia, principale linea di drenaggio di questa zona, in prossimità del sito di progetto, il complesso granitico fratturato fa da cornice con le sue forme tipicamente aspre. Limitata o assente in questo contesto la presenza di suolo e conseguentemente di vegetazione che in generale è quella caratteristica della macchia mediterranea.

La morfologia della zona valliva sostanzialmente è regolata dalle forme derivanti dai fenomeni di terrazzamento che interessano i depositi alluvionali, formando orlature con scarpate quasi verticali sui depositi più antichi e forme collinari meno acclivi su quelli più recenti, in un contesto generale tipico di piana alluvionale.

Il raccordo morfologico tra questi due ambiti geologici è rappresentato dalle conoidi (glacies d'accumulo) e dalle falde di detrito che dai rilievi si appoggiano congiungendosi lateralmente alle alluvioni.

L'azione del Rio Santa Lucia e Rio San Girolamo ha ammorbidito nel tempo i profili della area meridionale del paese, creando così l'odierna piana detritica alluvionale interposta tra il centro abitato e la zona più prossima alla costa.

7. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

7.1. SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE IDRICA SUPERFICIALE

L'area in studio ricade all'interno del bacino idrografico del rio Santa Lucia, corso d'acqua a regime torrentizio che nasce nei monti del Sulcis dalla confluenza del Rio Gutturu Mannu e Gutturreddu e sfocia nello stagno di Capoterra, impostato principalmente sulle litologie metamorfico scistose del paleozoico nella sua parte iniziale per poi inserirsi nei depositi alluvionali pleistocenici e olocenici. L'idrografia superficiale è rappresentata da incisioni fluviali e da diversi corsi d'acqua che, dai rilievi occidentali, convergono verso i settori orientali e meridionale fino al mare.

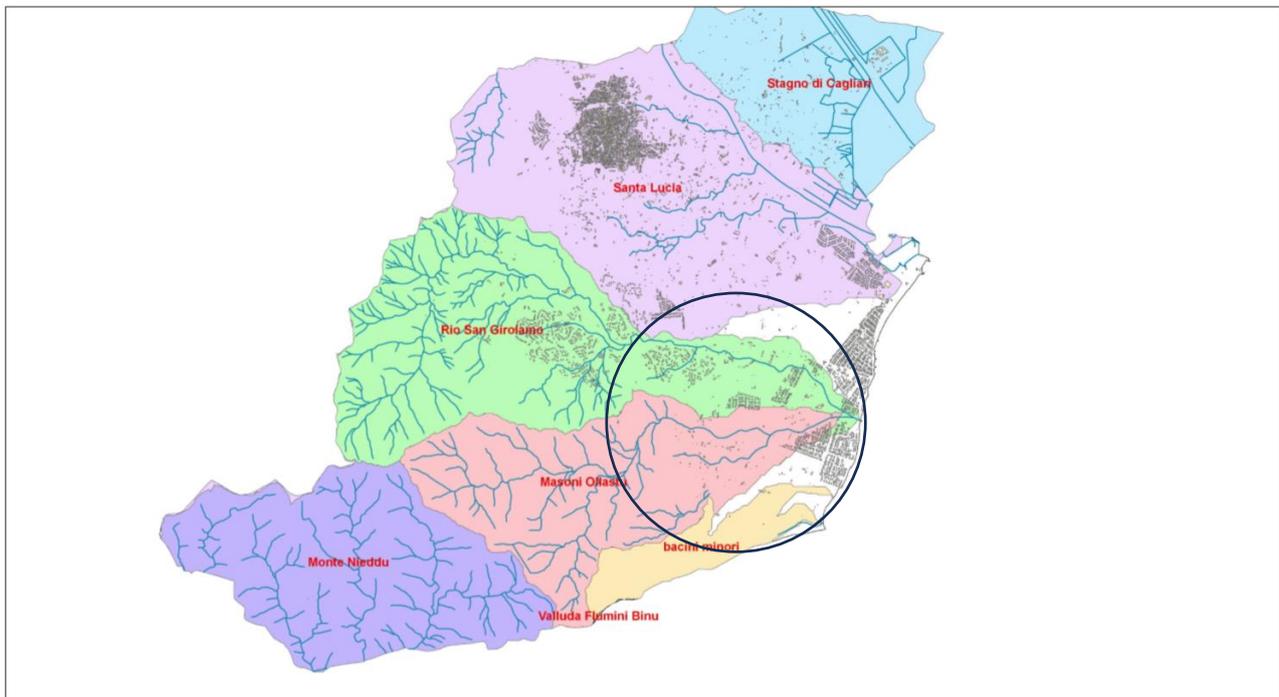


Figura 7.1 Bacini idrografici nel territorio comunale di Capoterra

I corsi d'acqua che attraversano l'area in studio sono il Rio San Girolamo e il Rio Masoni Ollastu. Questi presentano una lunghezza dell'asta fluviale considerevole, un alveo ristretto nella parte montana e portate totali annue modeste e molto variabili in funzione del regime pluviometrico della zona. I corsi d'acqua minori presentano invece un alveo non sempre ben definito a causa del regime estremamente variabile delle portate e sono infatti percorsi dalle acque solo in occasione di piogge intense.

7.2. SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE IDRICA SOTTERRANEA

L'Unità idrogeologica delle Alluvioni plio-quadernarie, costituita dalla formazione di PVM, è composta da conglomerati e breccie a clasti da medi a grossi con permeabilità per porosità complessiva media-bassa e, localmente, medio-alta in livelli a matrice grossolana.

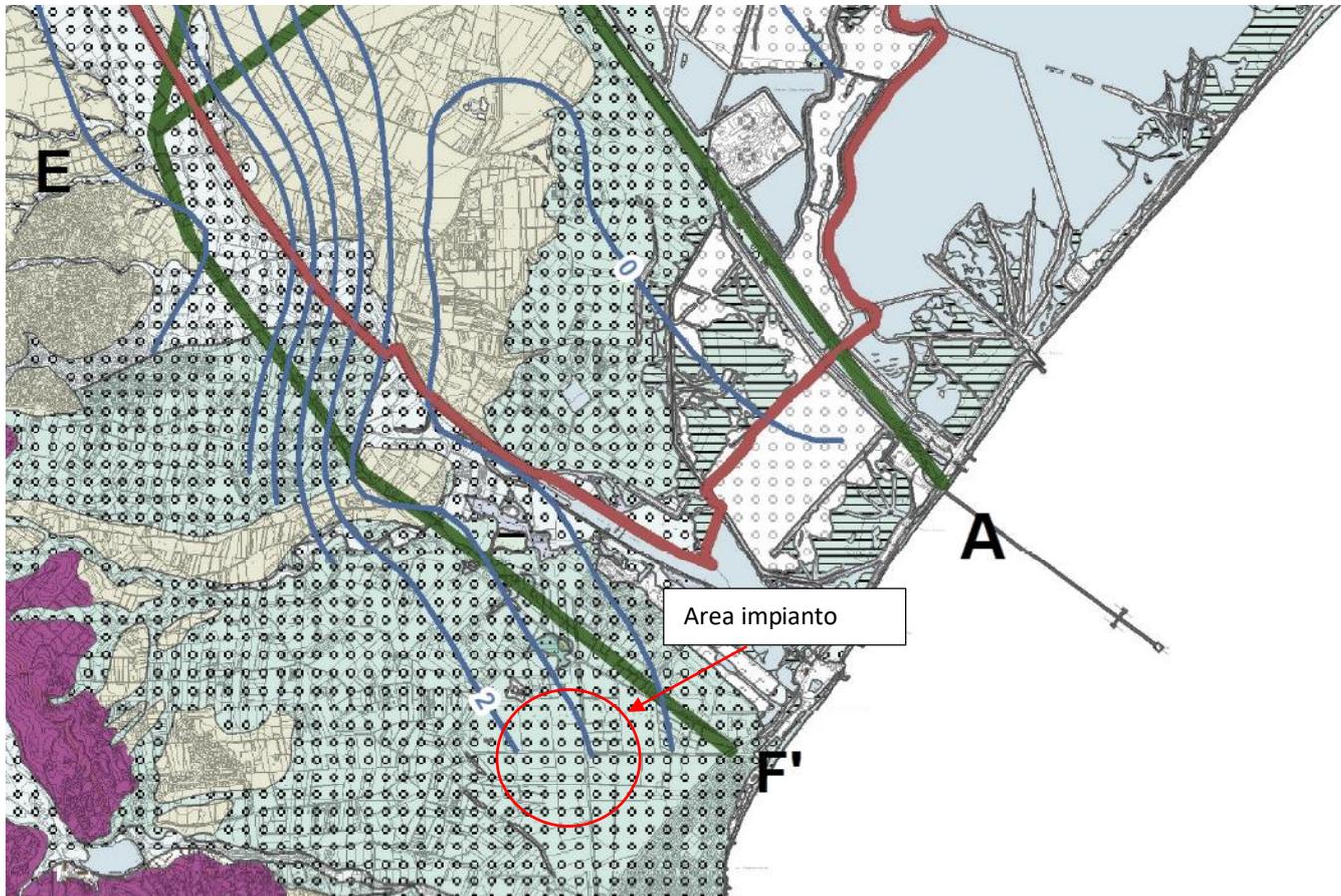


Figura 7.2 Stralcio della carta geologica e idrogeologica del Piano di Caratterizzazione dell'agglomerato industriale di Macchiareddu

I dati estrapolati dall'archivio Nazionale Delle Indagini Del Sottosuolo (L.464/1984) relativi a una perforazione (Codice: 156391) con profondità di 78 m per uso idrico adiacente al lotto, mettono in evidenza un'alternanza di strati di ghiaie e argille, successione deposizionale associata prevalentemente a meccanismi di deposito torrentizio.

per quanto riguarda le informazioni relative al livello di falda, si è fatto riferimento, alle indagini che sono state svolte per il piano di Caratterizzazione Ambientale dell'Agglomerato Industriale di Macchiareddu, che comprende anche l'area interessata dal presente studio e dal quale emerge che la soggiacenza della falda è di circa 1 m dal piano campagna.

