

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



CUP: J74J22000170001

DIREZIONE TECNICA

U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO – S.O. ARCHEOLOGIA

PROGETTO DEFINITIVO

Elettrificazione Linea Cagliari – Oristano

STUDIO ARCHEOLOGICO

Attività di Survey. Relazione.

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

R R 0 S 0 0 D 2 2 R H A H 0 0 0 1 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	M. Cabras <i>M. Cabras</i> R. Carta <i>Raffaella Carta</i>	Agosto 2022	G. Pastura <i>Giancarlo Pastura</i>	Agosto 2022	P. Manna <i>P. Manna</i>	Agosto 2022	Per Emissione Italferr Spa Dott.ssa Francesca Frandi SO Archeologia Giugno 2022 <i>Fd</i>

File: RS0S00D_Cartiglio.docx

n. Elab.:

ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0S	00	D 22 RH	AH 0000 001	A	2 di 15

- **PREMESSA** 3
- **LA RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE. METODOLOGIA E IMPOSTAZIONE DELLA RICERCA** 4
- **ELABORATI E ANALISI DEI DATI RACCOLTI** 10

1. PREMESSA

Il presente lavoro di ricerca archeologica relativo al progetto di “Studio Archeologico a supporto del PD Elettrificazione Cagliari - Oristano” si pone di valutare la presenza di emergenze archeologiche direttamente interessate dalle opere civili in progetto. Tale elaborato, invece, descrive e riassume i risultati della ricognizione archeologica svolta sul campo nel mese di luglio 2022.

