



REGIONE SARDEGNA



PROVINCIA SUD SARDEGNA



SEUI



ESCALAPLANO



ESTERZILI

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO
 COMPOSTO DA 12 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI
 57 MW NEL COMUNE DI SEUI (SU), CON OPERE CONNESSE NEI COMUNI
 DI SEUI (SU), ESCALAPLANO (SU) ED ESTERZILI (SU)**



Proponente



LOTO RINNOVABILI SRL

Largo Augusto n.3 20122
Milano
pec:lotorinnovabili@legalmail.it

Progettazione



AGREENPOWER s.r.l.

Sede legale: Via Serra, 44
09038 Serramanna (SU) - ITALIA
Email: info@agreenpower.it

Gruppo di lavoro:

Ing. Simone Abis - Civile Ambientale
Ing. Michele Angei - Elettrico
Ing. Enea Tocco - Civile Ambientale
Ing. Stefano Fanti - Civile Ambientale
Dott. Gianluca Fadda

Collaboratori:

Vamirgeind Ambiente Geologia e Geofisica S.r.l.
Ing. Gianluca Vultaggio - Tekto Studio
Ing. Nicola Sollai - Strutturista
Dott.ssa Archeologa Manuela Simbula
Dott. Naturalista Francesco Mascia
Dott. Agronomo Vincenzo Sechi
Ing. Federico Miscali - Tecnico Acustica
Dott. Geologo Luigi Sanciù
Ing. Luigi Cuccu - Elettrotecnico
Ing. Davide Medici - Analisi Anemologica

Elaborato

Nome Elaborato:

RELAZIONE ARCHEOLOGICA

00	Novembre 2022	Prima emissione	M.Simbula	Agreenpower Srl	Agreenpower Srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato:	A4	Codice Commessa	W2203SEU	Codice Elaborato	RELO4

LOTO RINNOVABILI SRL - SABAP_CA

Sardegna - SU - Seui, Esterzili, Escalaplano

SABAP-CA-OR_2022_12

Progetto definitivo per la realizzazione di un parco eolico composto da 12 aerogeneratori e relative opere connesse con potenza complessiva di 57 MW nei comuni di Esterzili, Escalaplano e Seui

OPERA LINEARE - A RETE

impianto eolico - Fase di progetto: definitivo

Funzionario responsabile: Sali Gianfranca, Trudu Enrico - Responsabile della VI Arch: Simbula Manuela