7.3. DISSESTI IN ATTO O POTENZIALI CHE POSSONO INTERFERIRE CON L'OPERA E LORO TENDENZA EVOLUTIVA

La predisposizione naturale di un territorio a fenomeni di instabilità legata alle dinamiche geomorfologiche deriva in generale dall'interazione di diversi fattori come natura geologica dei terreni, loro assetto sia deposizionale che geostrutturale, circolazione delle acque superficiali e sotterranee con la morfologia cioè la geometria del territorio.

L'area oggetto di intervento, con particolare riferimento all'impianto, in base delle caratteristiche suddette non presenta allo stato attuale evidenze di dissesto di natura geologico-geomorfologica in atto o potenziale escludendo la naturale evoluzione del pendio.

8. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

Le tipologie di suolo sono legate per genesi alle caratteristiche delle formazioni geo-litologiche presenti e all'assetto idraulico di superficie nonché ai diversi aspetti morfologici, climatici e vegetazionali.

Poiché la litologia del substrato o della roccia madre ha una importanza fondamentale quale fattore nella pedogenesi dei suoli, le unità principali sono state delimitate in funzione delle formazioni geologiche prevalenti, e successivamente all'interno di esse sono state individuate delle sub unità, distinte dalla morfologia del rilievo, dall'acclività e dall'uso del suolo prevalente.

Nell'area pianeggiante di Capoterra i suoli sono del tipo TYPIC, AQUIC, ULTIC PALEXERALFS, subordinatamente XEROFLUVENT, OCHRAQUALFS e assumono un profilo A-Bt-C, A-Btg-Cg e subordinatamente A-C. Sono in genere profondi, con tessitura da franco sabbiosa a franco sabbioso argilloso in superficie, da franco sabbioso argillosi ad argillosi in profondità.

La permeabilità è in genere variabile da permeabili a poco permeabili, con reazione da sub acidi ad acidi, da saturi a denaturati.

9. USO DEL SUOLO

Dalla Tav.AA.8 Uso del Suolo, redatta durante l'elaborazione del PUC del comune di Capoterra, si evince che l'ambito di progetto si inserisce in un contesto in cui il suolo è prevalentemente ricade nel livello dei "Territori agricoli" e viene classificata come **(2111) Seminativi in aree non irrigue**.

Sono da considerare perimetri non irrigui quelli dove non siano individuabili per fotointerpretazione canali o strutture di pompaggio. Vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie.

Intorno al lotto di interesse le destinazioni d'uso ricadono in ambiti quali: (1122) fabbricati rurali , (1211) Insediamiento indust., artig. e comm. e spazi annessi (242) sistemi colturali e particellari complessi, (223) Oliveti e (222) Frutteti e frutti minori.

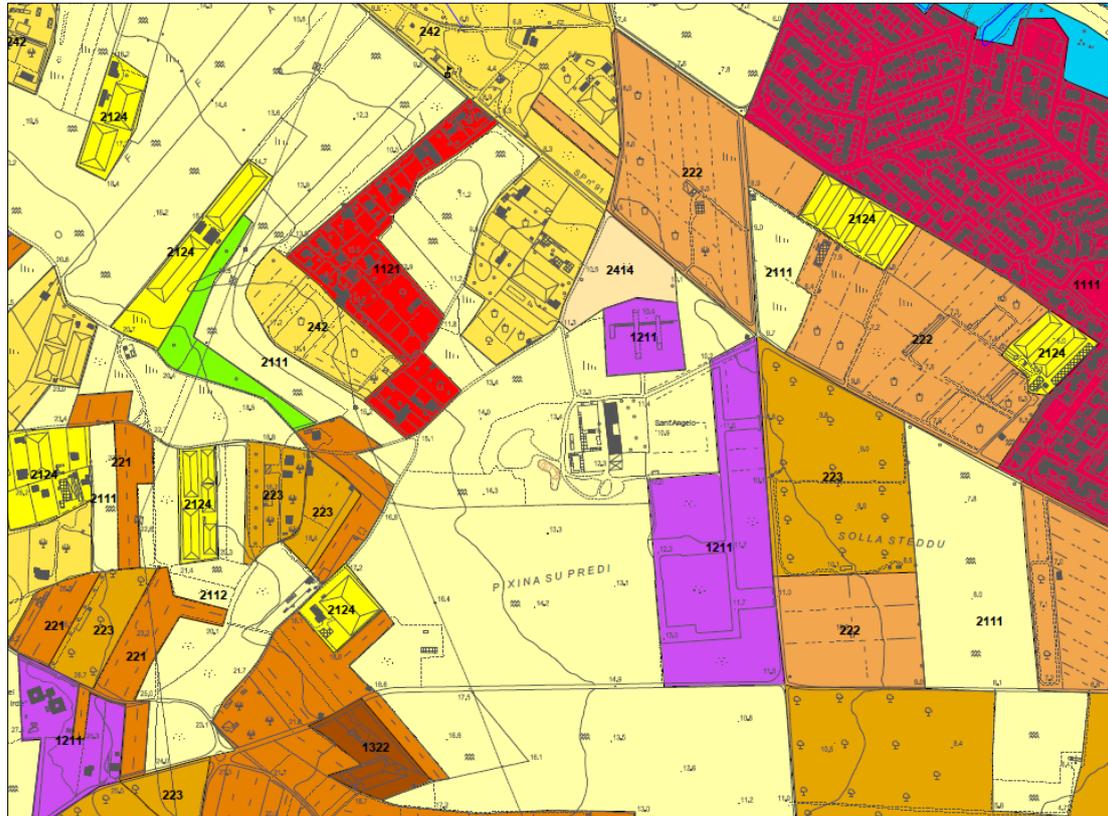


Figura 9.1 Stralcio della Tav. AA.8 Uso del suolo – PUC Capoterra

10. VINCOLI VIGENTI

10.1. PIANO D'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla pericolosità idrogeologica, si sintetizzano gli esiti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che è stato redatto dalla Regione Sardegna ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e ss.mm.ii., adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del 21 luglio 2003, approvato con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo dal Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici n. 3 del 21 febbraio 2005.

Il PAI 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 (Art. 4 comma 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI). Inoltre (art. 6 comma 2 lettera c delle NTA), "le previsioni del PAI [...] prevalgono: [...] su quelle degli altri strumenti regionali di settore con effetti sugli usi del territorio e delle risorse naturali, tra cui i [...] piani per le infrastrutture, il piano regionale di utilizzo delle aree del demanio marittimo per finalità turistico-ricreative".

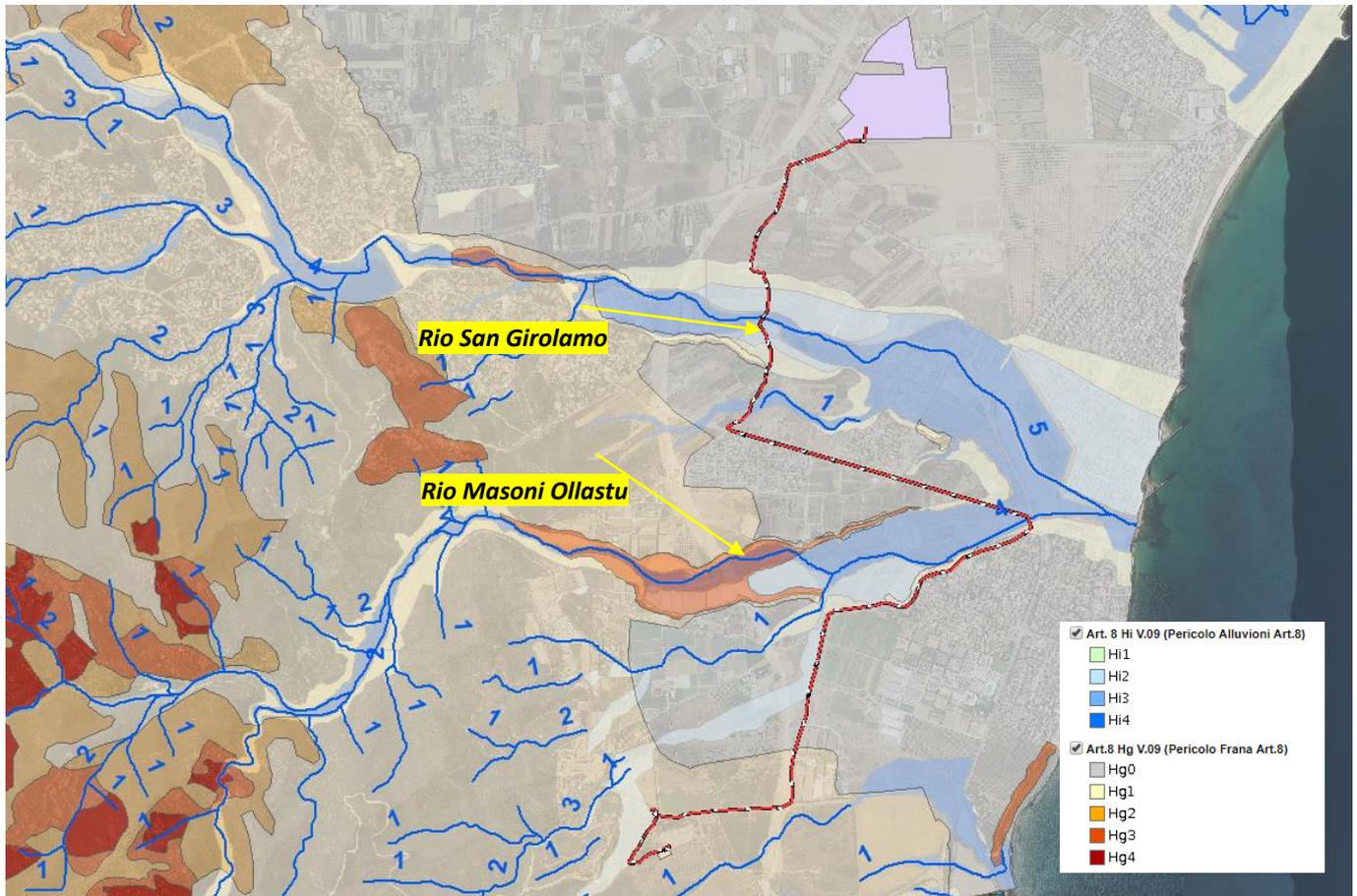


Figura 10.1 Stralcio carta PAI relativo all'area di interesse. In rosso l'area in studio. (Fonte RAS, SardegnaMappe PAI)

Dall'analisi della cartografia allegata al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Sardegna e il piano stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F), il sito di impianto ricadente all'interno del Sub-bacino n.7 "Flumendosa-Campidano Cixerri", non fa parte di aree caratterizzate da Pericolosità Idraulica e Geomorfologica. Nella figura 7.1 si può osservare la tavola estratta dal P.A.I. e P.S.F.F relativa al foglio di interesse.