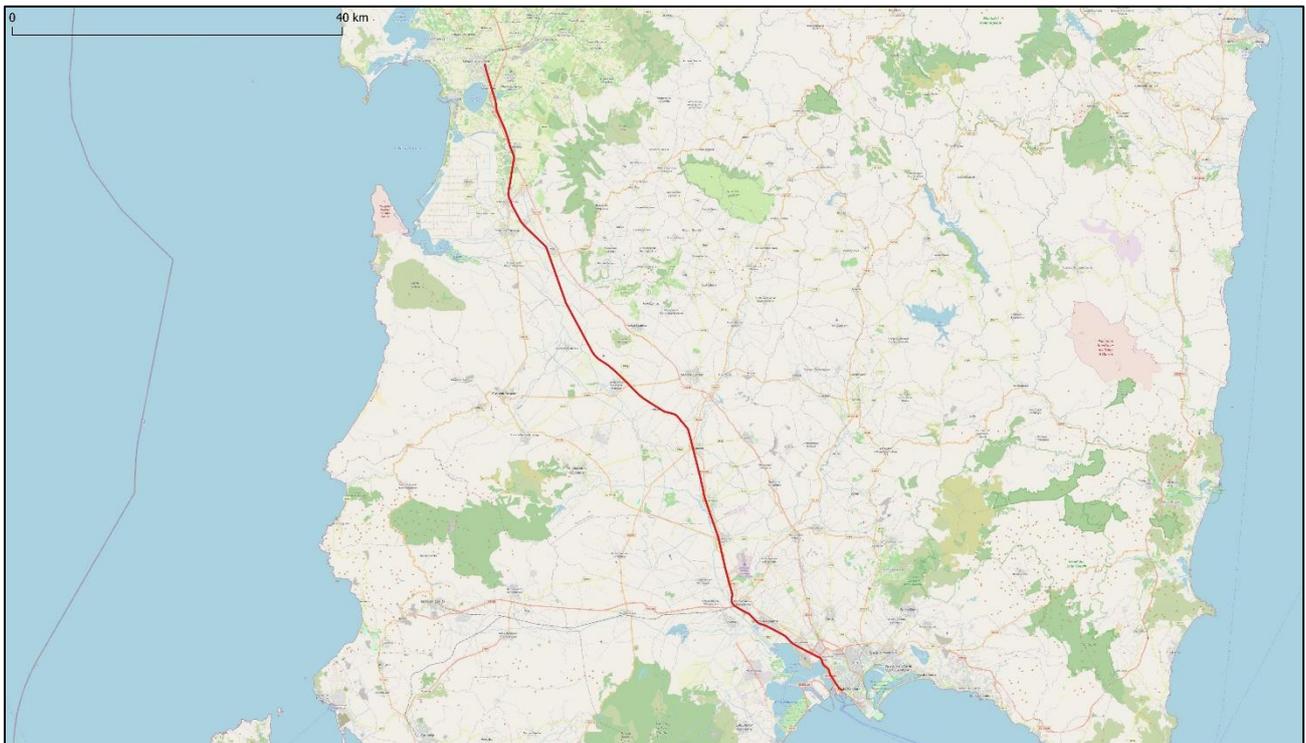


Figura 1. Planimetria delle opere in progetto su base cartografica CTR.

La progettazione dell’opera di progetto comprende l’elettrificazione della linea ferroviaria Cagliari – Oristano di lunghezza pari a circa km 93 e la realizzazione della viabilità di servizio che garantisca l’accesso alle sei Sottostazioni elettriche (SSE) ubicate in connessione alle stazioni di Cagliari, Decimomannu, Villasor, San Gavino, Marrubiu e Oristano.

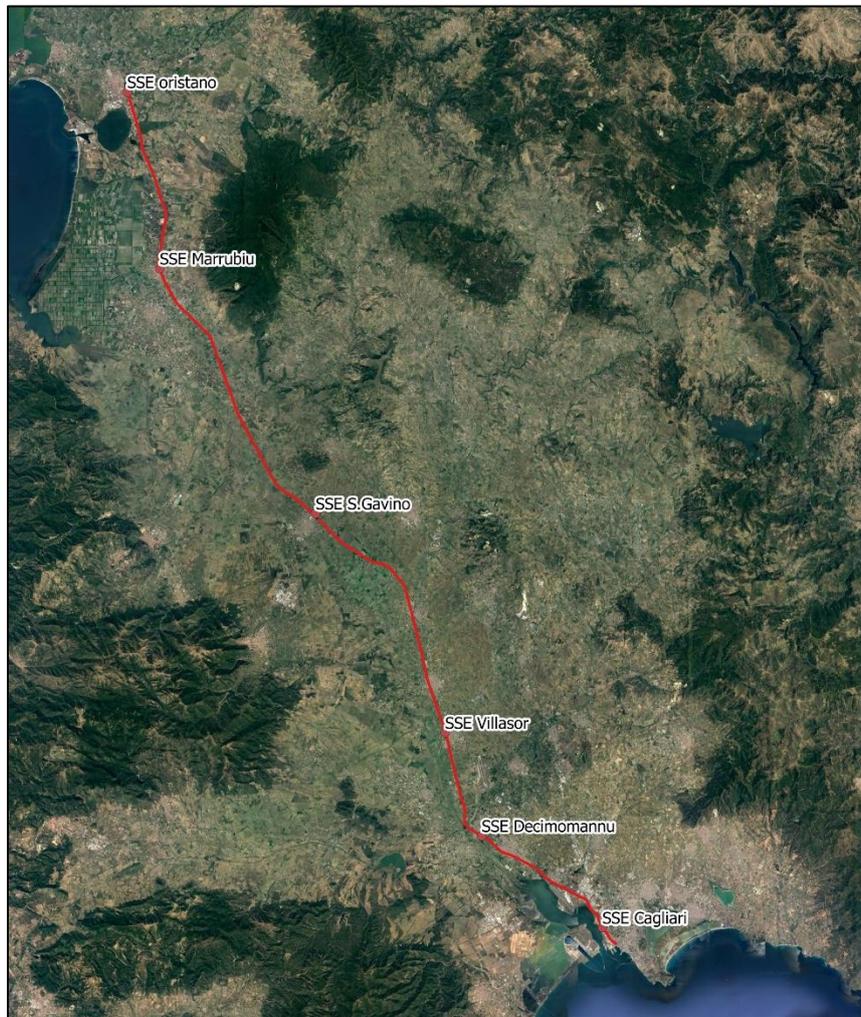


Figura 2. Ortofoto del territorio interessato dalle opere in progetto, con evidenziate le sei sottostazioni (Google Earth).

