

COMUNE DI CUGLIERI

PROVINCIA DI ORISTANO

INTERVENTI PER IL SUPERAMENTO DELLE PROBLEMATICHE IDRAULICHE DEL CANALE COPERTO "RIU SALAMEDU"

CUP : C94J18000110006 - CIG : 7869594269

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

ELABORATO

RELAZIONE PREVENTIVA DELL'INTERESSE ARCHEOLOGICO

ALL.

F

AGGIORNAMENTO

DATA

LUGLIO 2024

SCALA

-

RUP : ING. DAVIDE CASTAGNA

PROGETTISTA CAPOGRUPPO :
DOTT. ING. ELENA DEMARTIS

-- STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE --
-- VIA MANNO, 7 --
07100 SASSARI (SS) - TEL. 3381220466

MANDANTI :
DOTT. ING. ANDREASANNA
DOTT. ING. ANNA ACHENZA
DOTT. ARCHEOLOGO GABRIELE CARENTI
DOTT. GEOL. DONATELLA GIANNONI
DOTT. ARCH. LUCIANO IDDA

Coordinatore dell'unità di progetto " Interventi Commissariali
contro il Dissesto idrogeologico" - Assessorato dei Lavori
Pubblici - R.A.S. -

Ing. Pietro Teodosio Dau

Il Capogruppo

Ing. Elena Demartis

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	2
1.1. Ipotesi di progetto e entità degli scavi previsti	2
1.2. Metodi utilizzati nella procedura di indagine archeologica	3
1.3. Cartografia allegata	4
2. RICERCA BIBLIOGRAFICA	6
2.1 Inquadramento geografico dell'area	7
3. RICERCA CARTOGRAFICA E D'ARCHIVIO	9
4. SOPRALLUOGHI SUL CAMPO	13
5. CONCLUSIONI	17
5.1. Vincoli	17
5.2. Rischio archeologico	19
BIBLIOGRAFIA	21
ALLEGATI	23
CARTOGRAFIA	23

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è il risultato della verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D. Lgs 50/2016 e la circolare n. 1 del 20/01/2016 al fine di approfondire gli aspetti riguardanti la tutela dei beni culturali e paesaggistici interessati dai servizi tecnici relativi alla progettazione dello studio di fattibilità, progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione dell'opera pubblica denominata: «interventi per il superamento delle problematiche idrauliche del canale coperto "Riu Salamedu"»

Il Comune di Cuglieri ha affidato l'incarico di progettazione al RTP Bosincu_Giannoni_Demartis_Achenza_Tola_Marchinu_Carenti_Idda, con sede a Sassari in via Manno n. 7, costituita in data 18.10.2019, mediante scrittura privata autenticata Dottor Luca Carrato, Notaio in Olbia, rep. n. 1107 Raccolta n. 924, registrata a Olbia Serie: 1T Numero 5825 del 23.10.2019. La redazione della verifica preventiva dell'interesse archeologico è stata eseguita dal Dott. Archeologo Gabriele Carenti, mandatario del RTP e iscritto all'elenco dei professionisti dei beni culturali istituito con DM 244/2019 con profilo di archeologo di prima fascia abilitato alla verifica preventiva dell'interesse archeologico. Già iscritto all'elenco degli operatori abilitati alla redazione di valutazioni preventive dell'interesse archeologico del Mibac con il n. 193.

Per la descrizione completa e dettagliata del progetto oggetto della presente relazione, si rimanda alla documentazione tecnica e alle tavole di progetto.

1.1. Ipotesi di progetto e entità degli scavi previsti

Il presente progetto è inserito nell'appalto per servizi di ingegneria per la progettazione, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, direzione dei lavori di Interventi per il superamento delle problematiche idrauliche del canale coperto "Riu Salamedu". L'intervento è finalizzato a ridurre il rischio di piena per il centro abitato di Santa Caterina di Pittinuri causato dalla presenza del Rio Salamedu a ridosso di alcune abitazioni. Il pericolo maggiore è causato dal canale che attualmente ha una sezione inadeguata alla portata del fiume; una parte del canale è stata tombata. L'obiettivo principale del progetto è la riapertura del canale tombato.

Lo stato attuale dei luoghi presenta una serie di zone critiche sulle quali la progettazione si propone di intervenire allo scopo di risolvere le problematiche idrauliche della zona. Da valle a monte le zone critiche sono le seguenti:

- Alla foce del fiume un alveo con sponde inadeguati e presenza di tubazioni fognarie;
- Il ponte al km 104+100 della SS 292 attraversa l'alveo creando un canale parzialmente occupato da tubature;
- Il canale tombato ha una sezione chiusa in cemento armato inadeguata alla portata del fiume

e inoltre comporta una assenza di decoro urbano in superficie; a monte si nota inoltre un restringimento della sezione del canale

- A monte il canale attraversa la strada con un tubolare del diametro di 80 cm.

Allo stato attuale della progettazione sono proposte alcune soluzioni. Innanzitutto è stato considerato di aumentare la larghezza e dunque la portata di tutto il canale che si svilupperà in un alveo a cielo aperto per tutto il percorso con l'asportazione del canale tombato. È stato preso in considerazione anche di attrezzare un nuovo parco urbano, al confine con l'area edificata, che possa essere utilizzato all'occorrenza come bacino di laminazione. L'ipotesi di intervenire sulla struttura del ponte della SS 292 è stata abbandonata non essendo economicamente praticabile; nei pressi della foce del fiume si interverrà con una sistemazione adeguata degli argini dell'alveo. Gli altri lavori previsti interessano la sistemazione della viabilità con la creazione di due ponti per l'attraversamento del canale e la sistemazione del sistema viario.

In ogni caso, per informazioni più dettagliate si rimanda alla documentazione tecnica e al progetto definitivo.

1.2. Metodi utilizzati nella procedura di indagine archeologica

L'analisi archeologica si è svolta attraverso differenti fasi di indagine in accordo a quanto previsto dal D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., all'art. 25 comma 1.

- Raccolta e studio dei dati bibliografici reperibili. Si è effettuata una ricerca mirata al territorio comunale interessato dalla futura realizzazione dell'opera con il fine di acquisire la più vasta conoscenza storico-archeologica sull'area. La ricerca e la consultazione presso biblioteche specializzate ha permesso di ricostruire una visione diacronica dell'insediamento umano nel territorio in oggetto. Le ricerche sono avvenute principalmente presso la biblioteca della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro, la biblioteca del Dipartimento di Storia dell'Università di Sassari;
- Raccolta dati di archivio. È stata inoltrata formale richiesta di accesso agli archivi della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna in data 28/11/2019. Si è potuto così consultare tutti i documenti conservati presso l'archivio cartaceo e digitale della Soprintendenza che conserva documenti inerenti i beni archeologici del territorio di Cuglieri. Sono conservati documenti riguardanti sia lavori pubblici che privati eseguiti nel territorio a partire dalla costituzione degli uffici suddetti. Sono inoltre conservati i dati relativi ai vincoli ministeriali e ai decreti di particolare interesse archeologico per i monumenti nel territorio;
- Ricognizione di superficie. Lungo tutta l'area compresa nel progetto sono stati svolti diversi sopralluoghi nei mesi di maggio e giugno 2019 in modo da poter valutare sul campo lo stato attuale dei luoghi;

- Analisi cartografica dei siti di interesse archeologico. Tale analisi è stata effettuata tenendo conto di tutti i monumenti segnalati in un vasto areale attorno all'area di progetto. L'attività consiste nel localizzare, tramite bibliografia e cartografia, tutte le emergenze archeologiche che possono interferire con i lavori e raccogliere dati cronologici e tipologici dei monumenti in modo da analizzare il più precisamente possibile e in maniera diacronica il popolamento umano dell'area. Per tale analisi sono state consultate le carte dell'Istituto Geografico Militare (IGM) in scala 1:25.000 e le carte tecniche regionali (CTR) in scala 1:10.000, analizzando non solo le evidenze cartografiche ma anche la toponomastica locale che possa rappresentare un indizio di insediamenti antichi. Altre fonti utili in questa analisi sono rappresentate dalle cartografie catastali, dal PUC del comune di Cuglieri e dalle carte archeologiche edite.
- Lettura geomorfologica del territorio. Questa attività consiste in una valutazione interpretativa delle caratteristiche fisiche delle aree coinvolte dall'opera in progetto con lo scopo di verificare le loro potenzialità insediative nel corso di tutte le fasi storiche precedenti;
- Analisi foto-interpretativa effettuata attraverso lo studio di eventuali anomalie riscontrabili tramite la lettura di fotografie aeree e satellitari dell'area in questione. L'analisi e la lettura delle foto è stata effettuata utilizzando le immagini satellitari disponibili sul portale Google Earth, con una risoluzione più alta rispetto a quelle disponibili (e comunque confrontate) acquisibili attraverso il Geo-Portale della Regione Sardegna. Le immagini satellitari si dimostrano particolarmente utili per definire planimetria e dimensioni di siti noti, rappresentando una base fondamentale per l'individuazione di anomalie nella crescita delle piante e disuniformità di colorazione e tessitura nel suolo.