Per quanto concerne il cavidotto di connessione alla sottostazione, come osservabile dalla figura seguente, esso attraversa due zone interessate da perimetrazione per pericolosità idraulica Hi4 e Hi3 del PAI, del Rio San Girolamo del Rio Masoni Ollastru.

10.2. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

L'articolo 7 del D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49 "Attuazione della Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni", che recepisce in Italia la Direttiva comunitaria 2007/60/CE, prevede che in ogni distretto idrografico, di cui all'art. 64 del D.Lgs.152/2006, sia predisposto il **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni** (di seguito indicato come PGRA).

L'obiettivo generale del PGRA è la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali. Esso coinvolge pertanto tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, con particolare riferimento alle misure non strutturali finalizzate alla prevenzione, protezione e preparazione rispetto al verificarsi degli eventi alluvionali; tali misure vengono predisposte in considerazione delle specifiche caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato.

Il PGRA individua strumenti operativi e di governance (quali linee guida, buone pratiche, accordi istituzionali, modalità di coinvolgimento attivo della popolazione) finalizzati alla gestione del fenomeno alluvionale in senso ampio, al fine di ridurre quanto più possibile le conseguenze negative.

Il territorio in esame risulta essere interessato da perimetrazioni PGRA.

10.3. PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) definisce, per i principali corsi d'acqua della Sardegna, le aree inondabili e le misure di tutela per le fasce fluviali. A seguito dello svolgimento delle conferenze programmatiche, tenute nel mese di gennaio 2013, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, con Delibera n.1 del 20.06.2013, ha adottato in via definitiva il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.



Figura 10.2 - Inquadramento PGRA dell'area interessata dal cavidotto di connessione alla sottostazione CP Sarroch.

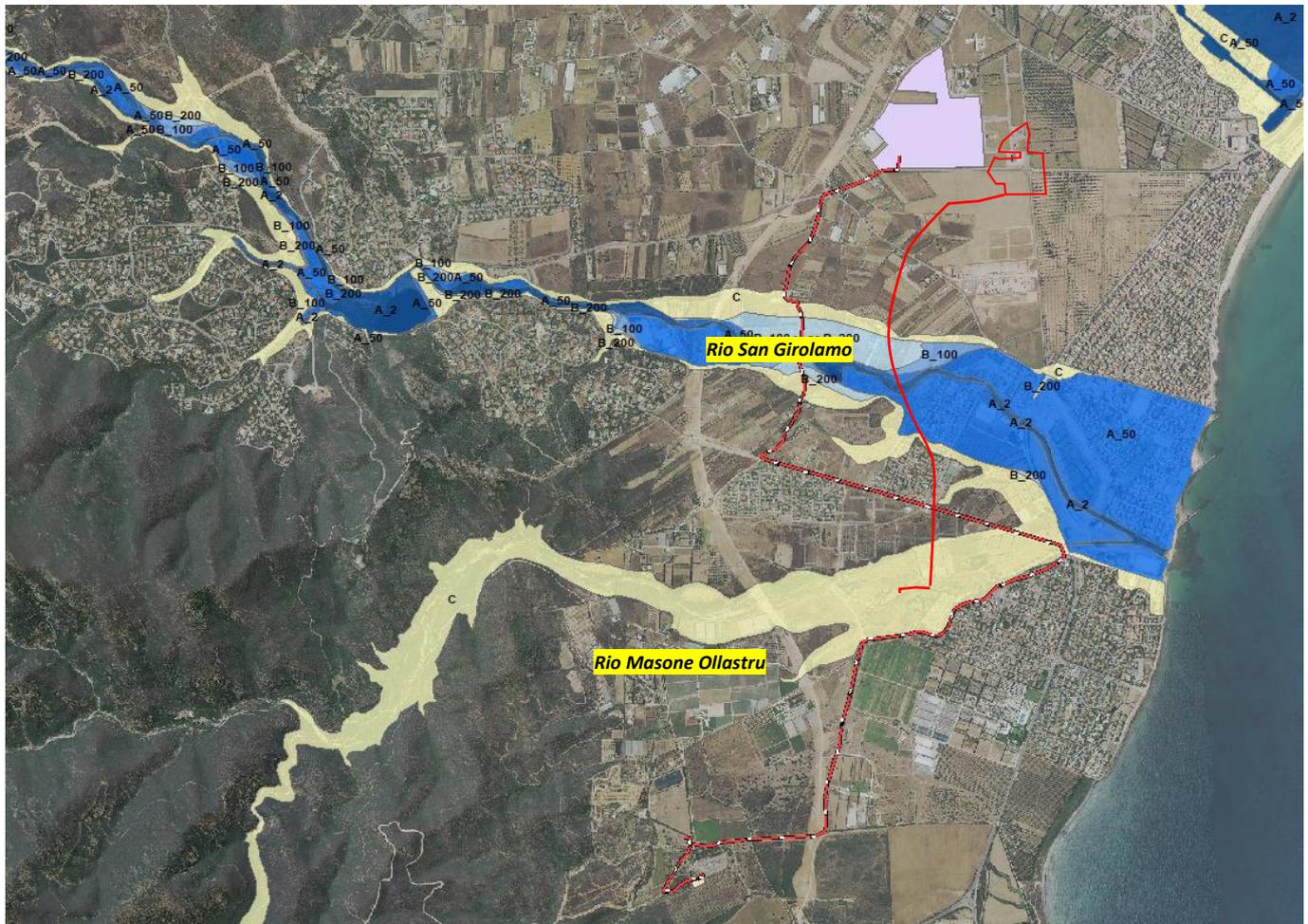


Figura 10.3 Stralcio carta PSFF relativo all'area di interesse. In rosso l'area in studio. (Fonte RAS, SardegnaMappe PAI)

Il territorio interessato dall'impianto non risulta essere incluso in perimetrazioni di fasce fluviali. Limitatamente al percorso del cavidotto si riscontrano tratti ricadenti in aree interessate da perimetrazione PSFF in corrispondenza dell'attraversamento del Rio San Girolamo e del Rio Masoni Ollastru.

11. AMMISSIBILITA' E COMPATIBILITÀ IDRAULICA

11.1. AMMISSIBILITA' DEGLI INTERVENTI

Le opere previste dal presente progetto ricadranno in parte all'interno delle fasce di prima salvaguardia definite ai sensi dell'Art. 30 ter delle N.A. del PAI e come tali saranno soggette alle verifiche di ammissibilità di cui all'Art. 27 delle N.A. del PAI. Nel caso specifico, per i tratti di linea che ricadono all'interno dei perimetri suddetti si può affermare che gli interventi sono comunque da ritenere ammissibili

in forza dell'Art. 27, comma 3, lettera g) o lettera h) delle N.A. del PAI, in quanto riferibili a «nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili....omissis» o ad «allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti».

11.2. AMMISSIBILITÀ DELL'INTERVENTO ALLE PRESCRIZIONI DEL PAI

La condizione di ammissibilità delle opere in progetto è contemplata nelle norme di attuazione del PAI ai seguenti articoli per i quali sono richiamati gli elementi essenziali:

Articolo 23 - Prescrizioni generali per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica

comma 7. Nel caso di interventi per i quali non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica i proponenti garantiscono comunque che i progetti verifichino le variazioni della risposta idrologica, gli effetti sulla stabilità e l'equilibrio dei versanti e sulla permeabilità delle aree interessate alla realizzazione degli interventi, prevedendo eventuali misure compensative.

Facendo riferimento ai criteri di ammissibilità previsti in **aree a pericolosità idraulica**, l'intervento è ammesso anche in aree a pericolosità molto elevata Hi4, secondo l'art.27 comma 3 lettera g:

Art. 27 - Disciplina delle aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4)

comma 3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

lettera g. *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 e, preferibilmente, mediante uso di tecniche a basso impatto ambientale; che eventuali manufatti connessi alla gestione e al funzionamento delle condotte e dei cavidotti emergano dal piano di campagna per un'altezza massima di un metro e siano di ingombro planimetrico strettamente limitato alla loro funzione; che i componenti tecnologici, quali armadi stradali prefabbricati, siano saldamente ancorati al suolo o agli edifici, in modo da evitare scalzamento e trascinarsi, abbiano ridotto ingombro planimetrico e altezza massima strettamente limitata alla loro funzione tecnologica e, comunque, siano tali da non ostacolare, in maniera significativa il deflusso delle acque; che, nelle situazioni di parallelismo, le condotte e i cavidotti non ricadano in alveo, né in area golenale; che il soggetto attuatore provveda a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese tali elementi qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico;*

Per gli attraversamenti in sub-alveo, ai sensi dell'art. 21 comma 2, lett. c) delle N.A. del PAI non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle stesse norme a condizione che **tra fondo alveo ed estradosso della tubazione di alloggiamento dei cavi ci sia almeno un metro di ricoprimento** e che il soggetto attuatore sottoscriva un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese le condotte qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico.