2. LA RICOGNIZIONE DI SUPERFICIE. METODOLOGIA E IMPOSTAZIONE DELLA RICERCA.

La ricognizione di superficie è stata svolta entro una fascia di larghezza pari ad almeno 300 m a cavallo dell'opera da realizzare, ovvero 150 m di buffer da una parte e dall'altra, in corrispondenza delle aree che prevedevano la realizzazione della linea di elettrificazione; in corrispondenza dei settori nei quali l'areale interessato dall'opera si espande in aree funzionali all'installazione delle sottostazioni, la survey è stata allargata qualora necessario di altri 50 metri dal limite esterno all'areale delle sottostazioni.

	<p style="text-align: center;">Elettrificazione Linea Cagliari – Oristano</p> <p style="text-align: center;">STUDIO ARCHEOLOGICO</p>					
ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.	COMMESSA RR0S	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO AH 0000 001	REV. A	FOGLIO 5 di 15

L'attività di survey ha avuto luogo nel mese di luglio ed è stata effettuata da cinque ricognitori. Le indagini sul terreno, solo parzialmente precedute da ricerche bibliografiche e d'archivio, sono state condotte in maniera sistematica attraverso l'esplorazione di tutte le superfici disponibili, condotta su quelle aree accessibili e non urbanizzate che potenzialmente fossero in grado di offrire una migliore lettura delle tracce archeologiche.

In totale la superficie interessata dal survey è stata pari a 2801 ettari, suddivisa in 5 tratti corrispondenti ad un totale di 59 Unità di Ricognizione descritte nella tabella di dettaglio (Tab. 1).

I 5 tratti dividono l'opera in parti uguali ed ogni parte è stata assegnata ad un ricognitore/archeologo responsabile della ricognizione presso quel tratto:

I limiti dei 5 tratti sono riassunti qui di seguito con il numero relativo e con l'archeologo/a di riferimento:

- Tratto 1 – Archeologo Dott. Federico Porcedda: Dalla Stazione F.S. di Cagliari (CA) fino all'area nei pressi del Villaggio Azzurro - Decimomannu/Villasor (SU) (tratto suddiviso in 8 Unità di Ricognizione);
- Tratto 2 – Archeologo Dott. Paolo Marcialis: dai pressi del Villaggio Azzurro - Decimomannu/Villasor (SU) fino alla Stazione F.S. di Samassi – Serrenti (SU) (tratto suddiviso in 13 Unità di Ricognizione);
- Tratto 3 – Archeologa Dott.ssa Roberta Pinna: Dalla Stazione F.S. di Samassi – Serrenti (SU) fino alla loc. Nuraxi 'e Fenu – Pabillonis (SU) (tratto suddiviso in 14 Unità di Ricognizione);
- Tratto 4 – Archeologo Dott. Marco Cabras: Dalla loc. Nuraxi 'e Fenu – Pabillonis (SU) fino alla Loc. Bia 'e Uras – Marrubiu (OR) (tratto suddiviso in 11 Unità di Ricognizione);
- Tratto 5 - Archeologo Dott. Ivan Lucherini: Dalla Località Bia 'e Uras – Marrubiu (OR) fino alla Via Marconi – Oristano (OR) (tratto suddiviso in 13 Unità di Ricognizione).