1.3. Cartografia allegata

La cartografia prodotta per questo lavoro è stata inserita come immagini all'interno di questa relazione. Sono state create delle mappe generali e mappe di dettaglio della zona di intervento con evidenziati dati relativi alla visibilità delle diverse aree in cui è stato effettuato il sopralluogo e dati relativi al rischio archeologico sulle suddette aree. È stata creata una mappa che tiene conto di tutti i vincoli che insistono sulle aree archeologiche presenti nel territorio circostante l'abitato di Santa Caterina di Pittinuri nel comune di Cuglieri con distinzione tra vincoli ministeriali (Decreti Ministeriali secondo la L. 1089/1939), vincoli paesaggistici indicati dal PPR Sardegna e vincoli presenti nella documentazione del PUC. I dati sono stati tratti dalle seguenti risorse:

- archivio sabap: informazioni tratte da notizie e documenti conservati presso l'archivio della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna;

- bibliografia: informazioni tratte da testi bibliografici reperibili;
- cartografia: informazioni tratte da documenti cartografici (IGM, CTR, Catasto);
- Piano Paesaggistico Regionale Sardegna (approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 36/7 del 05/09/2006);
- Piano Urbanistico Comunale di Cuglieri adottato definitivamente con delibera del C.C. n. 25 del 16/10/2012;
- ricognizione: localizzazione di evidenze effettuata direttamente sul campo.

1.4. Normativa legislativa di riferimento

Le linee guida per le indagini svolte e la stesura della presente relazione archeologica sono state desunte dalla specifica normativa vigente in materia:

- D. Lgs. 42/2004: Codice dei Beni Culturali, Articolo 28, “Misure cautelari e preventive”;
- D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.: Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, Articolo 25, “Verifica preventiva dell’interesse archeologico”.
- Circolare n. 10 del 15/06/2012: Procedure di verifica preventiva dell’interesse archeologico ai sensi degli artt. 95 e 96 del D.lgs. 163/06 e s.m.i. Indicazioni operative in merito alle attività di progettazione ed esecuzione delle indagini archeologiche.
- Circolare n. 1 del 20/01/2016: Disciplina del procedimento di cui all’articolo 28, comma 4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ed agli articoli 95 e 96 del Decreto Legislativo 14 aprile 2006, n. 163, per la verifica preventiva dell’interesse archeologico, sia in sede di progetto preliminare che in sede di progetto definitivo ed esecutivo, delle aree prescelte per la localizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di cui all’annesso Allegato 1.

2. RICERCA BIBLIOGRAFICA

Attraverso la ricerca bibliografica sono stati desunti molti dati relativi alla geografia, alla storia e alla archeologia del territorio comunale di Cuglieri. È stata quindi redatta una sintetica descrizione pertinente il patrimonio archeologico del comune riservando una particolare attenzione in riferimento all'area di Santa Caterina di Pittinuri, direttamente interessata dalla presente progettazione.

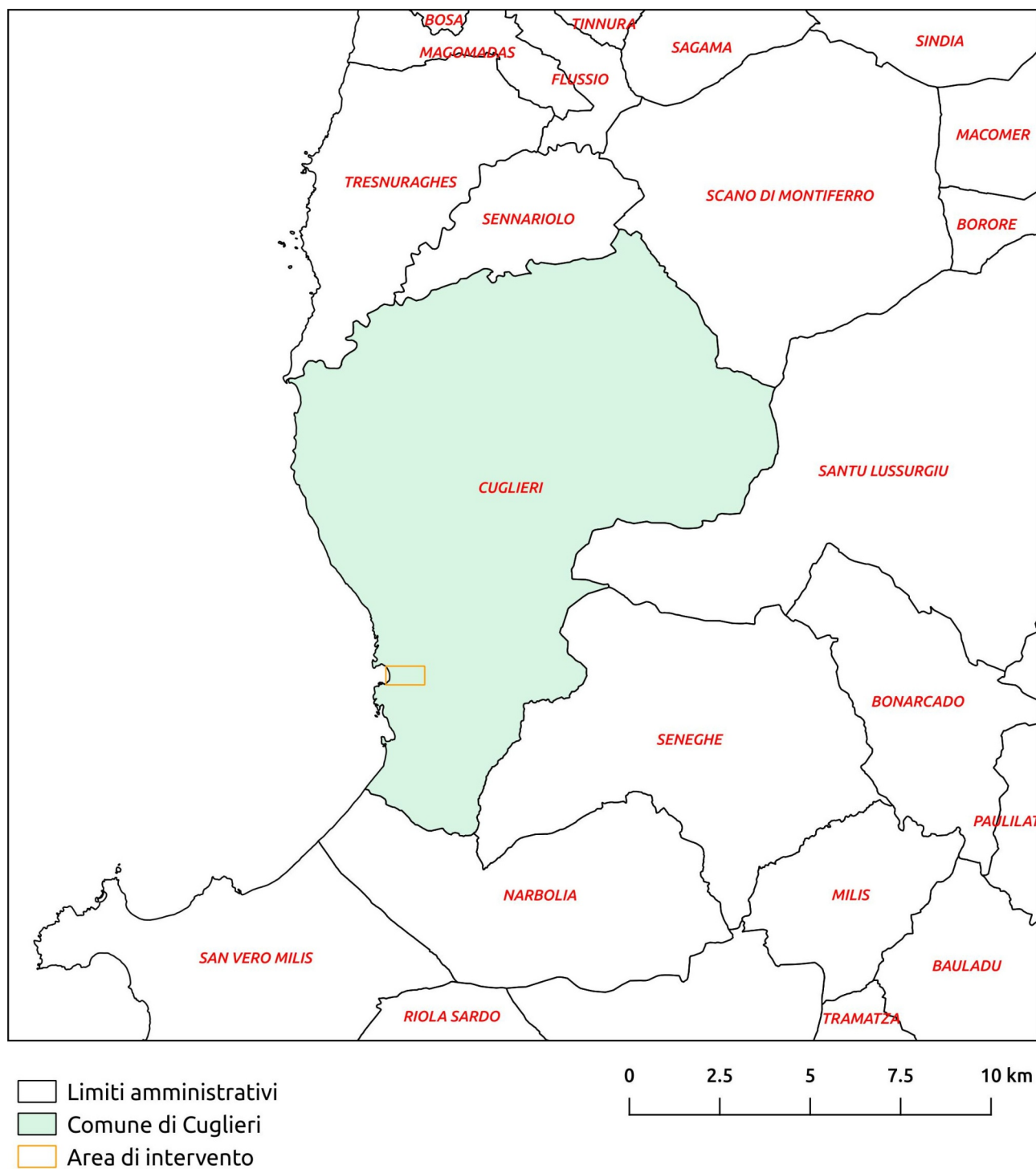


Figura 1: localizzazione dell'area di intervento all'interno del territorio comunale di Cuglieri.

2.1 Inquadramento geografico dell'area

Il territorio comunale di Cuglieri è localizzato a nord della provincia di Oristano, nella regione storica del Montiferru, in un'area che si sviluppa dalla costa verso le regioni montuose di Santu Lussurgiu e Scano Montiferro. Il comune di Cuglieri occupa una superficie complessiva di circa 121 km². In figura 1 è evidenziata la localizzazione dell'area di intervento all'interno del territorio comunale di Cuglieri.

Tutto il territorio si sviluppa nel versante occidentale del complesso vulcanico del Montiferru. Le formazioni geologiche superficiali risultano essersi formate in un periodo compreso tra Oligocene e Miocene fino al Quaternario e sono il risultato di fasi vulcaniche alternate a momenti di stasi con fenomeni erosivi caratterizzati da accumuli e depositi di sabbie e ghiaie. Molto importanti sono stati i depositi alluvionali quaternari e, lungo la costa, sabbie quaternarie di origine fluviale ed eolica uniti a arenarie fossilifere di origine pleistocenica.

L'area di Santa Caterina di Pittinuri è caratterizzata da diverse unità litologiche. La zona costiera è caratterizzata da depositi di spiaggia con presenza di fossili (molluschi) di origine Olocenica; il territorio in esame è delimitato da depositi alluvionali che seguono l'andamento dei due principali corsi d'acqua, il Riu Santa Caterina a nord e il Riu Salamedu a sud; Tutto l'entroterra è caratterizzato dalla "formazione di S. Caterina di Pittinuri", di origine Pliocenica, formata da calcari detritici, arenari e fossiliferi con presenza di selci e calciti. Tutta la zona di interesse per il progetto è caratterizzata da aree pianeggianti con poca acclività molto adatte alle lavorazioni agricole.