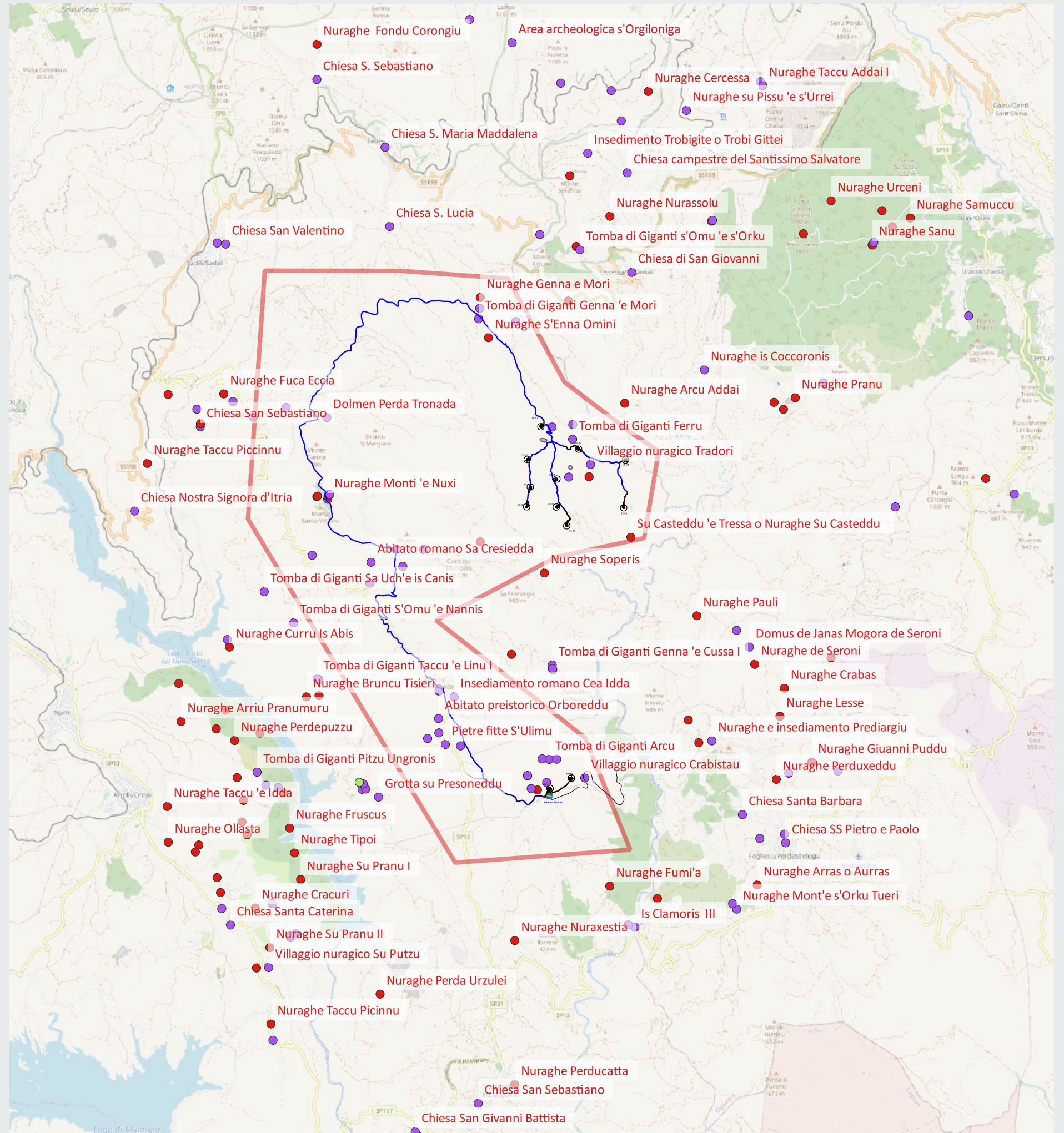
Compilatore: Serreli Pietro Francesco - Data della relazione: 2022/11/10

DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

L'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica composto da n. 12 aerogeneratori di ultima generazione, del produttore NORDEX, serie Delta 4.000 modello N163/5.X TS118-00, ciascuno depotenziato a 4,75 MW, aventi altezza mozzo 118 m e diametro del rotore 163 m, per complessivi 57 MW, interamente ricadenti nei terreni del Comune di Seui (SU)", è denominato "Parco Eolico Sedda Meddau". L'impianto eolico sarà del tipo grid-connected e l'energia elettrica prodotta sarà immessa completamente in rete, salvo gli autoconsumi di centrale. L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori del Parco Eolico Sedda Meddau sarà raccolta attraverso una rete di cavi di potenza in Media Tensione realizzata con cavidotti interrati a 30kV e trasportata ad una sottostazione MT/AT (la Sottostazione Utente), di proprietà del Proponente, ubicata in parte nel Comune di Seui (SU) e in parte in Comune di Escalaplano (SU), dove avverrà l'elevazione di tensione 30/150kV e infine convogliata alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite apposito preventivo di connessione, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), Codice Pratica n. 202101584, rilasciata in data 21/10/2021 e accettata dal Proponente. Tale STMG prevede l'allaccio della SU in antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 150 kV, di futura costruzione da parte di Terna S.p.a. (da condividere con altri Produttori e quindi a servizio di altri impianti eolici o fotovoltaici) da inserire in entra – esce alla linea RTN esistente a 150 kV "Goni – Ulassai". In particolare, la Sottostazione Utente MT/AT è la stessa del Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu, dello stesso Proponente il Parco Eolico Nuraxeddu. La SE sarà collegata, tramite due nuovi elettrodotti a 150kV, con una nuova stazione elettrica di trasformazione a 380/150 kV di futura costruzione da parte di TERNA S.p.a., anch'essa