

Regione Autonoma della Sardegna

Comune di Putifigari

CONTRIBUTI AGLI ENTI LOCALI PER INTERVENTI
DI RESTAURO DEI BENI CULTURALI

Annualità 2009

La tomba preistorica di S'Incantu a Putifigari (SS) - completamento del restauro conservativo -



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

- Relazione storico-culturale
- scheda tecnica intervento di restauro
- quadro economico
- allegato grafico-fotografico

Consulenti tecnici

Dott.ssa Archeologa Giuseppina Manca di Mores

A handwritten signature in dark ink, reading "Giuseppina Manca di Mores".

Restauratore: Marco Frau

A handwritten signature in dark ink, reading "Marco Frau".

il Responsabile dell'Ufficio Tecnico
geom. Josè Angel Delogu

Il Sindaco
Dott. Giancarlo Carta

Settembre 2011

La tomba preistorica di S'Incantu a Putifigari (SS):.....	3
intervento di restauro.	3
1. PROFILO STORICO ARCHEOLOGICO	3
1.1 Inquadramento generale del monumento e delle problematiche	3
1.1. Descrizione della “Tomba dell’architettura dipinta”.....	4
2. VALORE ARCHITETTONICO, ARTISTICO, CULTURALE E IDENTITARIO.....	6
2.1 Importante interesse.....	6
2.2 Rappresentatività, pregio e rarità architettonica	6
2.3 Notorietà.	7
2.4 Comunicazione ed edizione dei risultati.....	8
2.5. Contesto ambientale e paesaggistico; collocazione all’interno del patrimonio archeologico e culturale del territorio comunale.....	8
3. PROGRAMMAZIONE INTEGRATA DEGLI INTERVENTI DI TUTELA E PROMOZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE.	9
3.1. Interventi realizzati o in corso di realizzazione sull’area.....	9
3.2 Altre iniziative per la valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale collegate. ..	9
3.3 Il quadro generale delle iniziative del Comune di Putifigari nell’ambito della valorizzazione dei beni culturali come motore di sviluppo del territorio.....	12
Analisi SWOT	13
4. STATO DI DEGRADO DELLA TOMBA: DESCRIZIONE DELLE PROBLEMATICHE E PROPOSTA PER L’INTERVENTO DI RESTAURO.	14
4.1 L’intervento di restauro. Premessa.	14
4.2 Sistema di monitoraggio e procedure di valutazione e di manutenzione ex post; schede ICCD – schede ICR.	15
5. IL RESTAURO DELLA TOMBA DELL’ARCHITETTURA DIPINTA: SCHEDA TECNICA....	16
5.1 Il quadro di riferimento	16
5.2 La Tomba dell'architettura dipinta: aspetti tecnici.	17
5.3. Misure e quadro economico	26

La tomba preistorica di S'Incantu a Putifigari (SS): intervento di restauro.

RELAZIONE TECNICO - SCIENTIFICA

1. PROFILO STORICO ARCHEOLOGICO

1.1 Inquadramento generale del monumento e delle problematiche

La domus de janas di S'Incantu (Putifigari – SS) è un importante ipogeo, attribuibile ad un momento avanzato del Neolitico finale, che racchiude al suo interno una serie decisamente spettacolare di decorazioni architettoniche scolpite sulla pietra e sottolineate dall'uso del colore che le hanno valso il nome, all'interno della letteratura scientifica, di "Tomba dell'architettura dipinta".

La domus è inserita all'interno di una piccola necropoli composta da altre due domus scavate ad anfiteatro sulle pendici dell'altopiano del Monte Siseri, lungo un pendio in tufo rosato che degrada verso il sottostante torrente. La domus 2 è una tomba pluricellulare, anch'essa con pianta "a T", mentre nella domus 3 è accentuato lo sviluppo longitudinale. Le due tombe non sembrano presentare tracce di colore, ma conservano alcuni elementi decorativi (lesene e coppelle).

Tutto il ripiano roccioso venne sistemato in antico con una serie di canalizzazioni atte ad evitare l'inondazione degli ipogei da parte dell'acqua piovana; accanto ad esse, numerose coppelle scavate nella roccia restano a testimonianza dei rituali funerari praticati in prossimità degli ipogei.

Gli aspetti geomorfologici e gli altri elementi di contesto, tra i quali la presenza del corso d'acqua, descrivono un quadro particolarmente favorevole per l'insediamento antico ed in particolare, dato l'affioramento del piano roccioso, per la realizzazione delle domus (fig. 1).