2.2. Inquadramento storico

Le caratteristiche geografiche del territorio, un sistema costiero ricco di zone che favoriscono gli approdi, l'abbondanza di corsi d'acqua e i terreni adatti all'agricoltura, hanno permesso l'insediamento umano nel territorio fin da tempi molto antichi. Le testimonianze archeologiche sono abbondanti a partire dal Neolitico, periodo a cui sono ascrivibili le domus de janassas di Serrugui, Pittudi e Fanne Massa. Una domus de janassas, sepoltura a grotticella artificiale formata da anticella e tre celle, è localizzata nei pressi della chiesa di Santa Caterina di Pittinuri, coperta dall'asse stradale della SS 292.

Sono molto diffusi nel territorio i monumenti di epoca nuragica, soprattutto nuraghi monotorre e tombe di giganti. Tra i nuraghi complessi si ricordano quelli di Oragiana, dove è presente anche una tomba di giganti, Orakeris, Nuraghe Maggiore e Oratanda. Nei pressi della tomba di giganti di Oragiana erano presenti cinque betili basaltici. Quattro di essi, nel 1956 per ragioni di salvaguardia, furono trasportati nel giardino antistante la chiesa di Santa Caterina di Pittinuri, a circa 6 km a sud rispetto alla collocazione originaria. Nell'area di Santa Caterina sono attestati, secondo i dati del PPR due insediamenti di questo periodo, uno nei pressi dell'attuale abitato e uno nel sito di Monte

Ruggiu. È inoltre attestato il nuraghe Sa Chigula nei pressi del quale sono presenti due localizzazioni di nuraghi secondo il PPR ma non attestati nella recente cartografia del PUC comunale facendo pensare che si tratti di errate localizzazioni dello stesso nuraghe.

Il periodo che va dall'epoca preromana a quella paleocristiana e medievale è stato caratterizzato dalla presenza di un importante insediamento, quello di Cornus, localizzato a poco più di 1 km di distanza dalla zona di interesse per il progetto. Il sito è tutelato con D.M. 11/11/78 e D.M. 22/06/91 secondo la L. 1089/39. Di fondazione fenicia il sito è stato, a partire dalla fine del IV sec. a.C. un importante scalo commerciale cartaginese. La città è ricordata per essere stato un importante baluardo della resistenza sardo-punica alla conquista romana della Sardegna del 238 a.C.. Nella stessa area avrà molta importanza il centro di Columbaris note per i resti di un area cimiteriale e tre basiliche sorte in epoca plaeocristiana a partire dal IV sec. d.C..

Durante il medioevo l'area rimase interessata da diverse rotte commerciali sia terrestri che marine. I principali insediamenti furono quello di Santa Caterina, presto abbandonato a causa delle incursioni saracene, e la nuova fondazione di Gurulis Nova – Cuglieri che si difese dalle incursioni grazie alla posizione lungo le pendici del Montiferru. Durante questo periodo il territorio fu parte del Giudicato di Arborea e , sotto il dominio aragonese a partire dal 1354, da diversi feudatari.

I monumenti che rappresentano la storia più recente del sito di Santa Caterina sono la torre costiera e la chiesa di Santa Caterina di Pittinuri. La torre troncoconica è stata edificata nel 1578 a protezione del porto di Pittinuri e rimase attiva fino al 1843. La chiesa sembrerebbe fare parte del nucleo più antico dell'attuale abitato di Santa Caterina. Le notizie sulla villa di Pittinuri appaiono nelle fonti a partire dal XIV sec. d.C. ed era nota la sua importanza strategica nei pressi del porto. La struttura architettonica attuale presenta una facciata databile al XVII sec. d.C. con campanile a vela e volte a botte. All'interno è conservata una statua settecentesca rappresentante la santa.

3. RICERCA CARTOGRAFICA E D'ARCHIVIO

In questo paragrafo verranno analizzate le notizie riguardanti i beni archeologici e i toponimi attestati nel territorio di Cuglieri da alcune fonti documentarie, in particolar modo la cartografia e le notizie d'archivio, con particolare attenzione verso la vincolistica vigente attualmente.

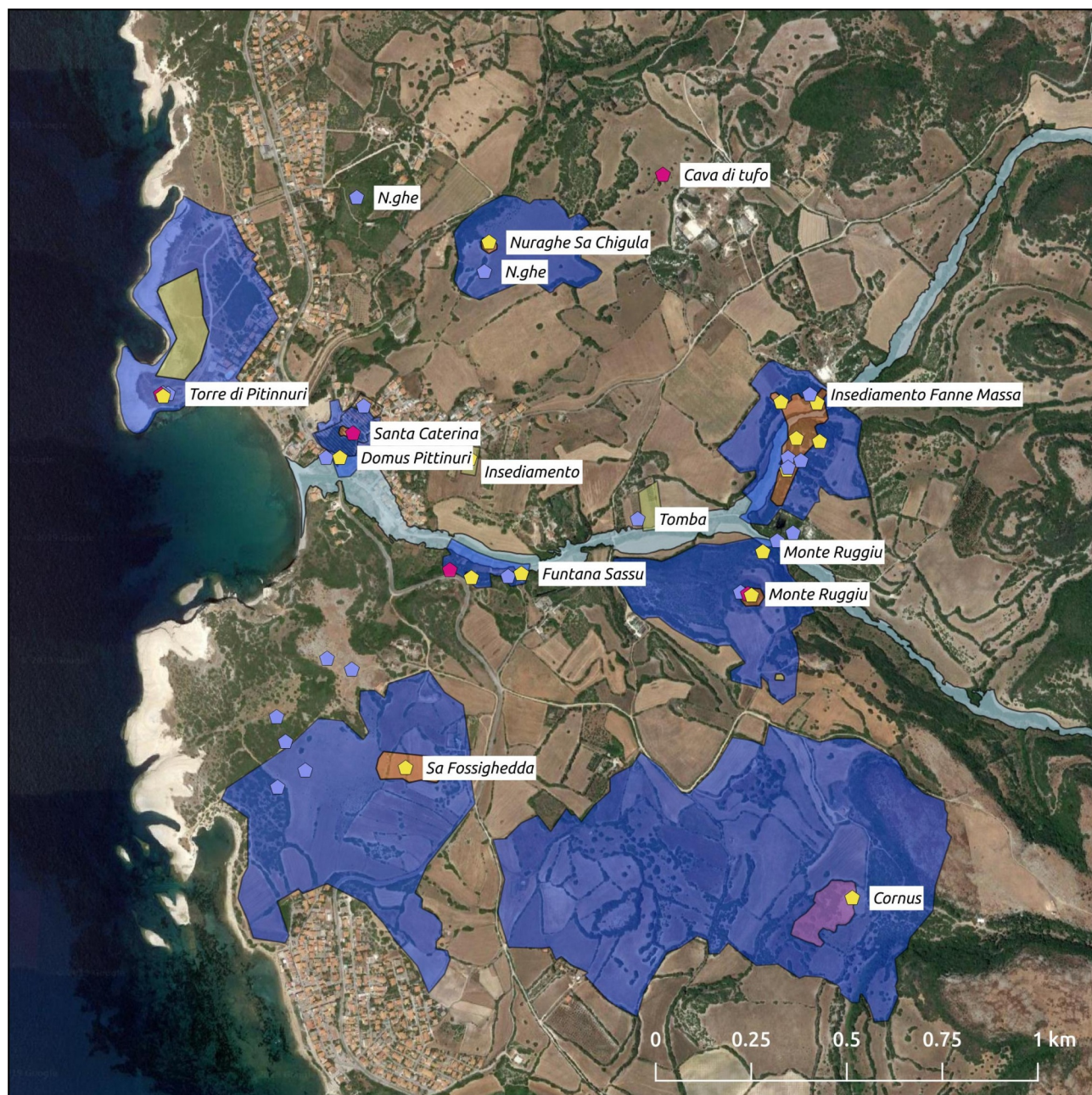
La cartografia analizzata fa riferimento alle seguenti risorse (in grassetto sono evidenziate le cartografie relative all'area oggetto di studio):

- carte IGM al 25.000:
 - **Foglio 514 I (Cuglieri);**
 - Foglio 514 II (San Vero Milis);
 - Foglio 514 III (Capo Mannu);
 - **Foglio 514 IV (Santa Caterina di Pittinuri);**
- carte CTR al 10.000:
 - **514060 (Santa Caterina di Pittinuri);**
 - **514070 (Rocca Freari);**
 - 514100 (S'Archittu);
 - 514110 (Monte Mesu 'e Roccas);
- cartografia catastale (fogli 64_Z, **67, 67A, 67AZ**, 71 e **72**);
- Piano Paesaggistico Regionale Sardegna (approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 36/7 del 05/09/2006);
- Piano Urbanistico Comunale di Cuglieri adottato con delibera del C.C. n. 25 del 16/10/2012;

Per quanto riguarda la vincolistica, oltre i dati desunti dal PUC e dal PPR sono stati utilizzati i documenti conservati presso l'archivio della Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna.