Riguardo all'eventualità di sviluppare l'analisi idraulica prevista dall'Art. 30 ter comma 2, si segnala che i corsi d'acqua attraversati dalla linea in progetto, per i quali non sono state determinate le aree di pericolosità idraulica, sono di ordine 1 e pertanto non è dovuta la suddetta analisi idraulica.

11.3. ANALISI SULLE VARIAZIONI DELLA RISPOSTA IDROLOGICA (ART.3 C.7 NTA PAI)

Risposta idrologica e permeabilità.

La rete di connessione, trovandosi interrata a profondità maggiori di un metro da piano campagna, non determina variazioni sostanziali all'attuale regime di deflusso delle acque superficiali.

Ne consegue che, in relazione ai criteri di valutazione del PAI, l'intervento nel suo complesso è compatibile e non determina aumento del livello di pericolosità idraulica ex ante.

Riepilogo interferenze

Corso d'acqua interessato	Tipologia di interferenza	Modalità di risoluzione dell'interferenza	Ammissibilità NTA P.A.I.
Riu San Girolamo	Attraversamento alveo / pericolosità idraulica Hi4	Attraversamento mediante T.O.C.	Art. 27 c. 4 lett. G – Relazione Asseverata
Fiume_301420 (da cartografia IGM)	attraversamento alveo / fasce art. 30-ter	Attraversamento in sub-alveo	Art. 21 c. 2 lett. C – ricoprimento > 1 metro Art. 27 c. 3 lett. H – Relazione Asseverata
Arriu Masoni Ollastu	Attraversamento alveo / pericolosità idraulica Hi4	Attraversamento mediante T.O.C.	Art. 27 c. 4 lett. G – Relazione Asseverata

12.COMPATIBILITÀ IDRAULICA DEGLI INTERVENTI E ASSEVERAZIONI

Il presente studio ha permesso di verificare la compatibilità idraulica del cavidotto di connessione di un impianto fotovoltaico che sorgerà in località Sant'Angelo in agro di Capoterra con le prescrizioni del PAI.

Dall'analisi delle caratteristiche dell'opera, della sua ubicazione e delle interazioni con lo strumento normativo del PAI, la stessa è **ammissibile secondo quanto disposto dall'art 23 comma 7 e ai sensi dell'articolo 27, comma 3, lett. g delle NTA PAI.**

i sottoscritti Ing. Bruno Manca, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Nuoro sez. A al n. 4933 e Geol. Cosima Atzori iscritta all'Ordine dei Geologi della regione Sardegna sez. A al n° 656, in qualità di Tecnici incaricati per la compatibilità idraulica dell'intervento di connessione dell'impianto fotovoltaico in località Sant'Angelo in agro di Capoterra", con la presente relazione asseverata prendono atto di assumere la qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi degli articoli 359 e 481 del Codice penale, e sono consapevoli delle penalità previste in caso di dichiarazioni mendaci o che affermano fatti non conformi al vero, pertanto sotto la propria responsabilità:

ASSEVERANO CHE

- gli scavi saranno effettuati a profondità limitata e a sezione ristretta (v. sezione tipo al capitolo 4), anche mediante uso di tecniche a basso impatto ambientale e, nello specifico, con perforazione orizzontale teleguidata (TOC);
- gli scavi sono compatibili con le situazioni locali di pericolosità idraulica. Si sottolinea che è garantito il ricoprimento minimo pari a 1 metro.;

Inoltre, secondo quanto previsto dall'**Art. 23 comma 9** vengono rispettate le seguenti indicazioni:

a. migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità del regime idraulico del reticolo principale e secondario, non aumentando il rischio di inondazione a valle;

b. migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di equilibrio statico dei versanti e di stabilità dei suoli attraverso trasformazioni del territorio non compatibili;

c. non compromettere la riduzione o l'eliminazione delle cause di pericolosità o di danno potenziale né la sistemazione idrogeologica a regime;

d. non aumentare il pericolo idraulico con nuovi ostacoli al normale deflusso delle acque o con riduzioni significative delle capacità di invasamento delle aree interessate;

e. limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e creare idonee reti di regimazione e drenaggio;

f. favorire quando possibile la formazione di nuove aree esondabili e di nuove aree permeabili;

l. non incrementare le condizioni di rischio specifico idraulico o da frana degli elementi vulnerabili interessati ad eccezione dell'eventuale incremento sostenibile connesso all'intervento espressamente assentito;

m. assumere adeguate misure di compensazione nei casi in cui sia inevitabile l'incremento sostenibile delle condizioni di rischio o di pericolo associate agli interventi consentiti;

n. garantire condizioni di sicurezza durante l'apertura del cantiere, assicurando che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente;

o. garantire coerenza con i piani di protezione civile.

p. non incrementa la pericolosità idraulica definita negli strumenti pianificatori vigenti;

q. non influisce significativamente sul regime di deflusso del reticolo idrografico dell'area;

r. non produce effetti erosivi in caso di piena;

s. non impedisce la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nel settore di territorio in esame.

Si raccomanda comunque che le opere di realizzazione della linea elettrica siano eventualmente sospese in fase realizzativa in caso di "allerta meteo" diramato dal Sistema della Protezione Civile della Regione Autonoma della Sardegna.

Come prescritto dalle nuove Norme di attuazione del PAI, in corrispondenza delle interferenze col reticolo idrografico, il soggetto attuatore, nella persona giuridica di EDISON EDF Group, è tenuto a rimuovere a proprie spese le opere in progetto qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico.

Ing. Bruno Manca

Geol. Cosima Atzori



IMPIANTO FOTOVOLTAICO CAPOTERRA

COMUNE DI CAPOTERRA

PROPONENTE



EDISON RINNOVABILI spa
Foro Buonaparte, 31
20121 Milano MI

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

CODICE ELABORATO

OGGETTO:
Risposte alle osservazioni

**VIA-I
R00**

COORDINAMENTO

GRUPPO DI LAVORO S.I.A.



Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca

- Dott.ssa Geol. Cosima Atzori
- Dott. Ing. Fabio Massimo Calderaro
- Dott. Giulio Casu
- Dott.ssa Ing. Silvia Exana
- Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio
- Dott. Ing Bruno Manca
- Dott. Ing. Luca Salvadori
- Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas
- Dott. Nat. Fabio Schirru
- Dott. Nat. Maurizio Medda
- Dott. Arch. Matteo Tatti
- Dott. Agr. Vincenzo Sechi

REDATTORI

- Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas
- Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio
- Dott. Ing. Carlo Foddis
- Dott. Ing. Ivano Distinto

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
00	Ottobre 2023	Prima emissione

FORMATO
ISO A4 - 297 x 210

Riscontri alla RAS AOO 05-01-00 Prot. Uscita n. 11974 del 14/04/2023**Richiesta integrazioni**

PREMESSA	2
1. Direzione Generale dei Trasporti	2
2. Servizio Tutela del paesaggio Sardegna Meridionale	5
2.1 Fascia costiera	5
2.2 Fascia di mitigazione.....	8
2.3 Integrazione paesaggistica con attraversamento fiumi cavidotto	9
3. Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica	10
4. Comune di Capoterra	14
5. Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna	17
6. ANAS.....	18
6.1 Percorso cavidotto.....	18
6.2 Percorso alternativo cavidotto	18

PREMESSA

Nel presente documento si intende dare un riscontro puntuale alle richieste di integrazioni del **14/04/2023** relativamente alla realizzazione di un impianto fotovoltaico denominato "Capoterra" e ricadente nel Comune di Capoterra.

1. Direzione Generale dei Trasporti

Risposta:

Il Piano regionale dei Trasporti è stato approvato in via definitiva con Delib. della G.R. n. 66/23 del 27.11.2008. Secondo quanto riportato nel sito di riferimento della RAS "Il PRT è lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione ed organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione" (Regione Autonoma della Sardegna, s.d.).

"L'obiettivo strategico del PRT è la costruzione di un "Sistema di Trasporto Regionale", attraverso l'adozione di azioni decisive e mirate ad affermare un diverso approccio culturale alla mobilità, una pianificazione integrata di infrastrutture e servizi ed un generale innalzamento del livello complessivo degli interventi regionali nel settore.

[...]Il Piano è, quindi, prima di tutto un "codice" delle procedure da seguire per consentire di prendere "decisioni" convenienti ed accettabili per la collettività(compresi tutti i soggetti istituzionalmente competenti), ovvero come un insieme di regole da rispettare per formulare, all'interno del quadro strategico di riferimento individuato, le scelte sugli interventi da realizzare, che le condizioni fenomenologiche rendono necessarie e i vincoli finanziari possibili" (Regione Autonoma della Sardegna, 2008).

Si segnala, inoltre, in funzione di quanto affermato dal Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti che "è imminente la presentazione in Giunta del nuovo PRT, la cui redazione risulta completata" e della quale al momento non si hanno documenti pubblici. Pertanto, l'analisi del Piano sarà svolta sulla versione ancora vigente del 2008.

In base ai contenuti del Piano, **l'impianto in proposta risulta coerente e non ha elementi di contrasto con le indicazioni riguardanti:**

- il sistema di collegamento aereo e i principali interventi infrastrutturali riguardanti i sistemi aeroportuali;
- il sistema di collegamento marittimo e i principali interventi infrastrutturali riguardanti il porto di Cagliari;
- il sistema stradale e i principali interventi infrastrutturali riguardanti la rete fondamentale e la rete di base (rete di interesse regionale di I, II e III livello e la rete dei livelli sub-regionale e provinciale).