A poca distanza (6-700 m) è stata di recente individuata, in località S'Ena Cocciada, una domus dipinta e scolpita all'interno, di minore rilevanza della domus I di S'Incantu, ma appartenente ad un analogo orizzonte culturale e presumibilmente cronologico. Da considerare l'ipotesi che non si tratti di due necropoli separate, ma della stessa, che si estenderebbe in questo modo fino alla vallata di S'Ena Cocciada.

La tomba, rinvenuta nel 1989, è stata oggetto di scavo stratigrafico da parte della Soprintendenza Archeologica (responsabile: dott. Giammario Demartis, è stata sottoposta ad un primo intervento di tutela.

A causa della presenza di una lacuna nel soffitto della domus che consentiva l'ingresso delle acque piovane e di animali, la Soprintendenza Archeologica realizzò nel 1990 una struttura di protezione in pietra scapola cementata dotata una copertura a doppio spiovente in tegole; l'accesso venne chiuso con un portello metallico (figg. 2-4)

Ciò purtroppo non è stato sufficiente ad evitare, in anni recenti, il danneggiamento operato dai clandestini che, dopo aver manomesso il lucchetto che chiude il portello metallico,

hanno operato con uno scalpello lo sfondamento della falsa porta scolpita al centro della parete di fondo della cella.

Pertanto per tutelare la domus è stato predisposto, e in parte già realizzato, all'interno di un progetto di censimento e valorizzazione del patrimonio archeologico del territorio comunale, un intervento specifico per la recinzione della vasta area (oltre 43.000 mq), oggetto di esproprio, già concluso, e oggi interamente di proprietà comunale, per mettere in atto ogni azione volta alla piena valorizzazione della stessa.

L'intervento di restauro si configura pertanto come conclusivo di una vasta azione che interessa la domus e come azione imprescindibile per permettere, oltre alla tutela piena, una adeguata fruizione.

1.1. Descrizione della “Tomba dell'architettura dipinta”.

La “Tomba dell'Architettura dipinta” presenta uno schema tradizionale cosiddetto “a T” con una serie di ambienti in successione: *dromos* (corridoio esterno di accesso) orientato ad est, padiglione, anticella e cella principale nella quale si aprono lateralmente due celle minori destinate ad accogliere le sepolture.

Nella cella si conservano i due pilastri a base quadrangolare e, al centro, il focolare scolpito a cerchi concentrici nel piano pavimentale.

Attraverso il *dromos* si accede al padiglione, a pianta rettangolare, con decorazioni architettoniche scolpite nelle pareti e costituite da lesene poggianti su uno zoccolo. Al centro della parete di fondo si apre un portello che immette nell'anticella, anch'essa a pianta rettangolare, posta ad un livello inferiore rispetto al precedente e accessibile grazie ad un gradino – sedile.

Il tetto dell'anticella conserva, scolpito nella roccia, la riproduzione del tetto ligneo (ricordo delle architetture delle case dei vivi) a doppio spiovente con tre travetti per falda dipinti in nero.

Le pareti laterali dell'anticella sono decorate con due false porte a specchio rettangolare che riportano al centro una fascia orizzontale in rilievo e sono circondate da una cornice rincassata inclusa in un'ulteriore cornice a rilievo piatto. Gli stipiti terminano in basso con due basi a listello ben distinte dalla fascia pavimentale, cosa che costituisce un fatto inedito e di particolare interesse nell'architettura funeraria coeva. Le finte porte sono sormontate da triplici corna curvilinee del tipo cosiddetto “a barca”. Questo ed altri elementi a rilievo sono sottolineati da abbondante impiego di pittura rossa.

Nella parete di fondo dell'anticella si apre un portello che immette nella cella principale; l'architrave del portello è sormontata anch'essa da triplici corna.

La cella presenta pianta quadrangolare ed è di notevole ampiezza (m 5.90 x 3.30 x 3.20). Il soffitto, a doppio spiovente, è scolpito, con significativa evidenza, a somiglianza di un vero tetto ligneo, con trave centrale, sostenuto da due pilastri scavati nella roccia, a rilievo piatto e dipinto in nero; in rosso sono sottolineati altri due travi e le falde.

Nei due pilastri sono scolpiti elementi a pianta ogiva interpretabili come corna taurine. Nel pavimento è scavato un focolare circolare a riseghe concentriche e coppella centrale. Sulla

parete di fondo è scolpita una falsa porta delimitata da duplice cornice rincassata e sormontata da triplici corna curvilinee di dimensioni notevolissime. Le pareti corte sono configurate a capanna; al centro di ognuna è un portello modanato che dà accesso alle celle minori, entrambe sopraelevate rispetto al piano di calpestio della cella principale. Nella cella di sinistra si apre ancora una piccola alcova a pianta ellittica.