da inserire in entra-esce alla linea RTN 380kV "Ittiri-Selargius". Cfr. "ELB.PE.01b Schema a blocchi opere elettriche". ***** La fondazione è progettata come una fondazione circolare con un diametro di 24,80 m. La base ha un diametro di 6,00 m. L'altezza della fondazione è di 3,45 m dal bordo superiore della base al piano di fondazione della base, con la fossa sfalsata di 30 cm al di sotto della fondazione. La soletta di fondazione aumenta linearmente da 0,45 m (fondazione con galleggiamento) o 0,55 m (fondazione senza galleggiamento) sul bordo a 2,65 m sul bordo superiore. Data la natura del substrato lapideo affiorante in quasi tutta l'area oggetto di interesse, o comunque posto a profondità circa 1,5 m, non si avrà bisogno di ulteriori strutture come palificazioni o altri sistemi di sostegno delle fondazioni. Gli aerogeneratori individuati coi numeri SE-01, SE03, SE-06, definiti "master", recano nelle loro vicinanze (all'interno della piazzola nella fase di esercizio) delle "cabine di raccolta e smistamento" contenenti quadri elettrici di connessione, di dimensione 9,50 x 2,50 metri in pianta, per un'altezza di 3,20 metri. Le cabine sono di tipo prefabbricato in calcestruzzo armato, rispondenti ai dettami dimensionali e di coibentazione ENEL, e vengono portate in situ già pronte. Essendo prefabbricate, saranno rese solidali a un basamento, anch'esso prefabbricato, poggiato direttamente sul terreno, adeguatamente preparato. I basamenti prefabbricati saranno dotati di entrate e uscite per i cavi di collegamento adeguatamente protetti. Si caratterizzano quindi per la possibilità di totale rimozione, giacché anche il basamento fondale è prefabbricato e viene posizionato in situ tramite gru come il resto della cabina. La sezione di scavo per la messa in posa dei cavidotti varia da 1-1,50 m di profondità, mentre negli attraversamenti (TOC) la profondità potrebbe superare i 2m. Per maggiori dettagli sulle sezioni di scavo dei cavidotti si veda l'Elaborato ELB.PE.01f "Tracciato elettrodotti interno MT su CTR e sezioni tipiche di scavo".