In figura 2 sono riassunte tutte le emergenze attestate nel territorio, in un areale di ampiezza di circa 1 km intorno all'area di intervento. Sono presenti tutti i vincoli desunti dalla cartografia succitata. È inoltre evidenziata l'area di pericolosità idraulica molto elevata relativa al Riu Salamedu, secondo il piano di assetto idrogeologico (PAI) della Regione Sardegna approvato con D.P.R.S. n. 67 del 10/07/2006.

Le norme di attuazione del PUC definiscono gli ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici (zone di rispetto H), comprendenti le aree più sensibili del territorio, ossia i beni paesaggistici, ambientali, archeologici, aree di particolare pregio paesaggistico, aree di bonifica, aree di elevata pericolosità secondo il PAI, aree sensibili, aree di salvaguardia e fasce di rispetto. Le sottoaree H.1 definiscono i beni archeologici e identitari e si dividono ulteriormente in quattro subaree. H.1.a: perimetrazione di tutele integrale; H.1.b: perimetrazione di tutela condizionata; H.1.c: aree a rischio archeologico (nelle quali, pur non sussistendo delle testimonianze materiali, si hanno sufficienti elementi per ipotizzare ritrovamenti di natura archeologica a seguito di scavi o lavori agricoli e



PAI-Hi4-Salamedu

Monumenti

- CTR
- PPR
- PUC

Vincoli

- L. 1089/39 (D.M. 11/11/78 - D.M. 22/06/91)
- PUC: Area a rischio archeologico
- PUC: Centro di antica e prima formazione
- PUC: Tutela Condizionata
- PUC: Tutela Integrale

Figura 2: emergenze archeologiche all'interno di un areale di 1 km intorno all'area di intervento. Gli elementi puntuali rappresentano le localizzazioni secondo le diverse fonti utilizzate e gli areali rappresentano le aree di tutela secondo il PUC e i decreti ministeriali.

pertanto sono perimetrare nella cartografia del PUC); H.1.d: ulteriori beni culturali di natura archeologica (Beni non ricompresi nel “DB Mosaico dei Beni Storico Culturali” RAS che risultano vincolati “ope legis” ai sensi dell’art. 142, comma 1, lett. m del Codice dei BBCC e sono individuati nella cartografia del PUC). Nessun bene ricompreso in quest’ultima categoria è presente nell’areale indagato per questa relazione. Per le specifiche regolamentazioni edilizie si rimanda alle schede allegate al PUC di Cuglieri. I beni archeologici presenti in un areale di un massimo di 1 km dall’area di intervento sono i seguenti (Figura 2):

- Torre di Pittinuri: il perimetro di tutela condizionata comprende la torre costiera di età Moderna (con perimetro di tutela integrale) e l’area di dispersione di materiale archeologico di Su parsi ‘e sa turre (con relativo perimetro di area a rischio archeologico H.1.c).
- Località Sa Chigula, nuraghe Turre Ezza: insediamento nuragico con nuraghe monotorre. Sono noti ritrovamenti di ceramiche nuragiche e di età romana. Sono segnalati un perimetro di tutela integrale e uno di tutela condizionata.
- Insediamento Fanne Massa Mussuri: insediamento complesso composto da una necropoli a domus de janus, necropoli punica con tombe a camera, necropoli romana con tombe a incinerazione, nuraghe Mussuri e area di dispersione di materiali. È segnalato il perimetro di tutela integrale e quello di tutela condizionata;
- Insediamento Monte Ruggiu: presenza sul terreno di strutture murarie, materiali fittili di epoca nuragica e romana oltre alla presenza di alcune tombe scavate nella roccia di incerta datazione. Un perimetro di tutela condizionata circonda due perimetri di tutela integrale (insediamento e necropoli a domus de janus) e un’area a rischio archeologico.
- Funtana Sassu: area comprendente una fontana di datazione imprecisata ma compresa tra epoca moderna e contemporanea e due sepolture scavate nella roccia, probabilmente domus de janus. Le due zone di tutela integrale sono comprese all’interno di un perimetro di tutela condizionata che include anche la strada a nord del complesso e elementi naturali e antropici del paesaggio.
- Santa Caterina di Pittinuri: area che include una sepoltura a grotticella artificiale attualmente coperta dalla SS 292 e la chiesa di Santa Caterina. Un ampio areale di tutela condizionata si sovrappone all’areale individuato come centro di antica e prima formazione (Det. n. 595/ D.G. del 04/04/2008). L’areale include i due perimetri di tutela integrale, uno per la salvaguardia della domus de janus e uno che include il complesso costituito dalla chiesa di Santa Caterina e dal giardino antistante la facciata in cui sono presenti quattro betili originariamente collocati lungo l’asedra della tomba di giganti di Oragiana.
- Insediamento e tomba: a est dell’abitato di Santa Caterina sono presenti due aree a rischio archeologico individuate durante i lavori per la redazione del PUC in cui, pur non

sussistendo testimonianza materiali, si hanno sufficienti elementi per ipotizzare ritrovamenti di natura archeologica.

- Necropoli S'Angrone-Fossighedda: vasta area di necropoli tutelato con un ampio perimetro di tutela condizionata. All'interno sono presenti tre aree archeologiche delimitate con perimetri di tutela integrale: la necropoli a domus de janus di S'Angrone/Fossighedda, e le necropoli di età romana denominate Cornus/Fossighedda 1 e 2. Le due necropoli di epoca classica sono probabilmente legate al centro di Cornus, sono state indagate nel XIX secolo e attualmente sono caratterizzate dalla presenza di materiale fittile romano in superficie. Nella figura 2 è rappresentato l'areale della necropoli Cornus/Fossighedda 1, unico incluso all'interno dell'areale di 1 km attorno all'area di intervento di questo progetto.
- Insediamento di Cornus: area archeologica costituita da insediamenti di diversi periodi storici. Sono presenti la tomba di giganti di Lenaghe, gli insediamenti di epoca romana di Cornus Sisiddu 1, 2, 3, Cornus Lenaghe (probabile edificio termale) e il complesso paleocristiano di Cornus Columbaris. Tutto il complesso è tutelato con un ampio perimetro di tutela condizionata. All'interno sono presenti i perimetri di tutela integrale della tomba di giganti di Lenaghe Sant'Elena, gli insediamenti di Cornus Lenaghe e Cornus Columbaris. In figura 2 è rappresentato il solo perimetro di tutela condizionata, al cui interno è indicato il perimetro di tutela secondo il DM 22/06/91 dell'area di Columbaris.

Sono inoltre evidenziati i vincoli desunti dalle informazioni d'archivio. Si tratta di una sola area soggetta a Decreti Ministeriali secondo la L. 1089/1939:

- Area archeologica di Cornus / Columbaris, posizionato circa 1,1 km a sud dell'area di intervento e tutelata con DM 11/11/1978 e DM 22/06/1991;

Sono segnalati anche i vincoli paesaggistici indicati dal PPR Sardegna, dei quali si elencano i principali (tutte le localizzazioni non citate in questo elenco sono comunque mappate e presenti in figura 2):

- Torre di Pittinuri;
- Funtana Sassu;
- Insediamento di Fanne Massa;

Tutte le aree citate sono presenti nella cartografia allegata (figura 2) con tutte le localizzazioni puntuali date dai principali strumenti citati (PPR, cartografia) e gli areali dei vincoli ministeriali e comunali. Sono stati anche individuati i toponimi presenti nella cartografia e oltre a quelli relativi alle aree archeologiche citate in altri strumenti è stato individuato un toponimo "cava di tufo" localizzato a circa 1 km a nord dell'area di intervento.

4. SOPRALLUOGHI SUL CAMPO

La verifica preventiva dell'interesse archeologico ha il fine di approfondire gli aspetti riguardanti la tutela dei beni culturali e paesaggistici interessati dai lavori del progetto di «interventi per il superamento delle problematiche idrauliche del canale coperto "Riu Salamedu"». Il presente paragrafo analizza i dati riscontrati durante i sopralluoghi effettuati nell'area indicata per la realizzazione degli interventi.

L'area è compresa all'interno del territorio comunale di Cuglieri nella frazione di Santa Caterina di Pittinuri, un'area abitata a vocazione turistica. Il progetto ha lo scopo di risolvere le problematiche idrauliche legate al corso del fiume Riu Salamedu nei pressi del centro abitato.

I sopralluoghi sono stati effettuati lungo tutto il percorso del fiume e negli spazi che sono stati interessati dalle ipotesi progettuali fino ad ora esposte. Tutte le aree indagate sono state classificate in base alla copertura vegetale e alla visibilità che è stata riscontrata sul terreno in modo da poter valutare la visibilità degli elementi archeologici in superficie. La classificazione ha seguito il seguente schema:

- non accessibile;
- visibilità nulla: vegetazione fitta – ricoprimento $> \frac{3}{4}$ della superficie di rilievo;
- visibilità scarsa: vegetazione coprente – ricoprimento tra $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{2}$;
- visibilità buona: vegetazione leggera – ricoprimento tra $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{2}$;
- visibilità ottima: arato, fresato o simili – ricoprimento $< \frac{1}{4}$.