Ogni scheda U.R. (Unità di Ricognizione) è denominata mediante il primo numero relativo al tratto di suddivisione dell'area di indagine (ad es. tratto da 1 a 5) e tramite un numero progressivo assegnato alle Unità di Ricognizione che suddividono il tratto stesso (ad. es da 1 in poi). Per cui nella scheda UR si troveranno le seguenti sigle: **5-03** sarà la terza unità di

ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0S	00	D 22 RH	AH 0000 001	A	6 di 15

ricognizione in cui è stato suddiviso il tratto 5 compreso dalla Loc. Bia 'e Uras – Marrubiu (OR) fino alla Via Marconi – Oristano (OR); oppure **2-11** sarà l'undicesima unità di ricognizione in cui sarà stato suddiviso il tratto 2 ovvero dai pressi del Villaggio Azzurro - Decimomannu/Villasor (SU) fino alla Stazione F.S. di Samassi – Serrenti (SU).

Buona parte di queste Unità di Ricognizione presentano visibilità sul terreno fortemente variabile e sono risultati non percorribili sistematicamente. Molti terreni hanno presentato visibilità nulla, a causa vegetazione coprente, in alcuni la vegetazione si presentava ad uno stadio avanzato di crescita, infine altre porzioni ancora erano urbanizzate e inaccessibili. Si segnalano, inoltre, estese superfici dove non è stato possibile condurre l'attività di survey, perché inaccessibili, – in particolare le aree di sfruttamento agricolo intensivo (specialmente la coltura del mais e dei pomodori) a queste si aggiungono le aree totalmente invase dalla vegetazione, perché incolte e abbandonate e le aree recintate, pertinenti alle sedi di imprese, aziende o abitazioni private inaccessibili (vedasi schede di dettaglio).

Tratto	UR	Dimensioni in mq	Aree di dispersione/presenze
1	01	809832	Chiesa San Pietro dei Pescatori
1	02	1126483	Areale di dispersione ceramica
1	03	804129	Chiesa Santa Caterina di Simelia
1	04	452529	Areale di dispersione ceramica
1	05	872370	-
1	06	695911	-
1	07	450154	-
1	08	328358	-
2	01	248773	-
2	02	324992	-
2	03	387968	-
2	04	465443	-

ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0S	00	D 22 RH	AH 0000 001	A	7 di 15

2	05	482746	-
2	06	433174	-
2	07	466067	-
2	08	472008	-
2	09	572937	-
2	10	517717	-
2	11	615565	-
2	12	598615	-
2	13	136955	-
3	01	166202	-
3	02	354864	-
3	03	487438	-
3	04	471086	-
3	05	512892	-
3	06	144545	-
3	07	224607	-
3	08	566561	-
3	09	424925	Areale di dispersione
3	10	218153	-
3	11	418011	Areale di dispersione
3	12	574870	-
3	13	615541	-
3	14	586462	-
4	01	415078	Nuraghe Fenu

ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0S	00	D 22 RH	AH 0000 001	A	8 di 15

4	02	365803	-
4	03	413708	-
4	04	469857	-
4	05	602322	-
4	06	445909	-
4	07	602951	-
4	08	328048	-
4	09	821439	-
4	10	568660	-
4	11	586469	-
5	01	472733	-
5	02	598329	-
5	03	320597	-
5	04	510596	-
5	05	732045	-
5	06	366280	-
5	07	276921	-
5	08	552274	-
5	09	324742	-
5	10	330544	-
5	11	380459	-
5	12	363909	-
5	13	197720	-

Tabella 1. Dettaglio Unità di Ricognizione e relativi rinvenimenti/presenze

	<p style="text-align: center;">Elettrificazione Linea Cagliari – Oristano</p> <p style="text-align: center;">STUDIO ARCHEOLOGICO</p>					
<p>ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.</p>	<p>COMMESSA RR0S</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO AH 0000 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 9 di 15</p>

Nelle superfici disponibili, l'attività di ricognizione dei terreni è stata eseguita con metodo sistematico esplorando per tutta la sua estensione ogni terreno accessibile e visibile. La ricognizione è stata svolta da un operatore, che ha battuto i campi per linee di distanza variabile tra i 5 e i 10 m. In questo modo il ricognitore si è messo in condizione di verificare con facilità la presenza di eventuali reperti, assicurando una campionatura percentualmente congrua e rappresentativa della totalità, approssimativamente stimata, dei materiali archeologici presenti. In presenza di dispersione o concentrazione di materiale archeologico (rispettivamente *materiale sporadico* o *unità topografica*), l'area è stata riconosciuta e perimetrata nella sua interezza, indifferentemente dalla sua distanza dall'opera civile in progetto.