GEOMORFOLOGIA DEL TERRITORIO

Vedi allegato REL05-Relazione geologica, geotecnica, idrogeologica e compatibilità idraulica



CARATTERI AMBIENTALI STORICI

Seui è un piccolo borgo di origine medievale della provincia del Sud Sardegna immerso nella subregione storica della Barbagia di Seulo. Il territorio di Seui fu intensamente frequentato fin dall'età prenuragica proseguendo e intensificandosi durante la cultura nuragica prima e romana successivamente. Nonostante l'asprezza dell'habitat, si segnalano importanti strategie insediative funzionali all'uso e alla difesa delle risorse naturali e agricole. Hanno questa funzione i nuraghi monotorre di Monte e's'Ebba, di Pauli o il nuraghe complesso S'Illici Bullau. La maggior parte degli insediamenti si riscontrano però su pianori ampi come il villaggio capannicolo del complesso nuragico e romano di Anulù, o nel sito di Ardasai. Al periodo prenuragico risale la domus de janas di Pirarba e le testimonianze popolari in loc. Sa Presoni de Santu Perdu riferibili a strutture prenuragiche. Durante il periodo nuragico si intensifica la presenza umana con le diverse tipologie insediative legate all'aspetto abitativo, sacrale e funerario nei nuraghi monotorre (come il n. Cercessa, n. Sa Colla, n. Pauli, n. Monte e's'Ebba, ecc.), nuraghi complessi come il n. Ardasai (contraffortato), n. S'Illici Bullau; n. Anulù e altri di difficile lettura o ancora non indagati come il n. S'Ollastu Entosu, n. Salei, n. Pranu e Nuxi, n. Su Fonnesu, n. Su Ferru, n. Scala Middai, n. Marigosu, n. S'Enna s'Omini, n. Fundu Corongiu, n. Idissa, n. Genna 'e Mori, n. Su Casteddu e n. Sa Colla. Si segnalano inoltre alcuni insediamenti privi di nuraghe caratterizzati da cortine murarie circolari di complessa lettura, spesso appoggiate alla roccia affiorante che fungono da avamposti di controllo del territorio come quelle in loc. s'Orgioloniga, l'insediamento che sorge nell'odierna località di Cuccuru 'e Pardu; o ancora nelle località di Serre Tintilloni, Is Tostoinos, Ruinas, Genna Isili, Forada e Taddì, Trioni, Urzei, Cea de sa Figu, Perda Arbas, Fromiga, Muras, Trafori, Alinus, Crabistau, ecc. Per quel che riguarda l'aspetto funerario si ascrivono a questo periodo le tombe di giganti site nelle località Ardasai e Riu Nuxi (a coppie), Cuccuru 'e Pardu, Pala 'è Penitenza, Serre Tintilloni, Sedda Usarci, Serra su Casteddu, Su Su Zinnifarargiu, Anulù, Genna 'e Mori, Ferru Orrodoppi, Arcu Arrubiu, S'Ollastu Entosu. Monte sa Colla o Orboreddu. Le fonti sacre sono segnalate nelle località di Ardasai, Su Tacchisinu, Sa Tria, S'Illici 'e Bullau. Al periodo punico-romano si possono far risalire diversi nuclei, la maggior dei quali si sono instaurati in siti preesistenti nuragici. Gli scarsissimi resti di strutture non permettono ad oggi, di delineare con precisione la diffusione e le caratteristiche degli insediamenti delle genti puniche e romane. Si riscontrano resti di capanne subcurvilinee e materiale fittile di epoca punico-romana in località Orgioloniga o Piss'orgiolòniga. Altri insediamenti abitativi risalenti a questo periodo storico sono stati rilevati nelle località Santu Pedru, Is Muras e nelle località di Cuccuru 'e Pardu, Trobigitèi, Parti, Pranu 'e Nani, Riu Nuxi, infine un cospicuo numero di monete puniche e romane provengono dal sito Conc'e Casteddu, dalla località di San Cristoforo attorno all'omonima chiesetta campestre, in località Orboredu, S'Ollasta Entosu e Sa Perda Rubia. Nel Medioevo appartiene al Giudicato di Càralis e fa parte della curatoria di Seulo. Nel 1258, alla caduta del Giudicato di Càralis, passa per breve tempo al Giudicato di Gallura e in seguito sotto il diretto controllo della repubblica di Pisa. Conquistata dagli aragonesi nel 1324, viene dato in feudo a diverse famiglie, tra cui i Carroz conti di Quirra. Nel 1604 viene incorporato nel Ducato di Mandas, feudo dei Maza, che, intorno alla metà del XVII secolo, costruiscono nel centro storico del paese un carcere per l'amministrazione della giustizia in tutta la Barbagia di Seulo, che viene utilizzato fino al 1975. Il Ducato passa ai Tellez Giron di Alcantara, ai quali viene riscattato nel 1839 con la soppressione del sistema feudale e diviene un comune autonomo. Nel 1850 nei pressi del centro abitato sorge un importante complesso minerario in località Fundu 'e Corongiu che verrà successivamente chiuso nel 1960. Il sito minerario rimane attivo dal 1870 sino al 1958, ed oggi la miniera è visitabile. Al periodo medievale sono ascrivibili le chiese campestri di San Cristoforo e di Santa Lucia, mentre gli altri edifici di culto, come la Cappella del Sacro Cuore, la Madonna di S. Giovanni e la chiesa di S. Sebastiano sono postmedievali. Si attestano nel territorio di Seui alcuni borghi, abbandonati durante il medioevo. In località Ruinas (Pranu 'e Nani a m 1.112 slm), nel 1992, venne rilevato da G. Deplano, un esteso villaggio costituito da capanne di diverse dimensioni con pianta retto-curvilinee e circolare. Un altro villaggio, abbandonato tra i secoli XIV e XVII, sarebbe