Nella figura 3 sono evidenziate le aree in cui è stato possibile effettuare una analisi dettagliata dello stato dei suoli. Si tratta di zone di difficile accesso a causa della fitta vegetazione che cresce incolta.

La ricognizione di superficie ha riscontrato diverse situazioni relative all'attuale stato di uso dei suoli presenti nell'area interessata dal progetto. Sono state evidenziate sette zone che presentano le caratteristiche esposte di seguito e che sono rappresentate nella cartografia allegata (Figura 3).

#	Zona	Visibilità	Note
1	Foce del fiume	Nulla	
2	Ponte SS292	Nulla	
3	Canale coperto	Nulla	
4	Inizio canale	Nulla	
5	Strada sterrata	Nulla	
6	Bacino di laminazione	Buona	Proprietà privata
7	Bacino di laminazione	Nulla	Proprietà privata

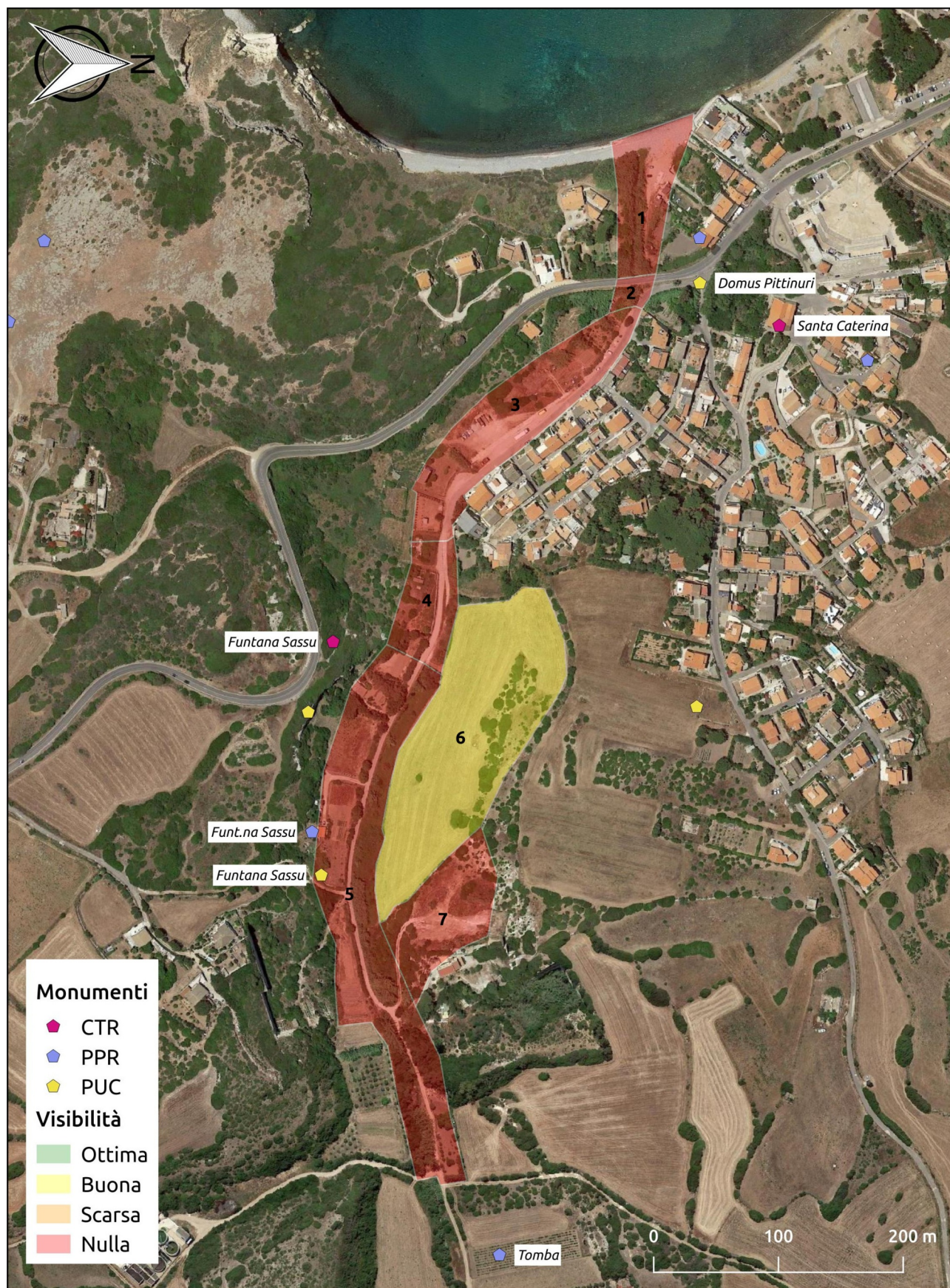


Figura 3: esito dei sopralluoghi sul campo. È indicata la visibilità dei terreni nelle varie zone interessate dal progetto e le localizzazioni puntuali delle emergenze archeologiche secondo le indagini bibliografiche e d'archivio.

Essendo l'area interessata dal progetto una zona adiacente all'attuale abitato di Santa Caterina di Pittinuri, la visibilità archeologica è risultata essere molto bassa in tutta l'area indagata. Tutte le sette zone riconosciute possono essere raggruppate in tre macro aree: la foce del fiume con la parte terminale del percorso del corso d'acqua che si conclude nella spiaggia di Santa Caterina; le aree del ponte e del canale coperto, zone antropizzate che si sviluppano lungo il limite sud dell'attuale abitato; l'alveo non coperto, il bacino di laminazione e la strada sterrata che si sviluppano a oriente del centro abitato in un'area attualmente utilizzata prevalentemente per scopi agricoli.

La foce del fiume (allegato fotografico, foto 1-7) è attualmente caratterizzata da un terreno formato da un fondo naturale con sabbia e ciottoli dove si sono accumulati depositi fluviali di dimensioni variabili. La vegetazione è incolta e sono presenti numerose opere antropiche. La visibilità del terreno è risultata nulla in tutta l'area e non è stato individuato nessun elemento di interesse archeologico.

Il ponte al km 104+100 della SS292 (allegato fotografico, foto 8-14). Opera di ingegneria ad un'unica campata di 6 m di ampiezza. Allo stato attuale non sono stati trovati documenti che indichino la data di costruzione dello stesso (una domanda di accesso agli atti è stata inoltrata alla società Anas s.p.a. in data 19/12/2019) ma, dato che la strada è stata dichiarata statale con decreto del Ministero per i Lavori Pubblici in data 16/11/59, è verosimile che la sua costruzione sia avvenuta in questo periodo. Anche in questa area la visibilità è risultata nulla e nessun elemento di interesse archeologico è stato rilevato.

L'area indicata come canale coperto (allegato fotografico, foto 15-22) si sviluppa per circa 250 m a sud dell'attuale abitato. Il canale si sviluppa con a nord l'area urbanizzata con la strada via Salamedu e case di civile abitazione. A sud del canale una zona incolta con molta vegetazione spontanea e un'areale utilizzato come parcheggio. L'imboccatura del canale a valle si trova in un'area fortemente urbanizzata. Visibilità archeologica nulla.

L'area iniziale del canale coperto (allegato fotografico, foto 23-26) è una zona del canale coperto che si sviluppa per altri 100 m circa verso est all'esterno del centro abitato. Il canale attraversa la strada sterrata e continua il suo percorso verso monte a nord di essa. L'area è caratterizzata dalla presenza di proprietà private chiuse con abbondante vegetazione incolta all'interno. Anche se non accessibili la visibilità archeologica è risultata nulla in tutta la zona.

La strada sterrata (allegato fotografico, foto 27-35) continua verso est e l'estensione presa in considerazione per questa relazione si sviluppa per circa 400 m. La zona è fortemente antropizzata e lungo la strada, da entrambi i lati si sviluppano proprietà private alcune delle quali a carattere agricolo in cui si sviluppano delle colture. L'alveo del fiume, non coperto, e le aree limitrofe presentano una vegetazione abbondante e spontanea che impedisce la visibilità. Il tratto più occidentale, con uno sviluppo di circa 200 m, a sud del canale è stato vincolato attraverso il PUC per la presenza di un'area archeologica nota come Funtana Sassu che comprende anche la strada

sterrata. Durante i sopralluoghi nessun elemento di interesse archeologico è stato rilevato.

L'area, che secondo una ipotesi di progetto, potrebbe ospitare il bacino di laminazione si estende a nord della strada sterrata e dell'alveo del fiume in corrispondenza dell'area archeologica di Funtana Sassu. È caratterizzata da un ampio areale coltivato in cui la visibilità è risultata migliore che nelle altre aree indagate (allegato fotografico, foto 27-28) ed una con abbondante vegetazione e visibilità nulla (allegato fotografico, foto 32). Nessun elemento di interesse archeologico è stato individuato.