Le pareti ed il soffitto dell'ipogeo, nonché i pilastri della sala centrale, sono interessati dalla presenza di decorazioni a rilievo e dipinte: in particolare sono presenti pigmenti di colore rosso e di colore nero che sottolineano le decorazioni in rilievo e tratti delle superfici¹.

La tomba, pur iscrivendosi nella tradizione delle sepolture ipogeiche caratteristiche del neolitico recente in Sardegna e in particolare con articolazione spaziale e planimetrica diffusa nella Sardegna nord-orientale, presenta alcuni aspetti nuovi e di particolare interesse. Fra questi citiamo la particolare copertura a due falde delle cellette laterali, disposte l'una in senso trasversale e l'altra in senso longitudinale, la compresenza di corna taurine e dell'indicazione della travatura lignea del tetto, sinora inedite nel panorama isolano conosciuto, e infine la presenza e la resa di alcuni particolari architettonici quali il listello orizzontale che divide lo specchio delle finte porte, forse un'anticipazione dei più tardi ipogei a prospetto architettonico e delle stele centinate delle tombe di giganti, già attribuibili a età nuragica.

I materiali rinvenuti durante lo scavo attribuiscono la tomba alla cultura di Ozieri del neolitico recente, confermando inoltre l'attribuzione delle corna taurine di tipo curvilineo complesso a tale momento cronologico e culturale, contro altre teorie che sinora, in mancanza di dati di scavo archeologico, riferivano tali decorazioni ad una fase più tarda, già di età eneolitica.

Stato di conservazione

Mentre al momento del rinvenimento la tomba si presentava, a parte la lesione sulla parte superiore, in buone condizioni di conservazione, con il passare del tempo il colore che evidenziava le partiture architettoniche ha subito una progressiva degenerazione e si teme che possa scomparire definitivamente.

Infiltrazioni di acque meteoriche e problemi di microclima hanno inoltre favorito lo sviluppo di microrganismi che accelerano il degrado della domus.

L'intervento di restauro che qui si propone è pertanto finalizzato al recupero e all'integrazione delle parti danneggiate, al consolidamento del colore e alla prevenzione per il riprodursi delle cause del degrado.

In particolare, su questo aspetto, un'attenta osservazione è stata condotta sul sistema di copertura realizzato ormai molti anni fa a copertura della tomba con l'obiettivo primario di risarcire la lesione operata nel soffitto dell'anticella già in epoca antica .

La struttura messa in opera a tal scopo è costituita da un leggero alzataio in pietra scapolata del luogo, messo in opera con legante, e da una copertura a doppio spiovente. Nella parte anteriore è inserito un portello metallico con chiusura ermetica in corrispondenza dell'accesso all'anticella, alla fine del dromos che rimane all'esterno.

La struttura di copertura pertanto si eleva al di sopra del soffitto della tomba, lasciando una camera d'aria visibile in corrispondenza della parte di soffitto mancante dell'anticella,

camera d'aria che poi corre al di sopra del piano di campagna che rappresenta la copertura delle celle principali e delle due cellette laterali.

Il perimetro della struttura è minore rispetto a quello della domus. Pertanto le murature della stesa vanno a sovrapporsi a parti interne della tomba, mentre parte della stessa, ed in particolare della cella principale e delle celle laterali, rimane al di fuori del sistema di copertura e mantiene, come elemento sovrastante, unicamente il piano di roccia corrispondente al piano di campagna.

Nell'analisi degli aspetti relativi all'umidità della tomba, che si apprezza soprattutto, e forse unicamente, nella cella principale e nelle celle laterali, mentre non ve ne è traccia nell'anticella, è stato osservato che più che trattarsi di umidità di risalita (il pavimento infatti della cella non sembra presentare problematiche di questo genere) sembra trattarsi di umidità da percolamento, particolarmente evidente, ad esempio, nel portello di accesso alla celletta sinistra.

Il fatto che, come ben visibile dall'osservazione all'esterno della tomba, la parete di fondo della struttura di copertura rappresenti di fatto un argine al naturale scorrimento delle acque (peraltro già risolto in antico con un fitto sistema di canalette scavate nella superficie rocciosa in pendenza) tanto che gli agenti atmosferici consentono l'accumulo di terra e la nascita di vegetazione che si infila al di sotto della struttura di copertura, impongono la necessità di riflettere e se del caso di ripensare le modalità di protezione della tomba, onde evitare di mettere in atto azioni volte alla riduzione dell'umidità non consone alle cause che tale problema provocano.