Il porto di arrivo sarà quello industriale di Cagliari, un porto industriale dotato di appositi pontili utilizzati per il carico e lo scarico delle merci, con un consistente traffico annuale e distante appena 15 km dall'area di progetto. Il Porto industriale di Cagliari è un centro logistico strategico per i traffici marittimi da e per l'Europa, i paesi del Medio Oriente e il nord Africa.

Si ritiene sia quindi adeguato a rispondere alle necessità del progetto in esame. Inoltre, è doveroso precisare che il trasporto via mare delle componenti dell'impianto comporterà l'utilizzo di un irrisorio numero di mezzi, del tutto irrilevante rispetto al traffico del Porto industriale di Cagliari.

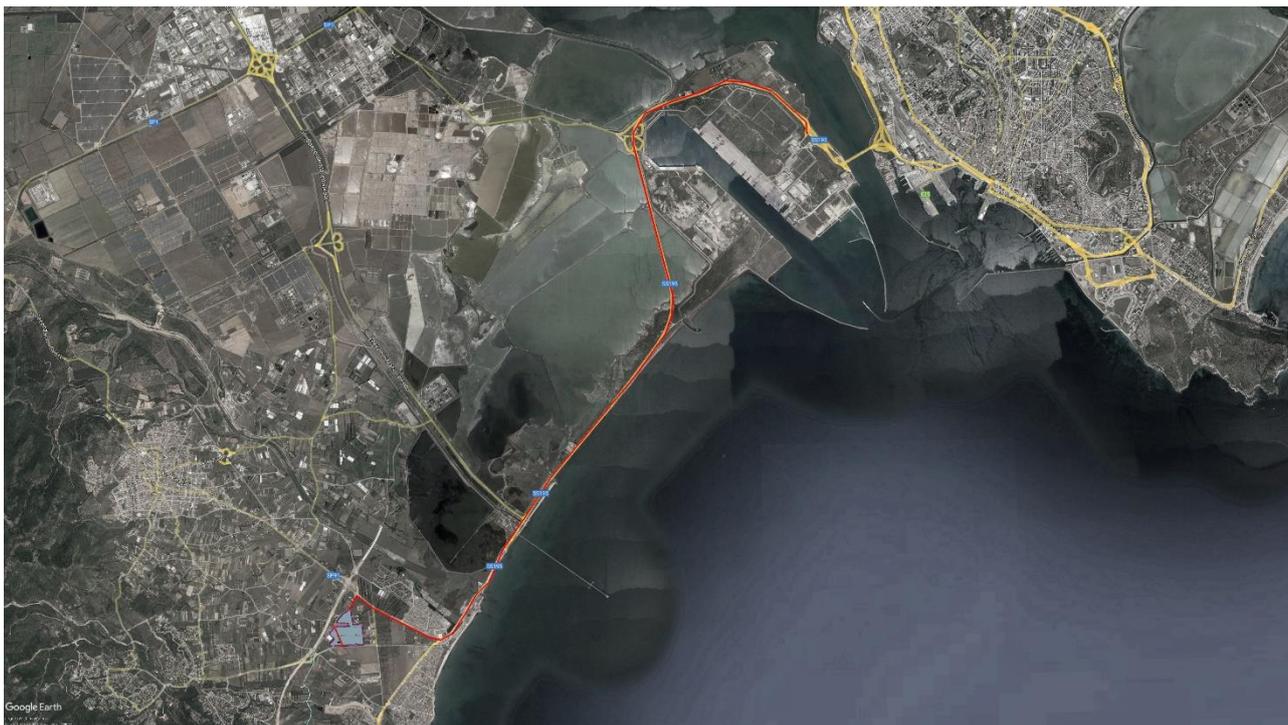


Figura 1: individuazione del percorso stradale dal Porto industriale di Cagliari all'area di impianto.

Relativamente al numero di mezzi necessari per il trasporto su gomma, si possono fare le seguenti valutazioni:

- sulla base della configurazione di packaging dei moduli, ciascun container da 40 piedi potrà trasportare n. 496 moduli fotovoltaici;
- nell'impianto FV Capoterra saranno installati in totale 23'686 moduli fotovoltaici.

Pertanto, per l'allestimento dell'impianto fotovoltaico sarà necessario effettuare complessivamente circa 48 trasporti.

In fase di cantiere l'aumento del traffico veicolare dovuto alle attività di cantiere sarà, dunque, certamente incrementato, considerando sia i mezzi di cantiere necessari per la realizzazione dell'impianto e della connessione elettrica, che i mezzi che trasporteranno i pannelli. Tale incremento, tuttavia, sarà facilmente gestibile in quanto l'impianto si colloca su dei terreni situati in prossimità della SP 91 che conduce direttamente alla SS 195, dalla quale si giunge al porto industriale di Cagliari. Tali strade, la provinciale e la statale, possiedono idonee caratteristiche per il passaggio dei mezzi.

In fase di esercizio, poiché l'attività non comporta presenza consistente di personale, tranne che in casi di manutenzione, programmata, non è previsto un incremento del traffico veicolare indotto rispetto a quello già presente nella zona.

2. Servizio Tutela del paesaggio Sardegna Meridionale

2.1 Fascia costiera

Risposta:

La D.G.R. 59/90 del 27.11.2020 riguarda l'"Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili"; all'interno della Delibera la Regione ha effettuato la revisione degli indirizzi e dei regolamenti in merito all'installazione di impianti alimentati da FER e ha prodotto 59 tavole riguardanti tutto il territorio regionale e inclusive di tutti i vincoli e tutte le aree ritenute non idonee. Inoltre, in accordo con gli indirizzi nazionali e comunitari volti al raggiungimento di precisi e importanti obiettivi di produzione energetica da FER entro pochi anni, ribaditi a livello nazionale anche dall'ultimo D.L. n.77/2021 (Decreto semplificazioni bis) - il cui Capo VI è dedicato all'accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili - la Regione ha espresso chiaramente nella D.G.R. la necessità di superare la 'rigidità' di un vincolo a-prioristico per valutare di volta in volta il vincolo in relazione alle condizioni locali e alle soluzioni progettuali messe in campo. Si riporta quanto affermato nella DGR 59/90: "La nuova filosofia che informa i documenti elaborati è quella per cui le aree non idonee non devono riprodurre l'assetto vincolistico, che pure esiste e opera nel momento autorizzativo e valutativo dei singoli progetti, ma fornire un'indicazione ai promotori d'iniziativa d'installazione d'impianti alimentati da FER riguardo la non idoneità di alcune aree che peraltro non comporta automaticamente un diniego autorizzativo ma una maggiore problematicità". Inoltre, successivamente alla 59/90, è entrato in vigore il D.L. 199/2021 riguardante l' "Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214)" e il successivo aggiornamento normativo con D.L. n.13/2023, convertito in legge con L.21 aprile 2023 n. 41, attraverso cui sono state individuate le superfici e le aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili e attribuite alle aree ritenute idonee la possibilità di procedere tramite procedura abilitativa semplificata. In particolare, l'art. 22 bis consente di applicare la PAS (Procedura Abilitativa Semplificata) agli impianti ricadenti in zona urbanistica D, riconoscendoli zone idonee all'installazione di impianti da FER¹. Il comma 2 dell'art. 22 bis, inoltre, prende in considerazione anche la possibilità che in zona

¹ ART. 22-bis

(Procedure semplificate per l'installazione di impianti fotovoltaici)

1. L'installazione, con qualunque modalità, di impianti fotovoltaici su terra e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, ubicati nelle zone e nelle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in caveo lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, è considerata attività di manutenzione ordinaria e non è subordinata all'acquisizione di

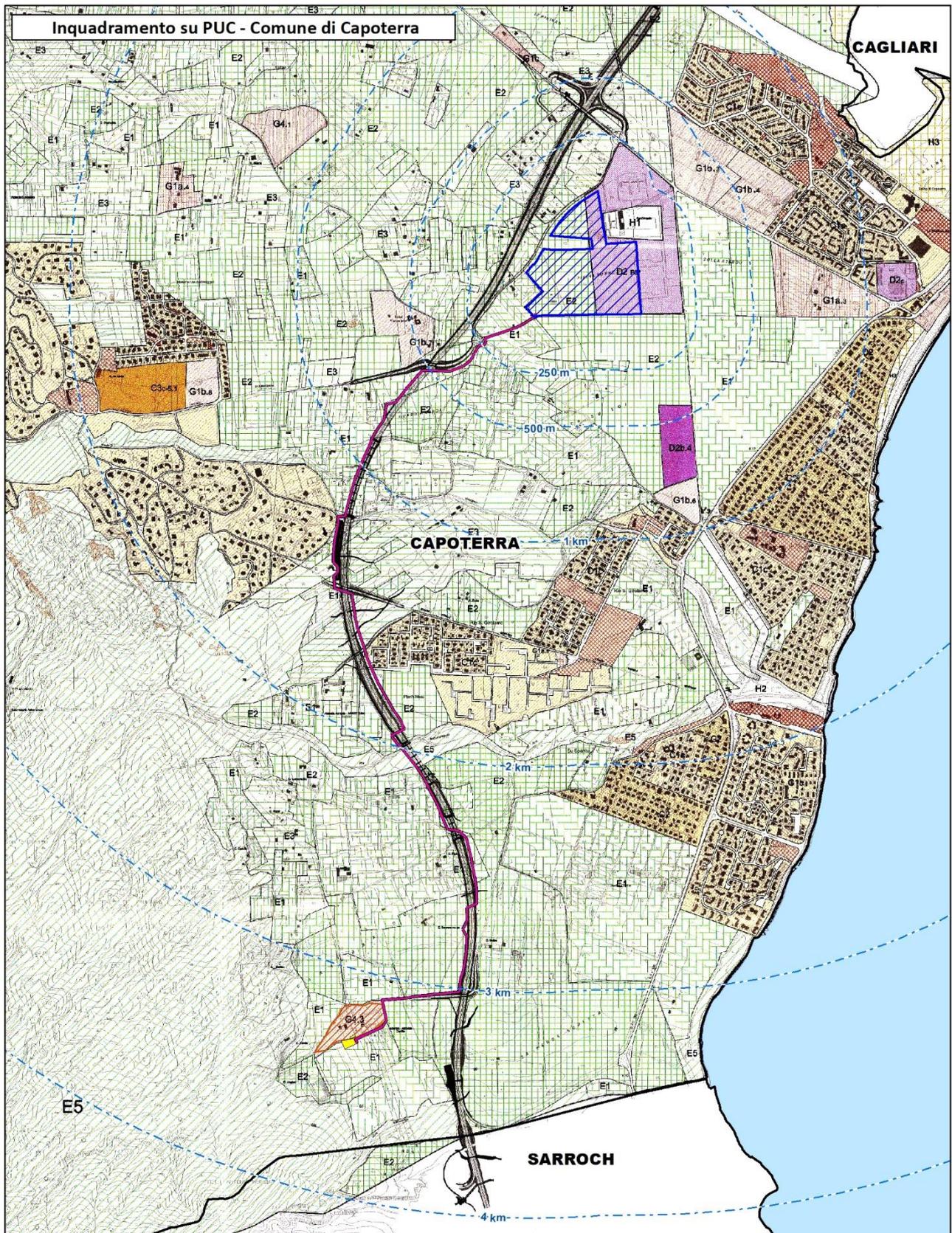
industriale sia presente un bene paesaggistico/culturale e richiede di avviare comunicazione alla soprintendenza, come già stato fatto al momento della presentazione del presente progetto.