5. CONCLUSIONI

Per questo progetto è stata effettuata una ricerca su tutta la documentazione archeologica disponibile. Come spiegato nei paragrafi precedenti sono stati presi in considerazione una serie di documenti con lo scopo di ricostruire in maniera diacronica la storia del popolamento e delle attività che si sono susseguite nel territorio oggetto del presente progetto. Sono stati analizzati i testi e tutto il materiale edito su argomento archeologico e storico, la cartografia disponibile, sia cartacea che digitale. Le ricerche bibliografiche, cartografiche e d'archivio sono state completate con i sopralluoghi eseguiti sul campo sull'areale oggetto di questo progetto.

In conclusione possiamo far notare alcuni dati emersi dalla presente ricerca:

- I sopralluoghi effettuati nei mesi di maggio e giugno 2019 hanno evidenziato come attualmente l'area sia intensamente antropizzata con aree edificate ad uso di civili abitazioni e una gran parte del territorio presenti una crescita incolta della vegetazione.
- La ricognizione di superficie non ha rilevato elementi di interesse archeologico.
- Tutti i siti archeologici noti dalla letteratura, presenti all'interno di un areale vasto intorno all'area sono schedati e salvaguardati dai principali strumenti di tutela (PUC, PPR e Decreti Ministeriali). Il sito si trova nei pressi di alcuni siti noti e tutelati dal PUC: Santa Caterina di Pittinuri, Funtana Sassu.
- L'area oggetto di questo studio è composta da terreni impostati su depositi alluvionali recenti e calcari Pliocenici con conformazione prevalentemente pianeggiante molto favorevole alle attività agricole e alla pastorizia garantendo nei periodi antichi e storici un ambiente molto favorevole all'insediamento umano.

5.1. Vincoli

Oltre alle considerazioni elencate sopra si elencano le aree archeologiche sottoposte a vincolo che insistono nella zona intorno all'area di progetto come visibili in figura 4 e 5:

- Santa Caterina di Pittinuri: l'ampio areale di tutela condizionata del PUC di Cuglieri include una sepoltura a grotticella artificiale attualmente coperta dalla SS 292 e la chiesa di Santa Caterina. Questo si sovrappone all'areale individuato come centro di antica e prima formazione (Det. n. 595/D.G. del 04/04/2008). Il perimetro individuato dal PUC è delimitato dal ponte della SS 292 e si sviluppa a nord dell'area di interesse del progetto.
- Funtana Sassu: area comprendente una fontana di epoca moderna / contemporanea e due domus de janas. La zona di tutela condizionata impostata dal PUC di Cuglieri include la strada sterrata a nord del complesso e che si sviluppa a sud del canale del Riu Salamedu.
- Insediamento e tomba: a est dell'abitato di Santa Caterina sono presenti due aree a rischio archeologico individuate durante i lavori per la redazione del PUC in cui, pur non sussistendo testimonianze materiali, si hanno sufficienti elementi per ipotizzare ritrovamenti

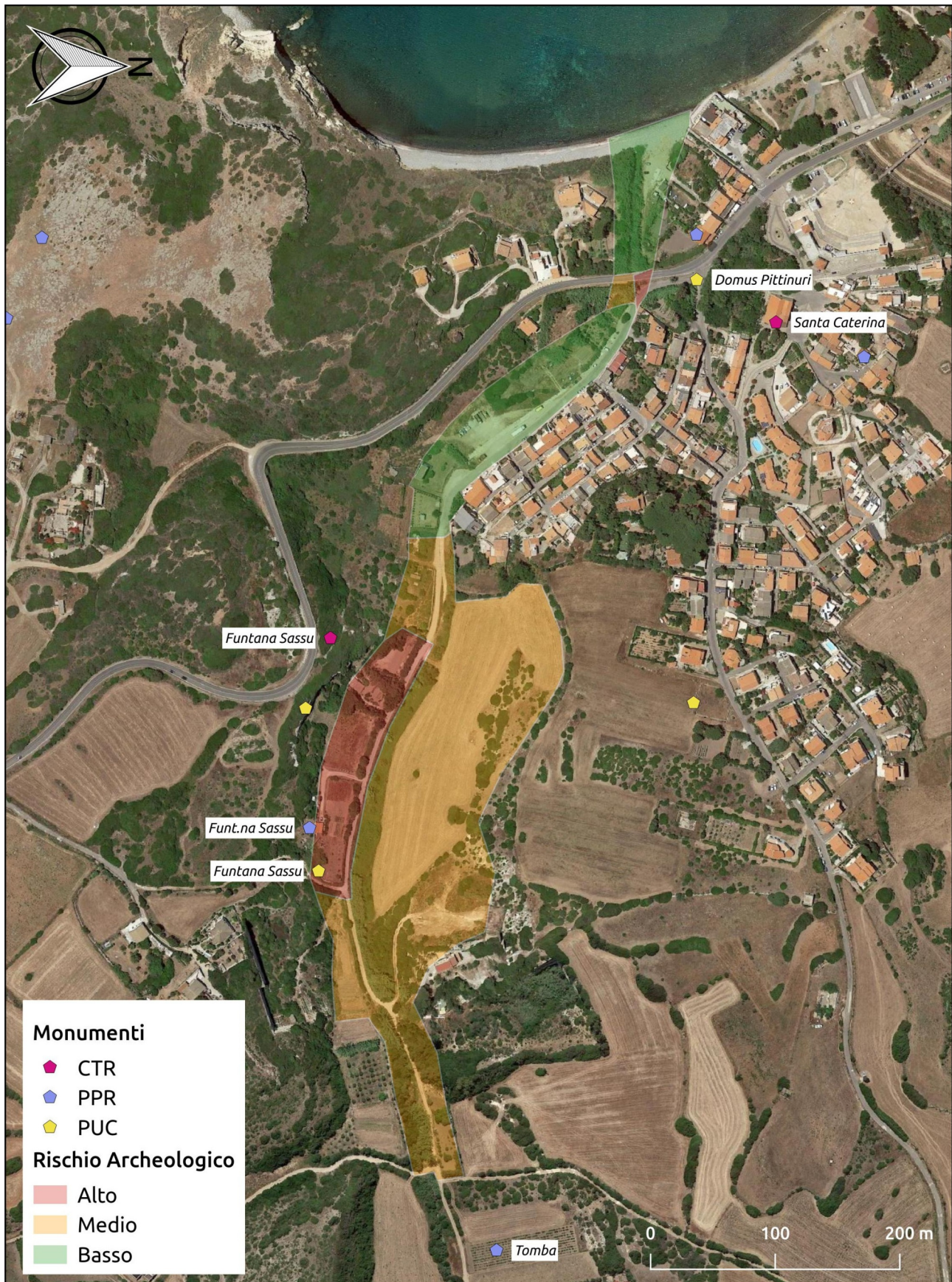


Figura 4: rischio archeologico definito sulle aree di interesse del progetto. Sono riportati i dati puntuali delle emergenze archeologiche nell'area.

di natura archeologica. L'insediamento di datazione non precisata si sviluppa a circa 170 m a nord del canale tombato. La tomba è attestata a circa 150 m a est dalla zona di fine intervento ed è stata localizzata anche dal PPR.

5.2. Rischio archeologico

Sulla base delle considerazioni sopra esposte e sulle indicazioni progettuali possiamo valutare il rischio archeologico per l'area indagata (figure 4 e 5):

- **Rischio archeologico basso.** Aree localizzate in zone attualmente fortemente antropizzate e urbanizzate. Nonostante le opere presenti possano avere già intaccato il patrimonio archeologico nel sottosuolo, il rischio archeologico è comunque presente. Si tratta delle zone alla foce del fiume (zona 1), e lungo il canale coperto (zona 3). I lavori previsti in queste zone sono: la sistemazione dell'alveo del fiume nella zona 1 e l'apertura del canale coperto, la creazione di un nuovo parco urbano e la creazione di un tratto stradale per l'accesso ai fondi nella sponda sud, nella zona 3;
- **Rischio archeologico medio.** Aree agricole o con presenza di vegetazione incolta; aree in prossimità di vincoli o emergenze archeologiche note. Si ipotizza l'area del ponte sulla SS 292 (zona 2), l'area della strada sterrata (zone 4 e 5) e l'area del bacino di laminazione (zone 6 e 7). Nella zona 2 è prevista la sistemazione dell'alveo del fiume. Nella zona 4 si prevede, oltre alla sistemazione dell'alveo in seguito alla apertura del canale coperto, la sistemazione della viabilità e la costruzione di un nuovo ponte per l'attraversamento del canale localizzato a circa 60 m a ovest rispetto all'area vincolata di Funtana Sassu. Per la zona 5 è previsto un intervento di sistemazione della viabilità con la creazione di un ponte di attraversamento a circa 100 m a est della zona vincolata di Funtana Sassu. Per quanto riguarda le zone 6 e 7, non è più prevista la creazione di un bacino di laminazione che è stato spostato nella zona 3; i lavori interesseranno la sistemazione dell'argine nord del canale esistente;
- **Rischio archeologico alto.** Aree di tutela individuati nel PUC di Cuglieri. Si tratta dell'area di Santa Caterina di Pittinuri, nel margine nord del ponte sulla SS 292, e dell'area di Funtana Sassu a sud della strada sterrata. Questi areali non sono interessati dalle lavorazioni previste nel progetto: per quanto riguarda l'area di Santa Caterina, i lavori non interesseranno il ponte sulla SS 292 e si svilupperanno a sud dell'area vincolata (tutela condizionata del PUC) per la sistemazione dell'alveo del fiume. L'area vincolata di Funtana Sassu (tutela condizionata del PUC) comprende il tratto di strada a nord del sito e la sponda sud del fiume: in questa zona i lavori interesseranno la sola sponda nord del canale lasciando inalterata quella sud.