ascrivibile nei pressi della chiesetta campestre dedicata a Santa Lucia, verosimilmente si tratta del villaggio di Lexei o Mosei. Altri toponimi come Giurtalay, nei pressi del fiume omonimo e del sito di Cuccuru 'e Pardu, al confine con il territorio di Ussassai, sarebbero riconducibili al piccolo cento di Gertalay o Sercolay. Alcuni indizi forniti dalle testimonianze orali raccontano di piccoli centri agro-pastorali in località Culli de' is Alinus (Truttuddai). Altre tracce di insediamenti pluristratificati arrivano dalla zona intorno alla chiesetta campestre di età medievale dedicata a San Cristoforo e nella zona della galleria ferroviaria di San Gerolamo all'interno del compendio forestale di Montarbu. Nell'agro di Esterzili è presente un abbondante documentazione archeologica che testimonia una continuità insediativa dall'età prenuragica, andando ad intensificarsi durante il periodo nuragico e romano, sino al Medioevo. La distribuzione geografica degli insediamenti antichi risulta intensificarsi nella fascia meridionale e principalmente prediligendo i pianori sugli altopiani. In letteratura si attesta la presenza di menir nelle località di Su Cardu, s'Ulimu e Su Farigu; di alcune domus de janas sul Monti Nièddu e in loc. Su Forrèddu, gli ormai scomparsi dolmen di Perda Tronàda e i resti dei villaggi preistorici e protostorici di Santu Serbestianu, Tacch'e Cuaddus, Genn'Orroinas, Terzeli, Santa Ittoria, Su Forreddu, Is Saraxinus. Sempre all'età prenuragica potrebbero riferirsi le tre grotticelle naturali di Su Presoneddu. Una recente campagna di ricognizione ha rilevato la presenza di almeno 50 presenze archeologiche. Le testimonianze nuragiche (8 nuraghi a tholos semplice, 2 siti con fonti sacre, 16 tombe di giganti, diversi villaggi capannicoli) si attestano nelle località: di Monti 'e Nuxi-Santa Vittoria (che comprende fonti sacre, un nuraghe, un villaggio, un recinto megalitico e i resti Chiesa campestre di Santa Vittoria smontata in età storica, Is Orrùs, Nurassòla, Sa Corti Eccia, di Genn'e Cussa, il tempio a megaron di Domu 'e Orgia. A Taccu Luxedu, Corti Eccia, Su Erdoni, Orboredu, si segnala la presenza in dispersione di schegge di ossidiana, ad indicare probabilmente l'esistenza di piccoli insediamenti o di centri di lavorazione. La frequenza romana è testimoniata nei resti degli abitati romani di Brabussa, Cuccureddi, Tacch'e Linu, Santa Caderina, Cea 'e Idda e Corte Lucetta dove venne rinvenuta la famosa Tavola epigrafica in bronzo, testimonianza di una contesa tra due villaggi in momento storico preciso (69 d.C.). Le prime campagne di scavo sistematiche iniziarono negli anni '90 del secolo scorso, condotte dalla Prof.ssa M.A. Fadda nei siti di Santa Vittoria-Monte e' Nuxi e Corte Lucetta. Il villaggio medievale appartenne alla curatoria di Barbagia di Seulo nel regno giudicale di Cagliari. Dal 1324 Sterselli entrò a far parte dei territori catalano-aragonesi del regno di Sardegna e fu infeudata congiuntamente a Nicolò Carros, Bartolomeo Subirats e Guglielmo Montgry. Il centro fu riconosciuto come ente autonomo nel 1848. Tra gli edifici di culto si menzionano la chiesa di San Michele Arcangelo edificata (XV sec. sotto la dominazione spagnola), la Chiesa campestre di Sant'Antonio da Padova (XVII sec.), la Chiesa campestre di San Sebastiano realizzata probabilmente nel XVII sec. e i ruderi della Chiesa campestre di Santa Maria. Escalaplano si trova nella regione storica del Gerrei (Sarrabus-Gerrei) e recentemente è passato alla provincia del Sud Sardegna. La sua posizione strategica, ricca di risorse, ha favorito lo stanziamento dell'uomo nel territorio fin dalla preistoria, lo testimoniano le numerose domus de janas rinvenute nelle località di Fossada e Pedru Euzei o Perda Ulzei; da collegare alla presenza di nuraghi monotorre di San Giovanni, Perducatta, Ammuai, Fumia e quelli non classificati di Nuraxestia e Pedru Ulzei con annessi villaggi; o ai templi nuragici a pozzo di Is Clamoris/Is Arrantas. Si conservano tracce della dominazione romana in località Is Arrantas, Perde Utzei ed in Foss 'e Canna. Nel primo secolo d.C. Durante il Medioevo, dal 900 d.C. fino al 1258, Escalaplano appartenne alla curatoria di Gerréi (o Villasalto o Galilla), nel regno giudicale di Cagliari. Nel 1358 una fonte documentaria aragonese "Repartimiento de Cerdena describe l'abitato come paese nuovo o perlomeno sconosciuto agli aragonesi, situato al di fuori delle vecchie curatorie; era compreso tra la curatoria di Guallill e di Barbarga. Un altro documento, risalente al XIV secolo, conservato nell'Archivio di Stato di Cagliari, il paese è denominato "Villa de Scala de Pla" e dal 1324 venne inserito nel feudo della famiglia Carròs. Dal 1365 al 1409 Escalaplano, con la curatoria, ritornò sotto le istituzioni giudicali, entrando a far parte del Regno di Arborea. Durante l'epidemia della peste del 1652 la popolazione diminuì e si riprese solo successivamente ma senza subire grandi mutamenti e continuò, vista la posizione geografica, ad essere un villaggio isolato.