In luce agli avanzamenti normativi che indicano e determinano le aree idonee all'installazione di FER, alle indicazioni contenute nella 59/90 –precedente alle aree idonee- di superamento di vincoli aprioristici in favore di un ragionamento puntuale relativo ad ogni caso specifico, e alla volontà dell'amministrazione comunale di realizzare in corrispondenza di una parte del sito un insediamento produttivo, esteso a tutto il perimetro della zona D, si ritiene che il progetto proposto non sia in contrasto con gli indirizzi normativi nazionali più recenti nè con le indicazioni urbanistiche comunali. Inoltre, l'area è stata destinata a zona produttiva a seguito dell'approvazione dello strumento urbanistico nel 2015, successivamente quindi alla delineazione della fascia costiera come bene paesaggistico introdotta dal PPR nel 2006. Pertanto il PUC si considera strumento urbanistico adeguato e coerente con le prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale, sovraordinato e precedente. Le NTA di attuazione consentono di realizzare sull'area un insediamento produttivo con edifici di altezza compresa tra i 4,5 e i 6,5 m situato in prossimità delle grandi aree industriali del CASIC di Macchiareddu e di Sarroch, situate nelle aree circostanti l'impianto, mentre l'impianto in proposta mantiene la sua altezza massima contenuta entro i 2,5m e propone una fascia di mitigazione vegetata lungo il perimetro esterno, garantendo uno scenario decisamente migliorativo rispetto a quello previsto dal Piano urbanistico.

Infine, in merito all'area agricola circostante, si evidenzia la sua compatibilità con l'intervento ai sensi dell'art. 20 comma c-ter del DL 199/2021, per il quale sono ritenute idonee le aree agricole incluse in un buffer di 500m dalle aree produttive (zona D).

permessi), autorizzazioni o atti di assenso comunque denominati (fatte salve le valutazioni ambientali di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove previste).

2. Se l'intervento di cui al comma 1 ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico, il relativo progetto è previamente comunicato alla competente soprintendenza.



- Buffer distanze da area di progetto
- Cavidotto
- Area CP Sarroch
- Mare
- Area di progetto
- Area SE
- Confini comunali

2.2 Fascia di mitigazione

Risposta:

Si condivide la proposta di concepire le fasce verdi perimetrali non solo come mero elemento schermante, ma anche come opera a verde ad elevato valore naturalistico, ornamentale e identitario del luogo di inserimento. Si ritiene, pertanto, opportuna, la realizzazione, lungo l'intero perimetro dell'impianto, di un filare arboreo ed alto-arbustivo eterogeneo, costituito in prevalenza da giovani individui di essenze alto-arbustive ed arborescenti autoctone (*Olea europaea* var. *sylvestris* e *Rhamus alaternus*) con funzione prevalentemente schermante, ma integrato con individui arborei adulti di *Olea europaea* (ulivo), *Ceratonia siliqua* (carrubo) e *Pyrus spinosa* (pero mandorlino) di differenti età e dimensioni (compatibilmente con l'ampiezza delle superfici attualmente disponibili), alcuni dei quali caratterizzati da abbondante circonferenza dei fusti e, pertanto, di elevato valore estetico. L'utilizzo di questa tipologia di individui arborei permetterà quindi di ottenere un'opera a verde di notevole pregio ornamentale, naturalistico e percettivo, apprezzabile sia in fase di esercizio dell'impianto (anche dall'esterno dello stesso) sia in una fase successiva (ad esempio, destinando tale opera a verde a fruizione pubblica a seguito della dismissione dell'impianto o utilizzandola come parte integrante di percorsi naturalistici, piste ciclopedonali o altri elementi lineari di pubblica fruizione).

Per sopperire al lento accrescimento che notoriamente contraddistingue le specie arboree sempreverdi mediterranee, verranno adottati particolari accorgimenti progettuali e gestionali quali: sesto d'impianto stretto, utilizzo di pacciamatura con materiali biodegradabili al fine di massimizzare l'efficacia delle irrigazioni e limitare la competizione con le erbe infestanti, creazione di impianto di irrigazione a goccia idoneo alla fertirrigazione, concimazioni di fondo e di copertura con composizione specificatamente mirata allo sviluppo della biomassa ed al mantenimento degli esemplari in uno stato fitosanitario ottimale, frequenti potature di forma con lo scopo di assecondare uno sviluppo delle parti aeree quanto più possibile funzionale alla schermatura sull'asse verticale e orizzontale (laterale) ed, al contempo, conferire agli esemplari un habitus compatibile con gli spazi disponibili e con il corretto funzionamento dell'impianto.

2.3 Integrazione paesaggistica con attraversamento fiumi cavidotto

Risposta:

È stato previsto un nuovo tracciato del cavo MT che connette l'impianto fotovoltaico alla Sottostazione produttore. Il nuovo percorso, evitando il tracciato della Nuova Strada Statale 195 Sulcitana, supera tutte le criticità evidenziate nelle osservazioni sopra riportate. Si vedano gli elaborati PE-I R04 e PE-I Tav07, 08, 09 e 10.

Nello specifico il cavidotto lungo il suo tracciato incontra i corsi d'acqua Arriu de Masoni Ollastu e Riu Di San Gerolamo. I corsi d'acqua incrociati dai cavidotti sono dei ruscelli che presentano un regime stagionale, con riattivazioni in concomitanza delle piogge autunno invernali.

I singoli punti di interferenza sono stati oggetto di un rilievo di dettaglio, che ha consentito di individuare le più consone soluzioni progettuali al fine di evitare qualsivoglia interferenza tra opera in rete e deflussi superficiali. Gli attraversamenti dei due corsi d'acqua verranno realizzati utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata che consente di oltrepassare il corso d'acqua senza che il cavidotto interferisca con lo stesso. Per l'attraversamento dovrà essere posto in opera un tubo in PEAD con diametro esterno da 200 mm per cavi in MT e uno da 80 mm, sempre in PEAD, per inserire il tritubo della linea dati. La profondità di posa delle tubazioni al di sotto dell'alveo del corso d'acqua non sarà inferiore a 2,0 metri.

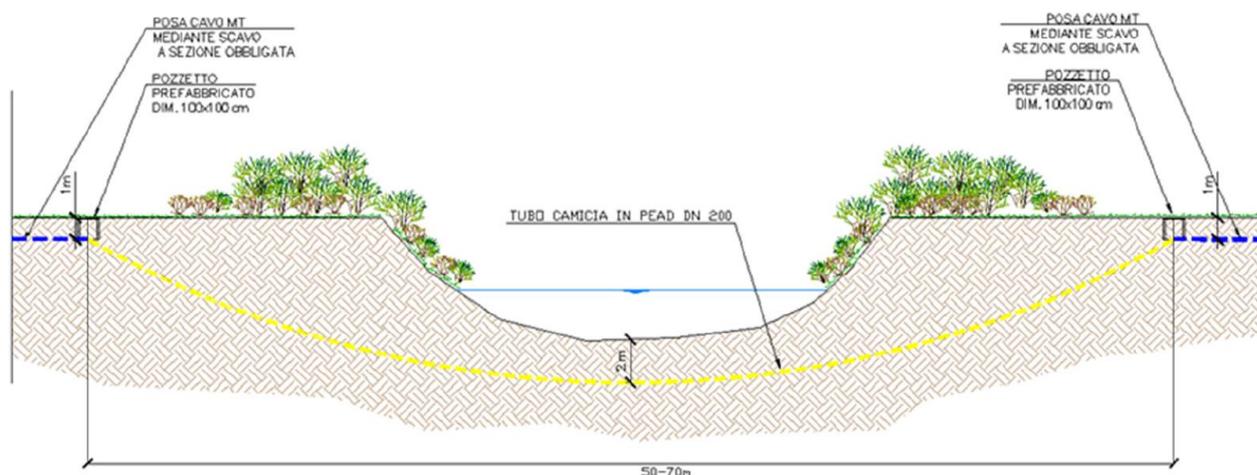


Figura 2: attraversamento corso d'acqua mediante trivellazione orizzontale controllata.

3. Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica

Risposta:

L'area ricade nella componente di paesaggio con valenza ambientale "Aree ad utilizzazione agro-forestale" e, precisamente, nella categoria "3b - Colture arboree specializzate", così come definite dall'art. 28 delle NTA del PPR, e per le quali vengono date prescrizioni e indirizzi nei seguenti articoli 29 e 30. L'art. 29, comma a) delle NTA del PPR prescrive per le aree ad utilizzazione agro-forestale: "vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, **fatti salvi gli interventi di trasformazione** delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o **necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio**, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi". Inoltre, l'articolo successivo -art. 30- indica tra gli indirizzi rivolti proprio a queste aree:

"Art. 30 - Aree ad utilizzazione agro-forestale. Indirizzi

1. La pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi:

armonizzazione e recupero, volti a:

[...]

-ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica."

In merito alla presenza del bene culturale di Casa Vanini, si conferma che parte dell'impianto ricade all'intero del perimetro di tutela indiretta del bene e si evidenzia che lo stesso perimetro (tutela indiretta) è stato classificato dallo strumento urbanistico in zona omogenea D2 destinata al Piano per gli insediamenti Produttivi (Sant'Angelo) soggetta a pianificazione attuativa e sulla quale l'art. 24 delle NTA dichiarano:

"[...] sono consentiti insediamenti per attività artigianali, commerciali e di deposito.

[...] **Altezza massima degli edifici:** oltre i 20 metri e fino ad una distanza inferiore ai 70 metri dal confinedell'area sottoposta a vincolo diretto, non sono consentite edificazioni con altezze alla linea di gronda superiori ai metri 4,5. Oltre questa distanza, sono consentite altezze degli edifici comunque non superiori ai metri 6,50 alla gronda". L'altezza massima dei tracker in proposta è pari a 2,5 m, decisamente migliorativa ai fini della tutela del paesaggio rispetto alle altezze raggiungibili con la costruzione di un insediamento produttivo.

La D.G.R. 59/90 del 27.11.2020 riguarda l'"Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili"; all'interno della Delibera la Regione ha effettuato la revisione degli indirizzi e dei regolamenti in merito all'installazione di impianti alimentati da FER e ha prodotto 59 tavole riguardanti tutto il territorio regionale e inclusive di tutti i vincoli e tutte le aree ritenute non idonee. Inoltre, in accordo con gli indirizzi nazionali e comunitari volti al raggiungimento di precisi e importanti obiettivi di produzione energetica da FER entro pochi anni, ribaditi a livello nazionale anche dall'ultimo D.L. n.77/2021 (Decreto semplificazioni bis) - il cui Capo VI è dedicato all'accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili - la Regione ha espresso chiaramente nella D.G.R. la necessità di superare la 'rigidità' di un vincolo a-prioristico per valutare di volta in volta il vincolo in relazione alle condizioni locali e alle soluzioni progettuali messe in campo. Si riporta quanto affermato nella DGR 59/90: "La nuova filosofia che informa i documenti elaborati è quella per cui le aree non idonee non devono riprodurre l'assetto vincolistico, che pure esiste e opera nel momento autorizzativo e valutativo dei singoli progetti, ma fornire un'indicazione ai promotori d'iniziativa d'installazione d'impianti alimentati da FER riguardo la non idoneità di alcune aree che peraltro non comporta automaticamente un diniego autorizzativo ma una maggiore problematicità". Inoltre, successivamente alla 59/90, è entrato in vigore il D.L. 199/2021 riguardante l'"Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214)" e il successivo aggiornamento normativo con D.L. n.13/2023, convertito in legge con L.21 aprile 2023 n. 41, attraverso cui sono state individuate le superfici e le aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili e attribuite alle aree ritenute idonee la possibilità di procedere tramite procedura abilitativa semplificata.

In merito alla presenza del vincolo relativo al bene culturale "Casa Vanini", l'art. 22 bis consente di applicare la PAS (Procedura Abilitativa Semplificata) agli impianti ricadenti in zona urbanistica D, riconoscendoli zone idonee all'installazione di impianti da FER². Il comma 2 dell'art. 22 bis inoltre prende in considerazione anche la possibilità che in zona industriale sia presente un bene

² ART. 22-bis

(Procedure semplificate per l'installazione di impianti fotovoltaici)

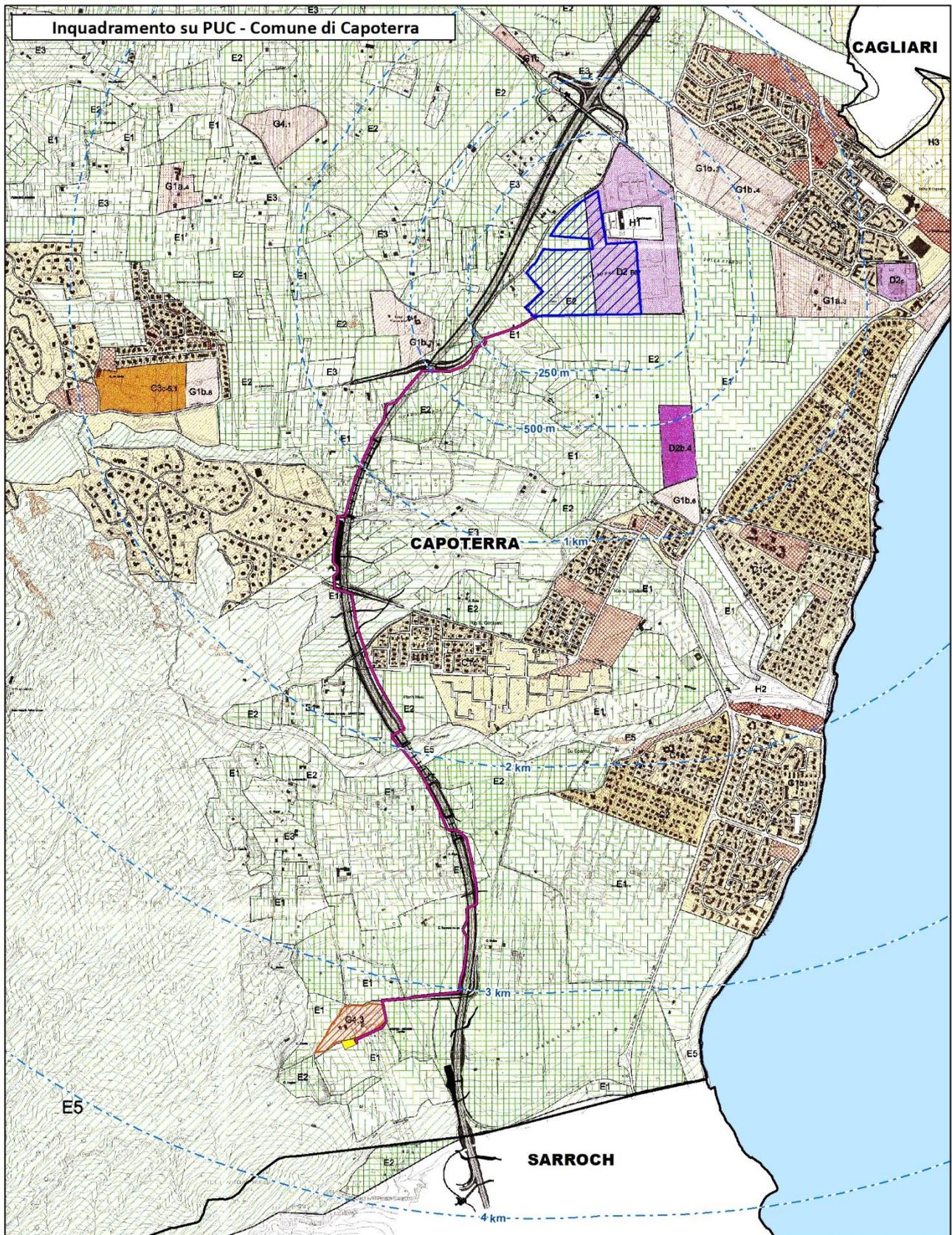
1. L'installazione, con qualunque modalità, di impianti fotovoltaici su terra e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, ubicati nelle zone e nelle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in caveo lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, è considerata attività di manutenzione ordinaria e non è subordinata all'(acquisizione di permessi), autorizzazioni o atti di assenso comunque denominati (fatte salve le valutazioni ambientali di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove previste).

2. Se l'intervento di cui al comma 1 ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico, il relativo progetto è previamente comunicato alla competente soprintendenza.

paesaggistico/culturale e richiede di avviare comunicazione alla soprintendenza, come già è stato fatto al momento della presentazione del presente progetto.

Inoltre, l'area è stata destinata a zona produttiva a seguito dell'approvazione dello strumento urbanistico nel 2015, successivamente quindi alla delineazione della fascia costiera come bene paesaggistico introdotta dal PPR nel 2006. Pertanto il PUC si considera strumento urbanistico adeguato e coerente con le prescrizioni del Piano Paesaggistico Regionale, sovraordinato e precedente.

Infine, in merito alla restante parte di impianto ricadente in zona omogenea E, si evidenzia che anche questa parte ricade tra le aree idonee ai sensi del punto 1 del comma c-ter in quanto si tratta di un'area agricola situata entro i 500 m da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale.



- Buffer distanze da area di progetto
- Area di progetto
- Cavidotto
- Area SE
- Area CP Sarroch
- Confini comunali
- Mare

4. Comune di Capoterra

Risposta:

Prendendo atto delle scelte pianificatorie dell'amministrazione, si evidenzia che la superficie dell'insediamento produttivo destinato alla realizzazione del parco è inferiore al 50% dell'area totale, come è visibile dall'immagine allegata. Inoltre, si ritiene utile mettere in luce che le aree proposte per la realizzazione del parco sono coerenti con le indicazioni normative nazionali riguardanti l'individuazione delle aree idonee all'installazione di impianti FER (D.L. n.199/2021 e D.L. n.13/2023, convertito in legge con L. 21 aprile 2023 n. 41) e che individuano tra queste le aree produttive (zone D) e le aree agricole contenute nel buffer di 500m dalle aree produttive.