Sono state georeferenziate - con tecnica di localizzazione A-GPS - e posizionate su base cartografica tutte le porzioni di terreno incluse nella fascia del survey, e si sono distinte le aree in diverse Unità di Ricognizione (U.R.), sulla base di differenti condizionanti territoriali: quali proprietà privata, idrografia, limiti amministrativi, orografia, opere infrastrutturali, etc.

Le aree ricognite sono state classificate attraverso criteri standard riferiti alla visibilità dei suoli, quest'ultima determinata dalla minore o maggiore presenza di elementi naturali o artificiali (vegetazione o urbanizzazione), che hanno favorito o condizionato negativamente l'osservazione del terreno; un ulteriore criterio preso in considerazione, di interesse non secondario, è stato, oltre all'urbanizzazione, quello dell'accessibilità delle aree (applicabile a proprietà private recintate o aree non praticabili per la presenza di fitta vegetazione o di particolari condizioni idrogeologiche, es. colture inaccessibili, alvei fluviali etc.).

Il grado di visibilità dei suoli di tutta la superficie oggetto di indagine è stato riportato in dettaglio nell'apposita **Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli (RR0S00D22N5AH00010)** e nella quale, per la rappresentazione delle aree esplorate, sono state applicate specifiche convenzioni grafiche.

- visibilità ottima, per terreni arati e/o fresati – colore ciano;
- visibilità buona, prevalentemente per terreni seminativi con colture allo stato iniziale di crescita o post raccolta che lasciano spazi privi di vegetazione (con maggioranza del suolo visibile) – colore verde,

	Elettrificazione Linea Cagliari – Oristano STUDIO ARCHEOLOGICO					
ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.	COMMESSA RR0S	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO AH 0000 001	REV. A	FOGLIO 10 di 15

- visibilità media, prevalentemente per terreni seminativi con colture allo stato iniziale di crescita o post raccolta che lasciano spazi privi di vegetazione (con percentuale bassa di suolo visibile) – colore giallo;
- visibilità bassa, per campi con coltivazione allo stato avanzato di crescita, prati bassi e radi, anche ad uso pascolo – colore arancio;
- visibilità nulla, per terreni incolti con vegetazione fitta, macchia, bosco con relativo sottobosco, oppure caratterizzati da colture in stato di crescita avanzato o finale – colore rosso;
- aree inaccessibili, per le aree libere da costruzioni ma delimitate da recinzioni chiuse e non valicabili oppure non ispezionabili per motivi diversi – colore viola;
- aree urbanizzate, per i settori urbani, le aree extraurbane edificate a scopo residenziale e/o agricolo, percorse da infrastrutture, i complessi industriali-produttivi, gli alvei fluviali coperti da vegetazione non penetrabile, etc – colore viola.

3. ELABORATI ED ANALISI DEI DATI RACCOLTI

I dati derivanti dalle indagini condotte sul campo sono stati elaborati secondo le specifiche tecniche di Italferr e sulla base di parametri propri.

Le informazioni sulle unità di ricognizione (UR) individuate nel corso dell'attività di survey sono contenute nelle Schede UR allegate, corredate della relativa documentazione fotografica.

Sulla base dei dati ottenuti dalle indagini di ricognizione, è stata redatta la **Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli (RR0S00D22N5AH00010)**, in scala 1:5.000, in cui sono state localizzate puntualmente i diversi gradi della visibilità riscontrati sul terreno per le aree non urbanizzate accessibili, le aree urbanizzate e le aree potenzialmente indagabili, ma delimitate da recinzioni chiuse e non valicabili, identificati tramite campiture cromaticamente e graficamente differenziate.