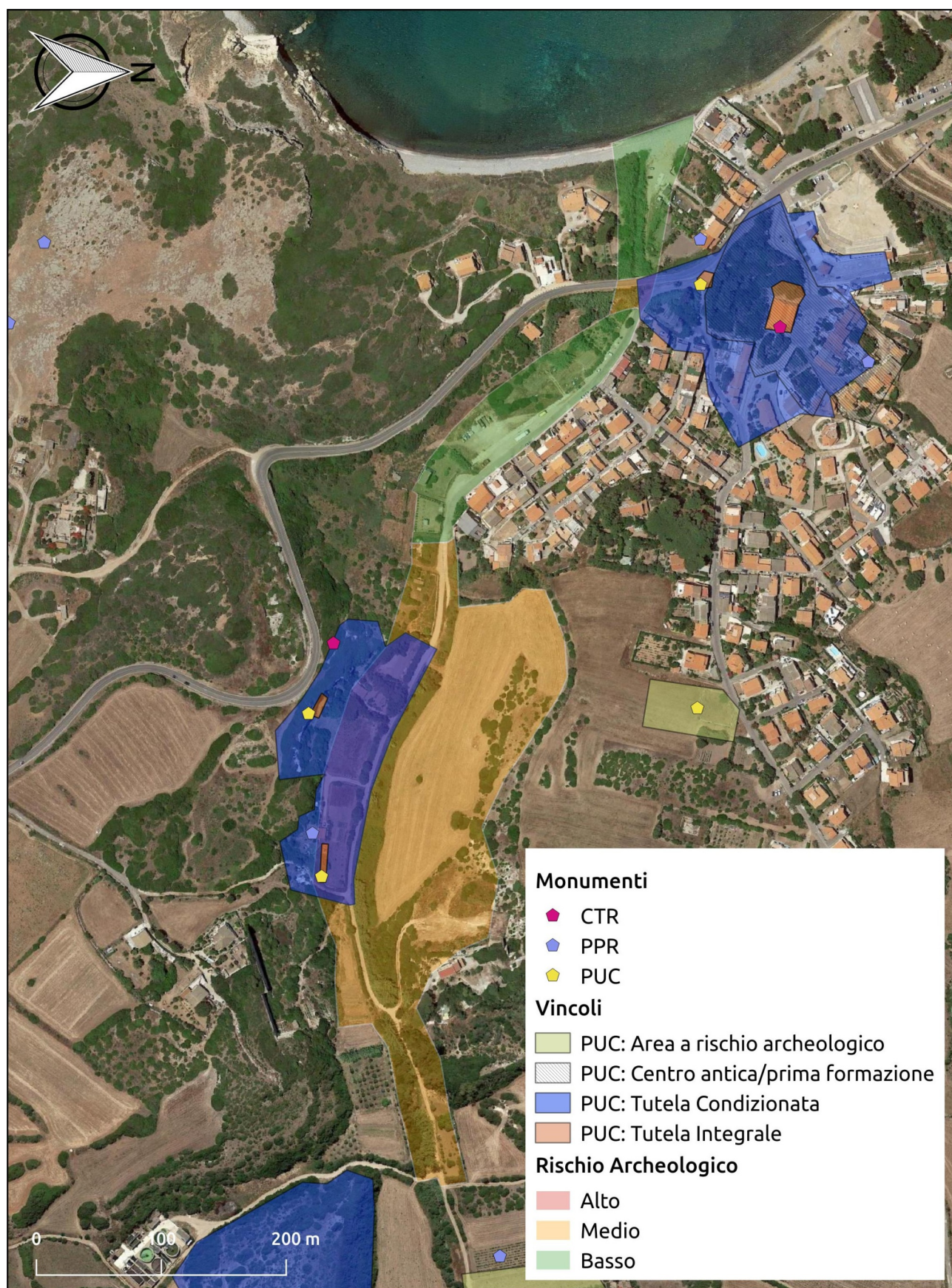


Figura 5: rischio archeologico definito sulle aree di interesse del progetto. È indicata la localizzazione delle emergenze archeologiche e le aree sottoposte a vincolo.

BIBLIOGRAFIA

- Blasetti Fantatuzzi C., De Vincenzo F. 2016, Indagini archeologiche nella città romana di Cornus (OR), in: Mattone A., Cocco M. B. (a cura di), *Bosa. La città e il suo territorio dall'età antica al mondo contemporaneo, Convegno internazionale di studi, Bosa 24 – 25 ottobre 2014*, Sassari, pp. 141-153.
- Bottero S., Carboni S., Pala A. 2002, Studio idrogeologico del bacino del Rio di Santa Caterina di Pittinurri (Cuglieri, Sardegna sud.Occidentale), *Rendiconti Seminario Facoltà Scienze Università Cagliari* 72 (1): 1-35.
- Campus M. G. 1989, Ricerche archeologiche in territorio del comune di Cuglieri, *Quaderni Oristanesi* 21-22: 17-25.
- Campus M. G. 1993, Aspetti storico archeologici, in Mele G. (a cura di) *Montiferru*, Cagliari, pp. 107-108
- Cocco D., Tomba eneolitica dell'Oristanese, Riti funerari nel mondo prenuragico, *Quaderni Didattici* 1: 12.
- Cocco D., Usai L. 1988, Tomba ipogeica di facies Abealzu-Filigosa, *Rassegna di Archeologia* 7: 522-523
- Cocco D., Usai L. 1988, Un monumento preistorico nel territorio di Cornus, in AA.VV., *Ampsicora e il territorio di Cornus, Atti del II Convegno sull'archeologia romana e altomedievale nell'Oristanese (Cuglieri, 22 dicembre 1985)*, Taranto, pp. 13-18.
- Comaschi Caria I. 1951, Osservazioni paleontologico-stratigrafiche sul Miocene e sul Quaternario marino della zona di Pittinurri a nord del Gofu di Oristano (Sardegna), *Rendiconti Seminario Facoltà Scienze Università Cagliari*, 20: 1-16.
- Farris G. 1993, *Le aree paleocristiane di Cornus*, Oristano.
- Floris G. 2000, La grotticella ipogeica di S. Caterina di Pittinuri (OR). Prima documentazione del materiale scheletrico umano, AA.VV., *L'ipogeismo nel Mediterraneo: origini, sviluppo, quadri culturali. Atti del congresso internazionale, Sassari-Oristano 23-28 maggio 1994*. Muros, p. 984.
- Giuntella A. M. 1999, *Cornus I: 1. L'area cimiteriale orientale*, Oristano.
- Giuntella A. M., *Cornus I: 2. L'area cimiteriale orientale. I materiali*, Oristano.
- Lilliu G. 1988, *La civiltà dei Sardi dal Paleolitico all'età dei nuraghi*, Torino.
- Lugliè C. 1998, Materiali del Neolitico Antico da Su Paris de Sa Turre a S. Caterina di Pittinuri (Cuglieri, OR), *Quaderni della Soprintendenza Archeologica di Cagliari e Oristano* 15: 3-27.
- Masala A. 2006, Cuglieri, in Brigaglia M. (a cura di), *Dizionario storico-geografico dei comuni della Sardegna*, vol. 1, Sassari, pp. 385-388.
- Mastino A. (a cura di) 2005, *Storia della Sardegna antica*, Nuoro 2005.
- Mastino A. 1979, *Cornus nella storia degli studi: con un catalogo delle iscrizioni rinvenute nel territorio del Comune di Cuglieri*, Cagliari.