Nella parte alta della muratura della struttura di copertura sono posizionate delle bocchette di aerazione. Anche su questo aspetto si ritiene opportuna una valutazione in merito a quantità, orientamento e collocazione delle bocchette di aerazione finalizzate al mantenimento di un tasso ottimale di umidità all'interno della tomba stessa.

Per analoghi motivi va considerata a nostro avviso l'opportunità (a seguito delle rilevazioni igrometriche) di sostituire il portello metallico a chiusura sostanzialmente ermetica con una griglia fitta o altro dispositivo che consenta una parziale circolazione dell'aria.

2. VALORE ARCHITETTONICO, ARTISTICO, CULTURALE E IDENTITARIO

2.1 Importante interesse

Il monumento gode di un'area di rispetto di circa mq 43400 (si veda allegato cartografico).

Il monumento, a seguito di esproprio già concluso, è oggi di proprietà comunale.

2.2 Rappresentatività, pregio e rarità architettonica

L'ipogeo presenta una straordinaria combinazione di simboli religiosi e partizioni architettoniche rese a rilievo e dipinte. Tale monumento da solo costituisce, per pregio storico-artistico e collocazione ambientale, una fortissima attrattiva potenziale sulla quale puntare per valorizzare e promuovere il territorio.

Già dalla descrizione su esposta appaiono con evidenza l'importanza e l'unicità della domus di S'Incantu all'interno di questa classe monumentale.

In particolare, la domus di S'Incantu segna un punto fondamentale nella storia degli studi in quanto, precedentemente a tale scoperta, gli archeologi ritenevano di attribuire determinante e decorazioni architettoniche a diverse fasi dell'epoca neolitica o già eneolitica. La compresenza di più di tali elementi architettonici all'interno della stessa domus, realizzati con perizia e con elevata padronanza di mezzi tecnici e di impianto formale, rappresenta un elemento fondamentale nell'inquadramento cronologico di queste manifestazioni di architettura funeraria, consentendo un punto imprescindibile di confronto per la cronologia per l'intera classe monumentale.

La domus, all'interno del quadro complessivo dell'architettura funeraria ipogeica che si articola all'interno del neolitico, con specifico riferimento al neolitico Recente nelle sue attestazioni più mature, rappresenta certamente uno degli esempi in assoluto più rappresentativi e di maggiore livello artistico sinora rinvenuti in Sardegna, eseguito con perizia tecnica e fortemente espressivi degli aspetti concettuali correlati al culto dei morti.

Inoltre, nel rappresentare la dimora dell'aldilà esattamente ad immagine della dimora terrena, la domus di S'Incantu restituisce una straordinaria documentazione non solo dell'architettura funeraria, ma anche dell'architettura civile, riproducendo nei minimi dettagli una capanna del Neolitico recente, con pali interni di sostegno, la travatura del tetto, le finte porte scolpite, i gradini. A queste si aggiungono gli elementi decorativi rappresentati dalle corna inscritte, presente sia nell'anticella sia, con forme monumentali di notevole rilievo artistico, lungo tutta la parete di fondo della cella, sottolineate dall'uso del colore.

2.3 Notorietà.

La domus è ampiamente nota in bibliografia, ed è presente con una scheda esaustiva, della quale si dà conto di seguito, nel sito della RAS:

Tratto dal sito <http://www.sardegnaecultura.it> della Regione Sardegna

"La necropoli è costituita da quattro domus de janas, di cui particolarmente nota la "tomba dell'architettura dipinta", caratterizzata da decorazioni a rilievo e dipinte. L'ipogeo, con sviluppo planimetrico a "T", è costituito da un lungo "dromos" terminante in un atrio rettangolare, da un'anticella, da una cella centrale e da due vani laterali. L'atrio presenta decorazioni architettoniche a rilievo piatto sulle pareti: si tratta di uno zoccolo collegato da quattro lesene ad una duplice fascia orizzontale sotto il soffitto. L'anticella, a pianta quadrangolare, è accessibile attraverso un portello orientato ad est, con piano di soglia dipinto di rosso. Un gradino-sedile consente di superare il dislivello tra i due ambienti. Alla base della pareti dell'anticella corre una stretta cornice piatta, mentre sul soffitto – che residua solo in parte – è rappresentato un tetto a doppio spiovente con tre travetti per falda in rilievo e dipinti di nero. Sulle pareti laterali sono presenti due false porte dipinte di rosso, una per parte, delimitate da una larga cornice e fornite all'interno di doppie cornici rincassate e listello orizzontale centrale. Le false porte sono sormontate da triplici corna curvilinee "a barca" a tutta parete. La grande cella centrale, a pianta rettangolare (largh. m 5,90; lungh. m 3,30; alt. m 2,20), presenta il soffitto a duplice spiovente scolpito a rilievo piatto: la trave centrale e i travetti trasversali, sette per lato, sono dipinti di nero, mentre le travi laterali a contatto con le pareti e gli spazi tra i travetti sono dipinti di rosso. Al centro del vano sono posizionati due pilastri a sezione quadrangolare che presentano su due lati protomi taurine stilizzate scolpite a rilievo. Al centro del pavimento è presente un focolare rituale con quattro cornici circolari concentriche e, al centro, una coppella emisferica (diam. m 1,00). La parete opposta all'ingresso mostra una falsa porta con duplice cornice rincassata e sormontata da triplici corna curvilinee (lungh. m 5,85). Ai