Nel corso delle ricognizioni sono state rinvenute aree di dispersione di materiale, che non sono però state interpretate come siti archeologici.

L'analisi dei dati riportati nella **Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli (RR0S00D22N5AH00010)**, permette di suddividere il territorio oggetto del progetto in:

ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0S	00	D 22 RH	AH 0000 001	A	11 di 15

- Aree urbanizzate, in cui sono stati inclusi i settori urbani, le aree extraurbane edificate a scopo residenziale e/o agricolo, percorse da infrastrutture, i complessi industriali-produttivi, gli alvei fluviali coperti da vegetazione non penetrabile, etc.;



Figura 3. Area urbanizzata (Via Roma, Cagliari).

- Aree inaccessibili, che comprendono le aree libere da costruzioni, ma delimitate da recinzioni chiuse e non valicabili, oppure non ispezionabili per altri motivi (colture, abbandono, etc);

ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR0S	00	D 22 RH	AH 0000 001	A	12 di 15



Figura 4. Fondo inaccessibile all'interno dell'area di survey (proprietà privata, Marrubiu).



Figura 5. Fondo a visibilità nulla all'interno dell'area di survey (Mogoro).



Figura 6. Fondo a visibilità nulla all'interno dell'area di survey (San Gavino Monreale).

- Aree indagabili, comprendente tutti i suoli ricogniti.



Figura 7. Fondo ideale per la ricognizione, perché appena arato (Sanluri).

Relativamente all'aspetto dei campi ricogniti, l'ubicazione periferica rispetto ai centri urbani ha determinato la presenza di aree inaccessibili quindi potenzialmente indagabili, ma che, per motivi legati alle colture, alle proprietà o all'impossibilità fisica di accesso, non è stato possibile includere nell'insieme delle aree indagate.



Figura 8. Altra tipologia di fondo ideale per la ricognizione, in territorio di Samassi.

Le aree accessibili interessate dalle opere in oggetto sono state pertanto ricognite integralmente, ad eccezione delle aree con visibilità nulla, dove è stata svolta la perimetrazione, ma non una ricognizione sistematica, perché le condizioni del terreno non lo permettevano.

Le principali colture incontrate nel corso dell'indagine sono il granturco, i carciofi, il fieno, i cereali ed il seminativo (lavanda, erba medica), talvolta il pomodoro con un numero limitato di terreni fresati, arati, coltivati a frutteto o a vigneto. Si segnala infine, talvolta, la presenza di ripopolamenti di varie tipologie arboree (come ad es. *eucaliptus*).

	<p>Elettrificazione Linea Cagliari – Oristano</p> <p>STUDIO ARCHEOLOGICO</p>					
<p>ATTIVITÀ DI SURVEY. RELAZIONE.</p>	<p>COMMESSA RR0S</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO AH 0000 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 15 di 15</p>

Il lavoro di documentazione successivo a quello sul campo, ha riguardato la digitalizzazione delle informazioni raccolte e la elaborazione dei dati, ai fini di ottenere una cartografia tematica di dettaglio vedasi **Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli (RR0S00D22N5AH00010)**.

La ricognizione di superficie è stata fortemente limitata dalla presenza di estese aree recintate, aree occupate dall'acqua quali acquitrini, stagni, fiumi, incise canalizzazioni, fondi abbandonati da tempo ed infestati dalle erbacce ed inaccessibili, nonché da fitta presenza di coltivazioni di granturco e talvolta pomodori.

L'area indagata non risulterebbe interessata da evidenze archeologiche, se non per qualche area di dispersione ceramica o per qualche sito già noto che si trova sul tracciato ferroviario (Nuraghe Fenu – Pabillonis, Chiesa di Santa Caterina di Simelia - Elmas), tuttavia la presenza di numerose zone non indagabili, non permette di asserire con certezza, l'assenza di interazione tra elementi di interesse archeologico e opera.



Figura 9. Il nuraghe Fenu presso Pabillonis (SU).