CARATTERI AMBIENTALI ATTUALI

SINTESI STORICO ARCHEOLOGICA

L'individuazione generica e presumibile della criticità archeologica sulla base dei parametri insediamentali noti per questo territorio, non è definibile nella sua reale estensione nel terreno e, conseguentemente, cartografica e parzialmente analitica. In prossimità del progetto sono state rilevate le seguenti criticità archeologiche: SEUI (In prossimità del progetto) Villaggio nuragico Crabistau (MOSI N. 167) Nuraghe S'Ollastu Entosu (MOSI N. 01) Tomba di Giganti S'Ollastu Entosu (MOSI N. 01) Villaggio nuragico S'Ollastu Entosu (MOSI N. 172) Nuraghe e insediamento Monte Sa Colla (MOSI n. 171) Nuraghe Genna 'e Morsi (MOSI n. 186) Villaggio nuragico Genna e Mori (MOSI n. 187) Tomba di Giganti Genna e Mori (MOSI n. 188) Nuraghe S'Enna s'Omini (MOSI n. 07) Villaggio nuragico Fromigas (MOSI n. 190) Tomba di Giganti Ferru (MOSI n. 192) Villaggio nuragico Tradori (MOSI n. 193) Villaggio nuragico Alinus (MOSI n. 194) Segnalazione (MOSI n. 165) Segnalazione (MOSI n. 166) Nuraghe Salei (MOSI n. 02) SEUI (Interferenze di possibile criticità di progetto) Tomba di Giganti Orrodoppi (MOSI n. 168) Tomba di Giganti Arcu (MOSI n. 169) Tomba di Giganti Ludu Arrubiu (MOSI n. 170) Tomba di Giganti Monte sa Colla (MOSI n. 15) Villaggio nuragico Buscordula (MOSI n. 189) Villaggio nuragico Muras (MOSI n. 191) ESTERZILI (In prossimità del progetto) Abitato romano S'Ulimu (MOSI n. 174) Pietre Fitte S'Ulimu (MOSI n. 175) Pietre Fitte Su Farigu (MOSI n. 176) Abitato preistorico Orboreddu (MOSI n. 177) Insediamento romano Cea Idda (MOSI n. 179) Pietre Fitte Su Cardu (MOSI n. 180) Insediamento romano Corte Lucetta (MOSI n. 57) Villaggio nuragico di Genna 'e Orroinas (MOSI n. 181) Villaggio nuragico di Terzei (MOSI n. 182) Abitato romano Sa Cresiedda (MOSI n. 183) Tempio a "megaron" Domu de Orgia (MOSI n. 59) Nuraghe Monti 'e Nuxi (MOSI n. 62) Fonte nuragica e insediamento Monti 'e Nuxi (MOSI n. 64) Santuario Monti 'e Nuxi (MOSI n. 63) Nuraghe Monte Santa Vittoria (MOSI n. 61) Recinto megalitico Monte Santa Vittoria (MOSI n. 60) Dolmen Perda Tronada (MOSI n. 185) ESTERZILI (Interferenze di possibile criticità di progetto) Pietre Fitte Perda Pertunta (MOSI n. 178) Villaggio nuragico di Crocconi (MOSI n. 184) Chiesa Santa Maria (MOSI n. 38) Lo studio di una serie di dati storici archeologici (archivistici, cartografici, bibliografici) nonché il grado di visibilità al suolo, il riconoscimento e posizionamento topografico di tracce archeologiche sepolte, la quantità e la qualità dei dati, ecc., ha determinato l'individuazione di n. 11 aree (UT: Unità topografica), con i seguenti gradi di Potenziale Archeologico e di Impatto/Rischio archeologico: UT 1: Potenziale ALTO; Rischio ALTO UT 2: Potenziale MEDIO; Rischio MEDIO UT 3: Potenziale ALTO; Rischio ALTO UT 4: Potenziale NON VALUTABILE; Rischio MEDIO UT 5 Potenziale ALTO; Rischio ALTO UT 6 Potenziale NON VALUTABILE; Rischio MEDIO UT 7: Potenziale ALTO; Rischio ALTO UT 8: Potenziale NON VALUTABILE; Rischio MEDIO UT 9: Potenziale ALTO; Rischio ALTO UT 10: Potenziale MEDIO; Rischio MEDIO UT 11: Potenziale MEDIO; Rischio MEDIO