Si fa presente, inoltre, che i terreni in oggetto sono di proprietà di Edison s.p.a. che, all'interno dei limiti posti dalla normativa nazionale e dalla pianificazione attuativa locale, intende portare avanti una libera iniziativa privata coerente con la propria mission e che non prevede, quindi, investimenti per la realizzazione di insediamenti di tipo artigianale e/o commerciale. Inoltre la realizzazione dell'impianto fotovoltaico porterebbe al perseguimento di traguardi comuni con l'amministrazione comunale, in un'ottica di equilibrata perequazione tra interessi privati e pubblici.

In particolare, relativamente alle ricadute economiche per l'amministrazione Comunale di Capoterra, si deve considerare che la zona PIP risulta attualmente ancora modestamente occupata con meno del 50% dei lotti contrattualizzati, di cui solo 5 effettivamente impegnati a cui si aggiunge il lotto 55 dove sorge l'incubatore di impresa di proprietà del Comune.

Di seguito si riepilogano i dati dell'attuale zona PIP (dati indicativi) relativi alle superfici che saranno di base per l'analisi economica di seguito riportata.

Superficie totale: 7,5 ha;

Superficie lotti: 5,42 ha;

Superficie strade parcheggi e verde: 2,1 ha.

Considerando un intervento di urbanizzazione standard e valutata la cessione dei lotti a 20 €/mq (prezzo desumibile dai bandi) si ottengono i seguenti valori:

ricavo dall'assegnazione dei lotti: € 1.085.000,00.

Tale importo, eventualmente aggiornato dovrà compensare le spese sostenute dall'amministrazione Comunale per l'acquisizione (esproprio) delle aree e per le opere di urbanizzazione primaria, con potenziali nuovi introiti derivanti dalle imposte comunali per le nuove attività insediate.

Se applichiamo gli stessi parametri all'area di proprietà di Edison che si può considerare delle medesime dimensioni (7,8 ha) si ottengono all'incirca le medesime superfici di lotti da assegnare.

Considerando che il valore attuale di quelle aree è prossimo ai 8 €/mq (vedasi atto del 2010 rep. 38766 rac. 13612 del 29 luglio 2010 Notaio PRINCIVALLE) il Comune avrebbe un esborso di circa € 600.000,00 per l'esproprio delle aree e, stimando i costi di urbanizzazione in 7 €/mq (superficie fondiaria), circa € 500.000,00 per le opere di urbanizzazione. I tempi per la realizzazione degli interventi si possono stimare in anni 5 anche tenuto conto della predisposizione e approvazione dei progetti esecutivi.

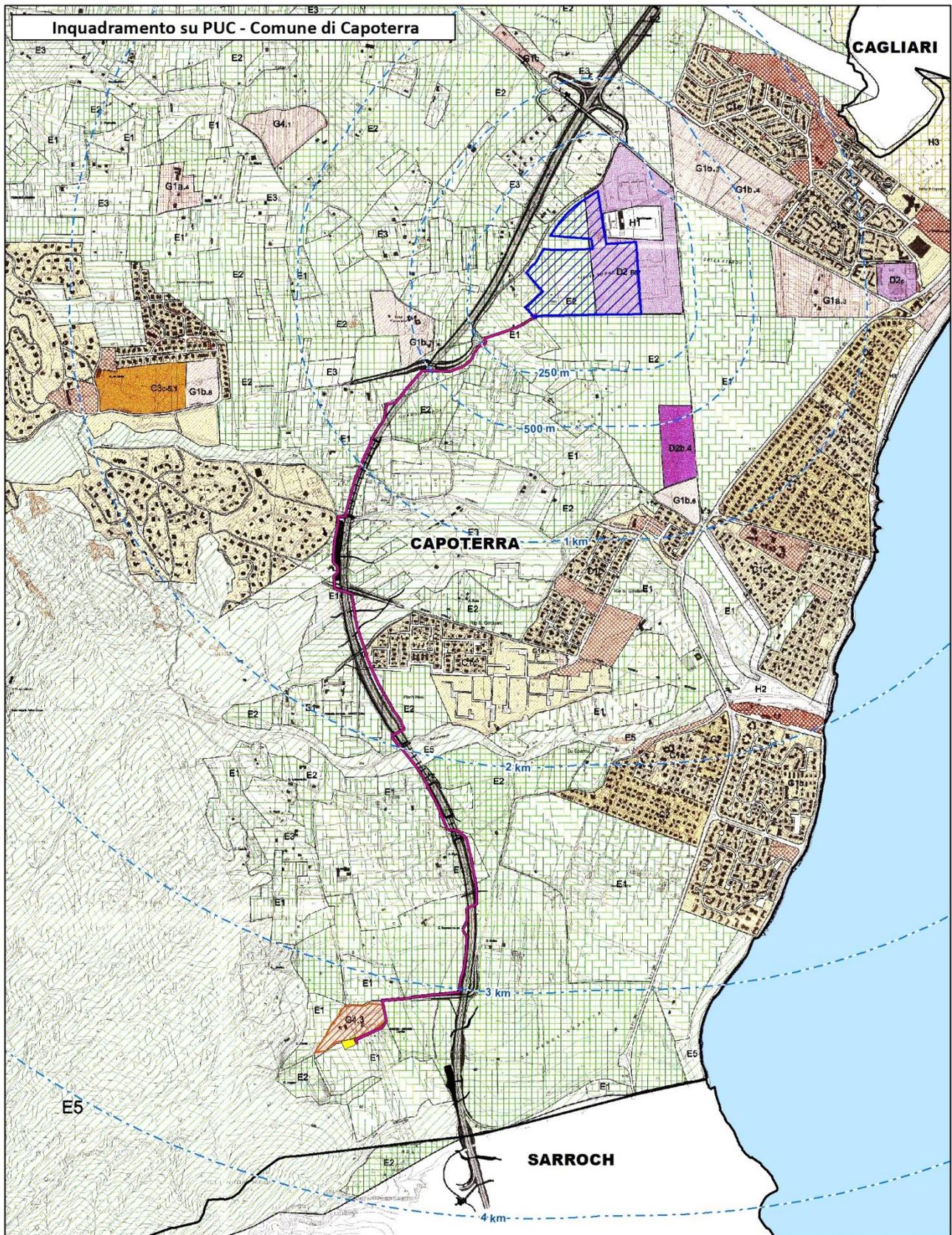
La realizzazione del parco fotovoltaico, al netto dei benefici in termini di occupazione già esposti in precedenza, porta come ulteriore aspetto positivo le ricadute economiche di seguito elencate:

- Misure compensative ambientali;
- Tributi Comunali.

Tralasciando in questa analisi le misure compensative ambientali, che sono oggetto di definizione congiunta con l'amministrazione Comunale, giova soffermarsi sui potenziali flussi nelle casse Comunali derivanti dalla trasformazione delle aree oggetto di intervento.

Attualmente le aree ai fini catastali hanno una rendita agricola e di fatto i tributi comunali hanno degli importi trascurabili. A seguito dell'aggiornamento catastale post realizzazione impianto si stima una rendita sull'area oggetto dell'intervento che varia tra € 36.000,00 e € 70.000,00 che con le attuali aliquote corrisponde ad un valore di imposta compresa tra i € 7.400,00 e i € 14.000,00 anno. Se tale valore lo si moltiplica per la vita utile dell'impianto che si stima in 25 anni si ottiene un beneficio complessivo stimato che si attesterebbe sui € 350.000,00.

Si ritiene, pertanto, che l'intervento proposto costituisca valore anche per l'amministrazione comunale sia in termini economici che in termini ambientali sotto il profilo della vegetazione (fascia di mitigazione) e dell'impatto paesaggistico. Relativamente a quest'ultimo, si fa presente che le NTA di attuazione del PUC consentono di realizzare sull'area un insediamento produttivo con edifici di altezza compresa tra i 4,5 e i 6,5 m situato in prossimità delle grandi aree industriali del CASIC di Macchiareddu e di Sarroch, situate nelle aree circostanti l'impianto, mentre l'impianto in proposta mantiene la sua altezza massima contenuta entro i 2,5 m e propone una fascia di mitigazione vegetata lungo il perimetro esterno, garantendo uno scenario decisamente migliorativo rispetto a quello previsto dal Piano urbanistico.



- Buffer distanze da area di progetto
- Area di progetto
- Cavidotto
- Area SE
- Area CP Sarroch
- Confini comunali
- Mare

5. Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna

Risposta:

E' stato aggiornato l'elaborato PD-Tav02 - Tavola_interferenze e integrato con le interferenze segnalate dalla Direzione Generale.

Inoltre è stato predisposto un elaborato per il tracciato alternativo lungo la SS195 esistente e sono state indicate le modalità di risoluzione. Si vedano gli elaborati PE-I R04 e PE-I Tav07, 08, 09 e 10.

Per quanto concerne il cavidotto di connessione alla sottostazione, esso attraversa due zone interessate da perimetrazione per pericolosità idraulica Hi4 e Hi3 del PAI, del Rio San Girolamo del Rio Masoni Ollastru.

A tal proposito è stato prodotto l'elaborato "VIA-I-R13 Relazione asseverata idraulica".

6. ANAS

6.1 Percorso cavidotto

Risposta:

È stato previsto un nuovo tracciato del cavo MT che connette l'impianto fotovoltaico alla Sottostazione produttore. Il nuovo percorso, evitando il tracciato della Nuova Strada Statale 195 Sulcitana, supera tutte le criticità evidenziate nelle osservazioni sopra riportate. Si vedano gli elaborati PE-I R04 e PE-I Tav07, 08, 09 e 10.

6.2 Percorso alternativo cavidotto

Risposta:

È stato previsto un nuovo tracciato del cavo MT che connette l'impianto fotovoltaico alla Sottostazione produttore. Il nuovo percorso, evitando il tracciato della Strada Statale 195 Sulcitana esistente, supera tutte le criticità evidenziate nelle osservazioni sopra riportate. Si vedano gli elaborati PE-I R04 e PE-I Tav07, 08, 09 e 10.