- Montaldo G. 1992, *Le torri costiere della Sardegna*, Sassari.
- Moravetti A. 1990, Il territorio in epoca neolitica e prenuragica (circa 6000 a.C. - 1500 a.C.), in Casula F. C. (a cura di), *La provincia di Oristano. L'orma della storia*, Cinisello Balsamo, pp. 17-26.
- Pes P. 1988, Attraverso la storia del territorio di Cornus, in AA.VV., *Ampsicora e il territorio di Cornus, Atti del II Convegno sull'archeologia romana e altomedievale nell'Oristanese (Cuglieri, 22 dicembre 1985)*, Taranto, pp. 9-11.
- Rassu M. 2005, *Sentinelle del mare. Le torri della difesa costiera della Sardegna*, Dolianova.
- Sanna B. 2006, Note su Cornus e il suo territorio in età punica, *Rivista di Studi Fenici* 34 (1), pp. 97-105.
- Sanna B. 2006, Testimonianze fenicie, greche ed etrusche da Cornus, in Mastino A., Spanu P. G., Zucca R. (a cura di), *Tharros Felix* 2, Roma, pp. 81-93.
- Spano G. 1864, Storia e descrizione dell'antica città di Cornus, *Bullettino archeologico sardo* 10 (4): 113-119.
- Taramelli A. 1918, Cuglieri. Ricerche ed esplorazioni nell'antica Cornus, *Notizie degli Scavi di Antichità*, pp. 285-331.
- Taramelli A. 1935, *Edizione archeologica della carta d'Italia*, Firenze.
- Taramelli A. 1940, *Edizione Archeologica della Carta d'Italia al 100.000*. Fogli 205-206 (Macomer - Capo Mannu), Firenze.
- Usai A. 2009, Cenni sul Montiferru e la Planargia meridionale in età nuragica, in Pes P., *Archeologia tra Planargia e Montiferru (a cura di A. Usai e T. Cossu)*, Cagliari, pp. 263-296.
- Zucca R. 1988, Osservazioni sulla storia e sulla topografia di Cornus, in AA.VV., *Ampsicora e il territorio di Cornus, Atti del II Convegno sull'archeologia romana e altomedievale nell'Oristanese (Cuglieri, 22 dicembre 1985)*, Taranto, pp. 31-57.
- Zucca R. 2006, *Gurulis nova - Cuglieri. Storia di una città dalle origini al secolo XVII*, Oristano.

CARTOGRAFIA

La cartografia utilizzata per questa relazione e frutto delle ricerche effettuate è stata inserita come immagini all'interno del testo. La cartografia prodotta è la seguente:

- Figura 1: localizzazione dell'area di intervento all'interno del territorio comunale di Cuglieri (**Pagina 5**).
- Figura 2: emergenze archeologiche all'interno di un areale di 1 km intorno all'area di intervento. Gli elementi puntuali rappresentano le localizzazioni secondo le diverse fonti utilizzate e gli areali rappresentano le aree di tutela secondo il PUC e i decreti ministeriali (**Pagina 9**).
- Figura 3: esito dei sopralluoghi sul campo. È indicata la visibilità dei terreni nelle varie zone interessate dal progetto e le localizzazioni puntuali delle emergenze archeologiche secondo le indagini bibliografiche e d'archivio (**Pagina 13**).
- Figura 4: rischio archeologico definito sulle aree di interesse del progetto. Sono riportati i dati puntuali delle emergenze archeologiche nell'area (**Pagina 17**).
- Figura 5: rischio archeologico definito sulle aree di interesse del progetto. È indicata la localizzazione delle emergenze archeologiche e le aree sottoposte a vincolo (**Pagina 19**).

ALLEGATI

- Allegato 1: Allegato fotografico
 - composto da 35 immagini scattate durante i sopralluoghi effettuati sul campo. Le immagini sono organizzate a partire dalla foce del fiume verso monte fino alla estremità orientale dell'area di interesse per il progetto.



Foto 1: Foce del fiume: La spiaggia di Santa Caterina



Foto 2: La situazione del terreno alla foce del fiume



Foto 3: Visibilità archeologica nulla nel tratto della foce del fiume



Foto 4: Foce del fiume. Particolare della copertura vegetale



Foto 5: Alveo del fiume alla foce con sullo sfondo il ponte sulla SS 292



Foto 6: La foce del fiume Riu Salamedu (sullo sfondo la spiaggia di Santa Caterina)



Foto 7: Il canale verso la foce



Foto 8: Il canale verso monte ripreso da sotto il ponte sulla SS 292



Foto 9: Il ponte sulla SS 292

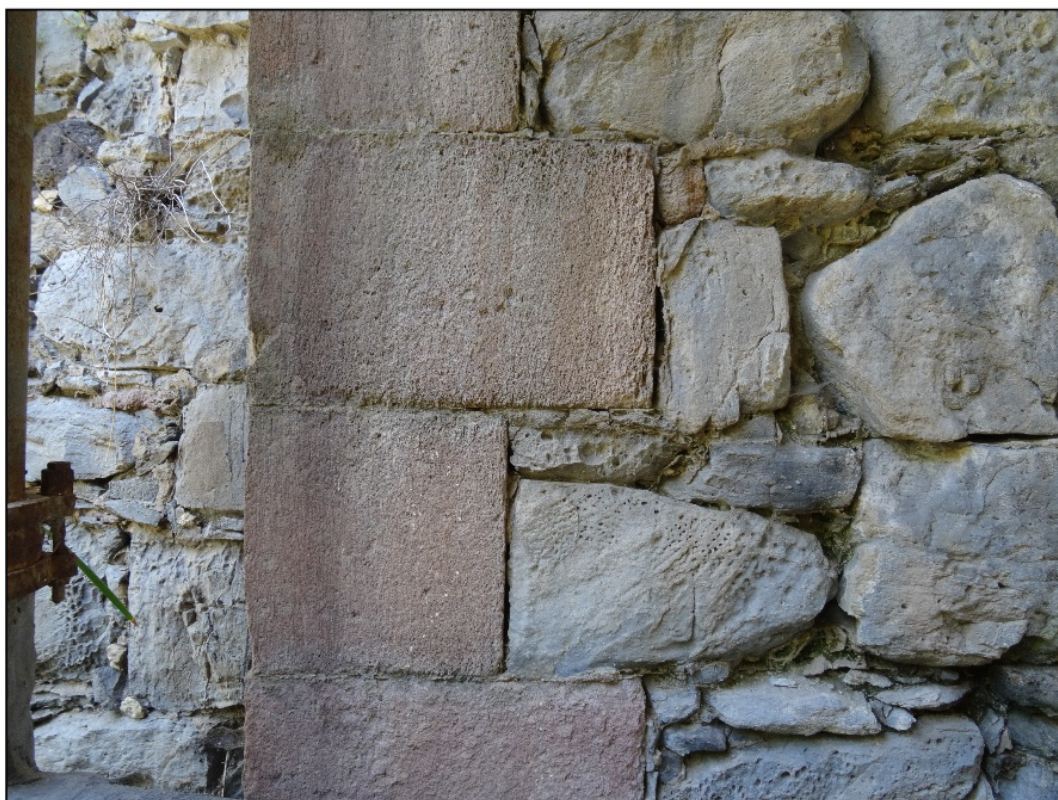


Foto 10: Il ponte sulla SS 292. Particolare costruttivo



Foto 11: Il ponte sulla SS 292. Particolare costruttivo



Foto 12: Il ponte sulla SS 292. Particolare costruttivo



Foto 13: Il ponte sulla SS 292. Particolare costruttivo



Foto 14: Il canale e il ponte sulla SS292 visti dal canale tobato



Foto 15: L'imboccatura del canale coperto vista dalla strada via Salamedu



Foto 16: L'imboccatura del canale coperto



Foto 17: Particolare dell'imboccatura del canale tombato verso valle



Foto 18: Imboccatura del canale tombato verso valle



Foto 19: Il canale tombato e l'area incolta a sud dell'abitato



Foto 20: Particolare dell'area a sud del canale tombato



Foto 21: Il canale tombato in via Salamedu



Foto 22: Via Salamedu: uscita dal paese a est con imboccatura della strada sterrata



Foto 23: Area incolta all'uscita est dal paese



Foto 24: Il canale tombato e la strada sterrata a est del paese



Foto 25: Zona a est del paese: canale tombato e attraversamento della strada sterrata



Foto 26: Area a est del paese: vegetazione incolta



Foto 27: Riu Salamedu alveo a est del canale tombato e a sinistra la zona individuata come bacino di laminazione



Foto 28: Area a visibilità nulla nel canale del Riu Salamedu. A sinistra dell'immagine la zona coltivata che potrebbe ospitare il bacino di laminazione



Foto 29: L'imboccatura del canale tombato



Foto 30: L'area di fontana Sassu vista dalla strada sterrata



Foto 31: Visibilità nulla dell'alveo del fiume a nord della strada sterrata



Foto 32: Area a visibilità nulla nella zona orientale del percorso del fiume



Foto 33: Visibilità nulla e tubature per l'attraversamento della strada sterrata



Foto 34: Visibilità nulla nella zona orientale del percorso del fiume



Foto 35: Visibilità nulla lungo l'alveo del fiume nell'area più orientale della zona di interesse