lati della porta è rappresentata un'altra coppia di corna. Sulle pareti laterali si aprono gli ingressi ai vani secondari; i portelli sono decorati da una larga cornice a triplice incasso. I due ambienti laterali hanno pianta quadrangolare e pareti inornate; nel vano sinistro si apre una piccola alcova ellittica. All'esterno dell'ipogeo, lungo il banco di roccia, sono scavate numerose cospicue e vaschette irregolari, talora intercomunicanti, nonché un sistema di canalette che impediva alle acque meteoriche di penetrare all'interno della sepoltura. La tomba è databile al Neolitico finale – Eneolitico. La "tomba dell'architettura dipinta" fu scavata nel 1989 da Giovanni Maria Demartis.²

² Bibliografia di confronto

A) University of Oxford, 2007, *Archaeometry* **49**, 3 (2007) 559–569

B) Rampazzi, L., Cariati, F., Tanda, G., and Colombini, M. P., 2002, *Characterisation of wall paintings in the Sos Furrighesos necropolis (Anela, Italy)*, *Journal of Cultural Heritage*, **3**, 237–40.

Bibliografia principale

G. M. Demartis, "Tomba dell'Architettura Dipinta o di S'Incantu. Putifigari (Sassari). Località Monte Siseri", in *Bollettino di Archeologia*, 4, Giugno-Luglio 1990, pp. 107-110;

G. M. Demartis, "La Tomba dell'Architettura Dipinta. Un ipogeo neolitico di Putifigari", in *Bollettino di Archeologia*, 7, Gennaio-Febbraio 1991, pp. 1-21;

G. M. Demartis, *Le Domus de Janas della Nurra*, Piedimonte Matese, Imago Media, 2001, p. 95.

G. Manca di Mores, *Il territorio di Putifigari attraverso le emergenze archeologiche*, in *Putifigari. Insediamento umano, tradizioni e lingua*, a cura di M. Pinna, Sassari 2008, pp. 9 –24 (edito col contributo R.A.S Assessorato Cultura e P.I., L.R. n. 26 del 15/10/1997).

2.4 Comunicazione ed edizione dei risultati

All'interno del P.I.A in corso di realizzazione (vedi più sotto, punto) è prevista l'edizione di un volume contenente i risultati finali del progetto. Una prima sintesi delle acquisizioni sulla consistenza e caratteristiche del patrimonio archeologico è in G. Manca di Mores, *Il territorio di Putifigari attraverso le emergenze archeologiche*, in *Putifigari. Insediamento umano, tradizioni e lingua*, a cura di M. Pinna, Sassari 2008, pp. 9 –24 (edito col contributo R.A.S Assessorato Cultura e P.I., L.R. n. 26 del 15/10/1997).

2.5. Contesto ambientale e paesaggistico; collocazione all'interno del patrimonio archeologico e culturale del territorio comunale.

Il Comune di Putifigari (di circa 750 abitanti), in provincia di Sassari, si colloca nella parte nord occidentale della Sardegna, denominata Coros-Logudoro. La sua superficie si estende per circa 52 kmq e confina con i comuni di Alghero, Ittiri, Villanova Monteleone e Uri. Il territorio è prevalentemente collinare e si caratterizza per una fitta vegetazione mediterranea (cisto, lentischio, querce, sugherete, lecci, olivastri,..).

La domus di trova in una posizione ambientale di pregio, in leggero pendio su un affioramento di roccia che degrada dolcemente verso il fiume sottostante. L'area è panoramica e caratterizzata da vegetazione a macchia mediterranea, in un contesto paesaggistico incontaminato.

Questa caratteristica è del resto connaturata a gran parte del territorio di Putifigari, ricco di contesti ambientali di pregio all'interno dei quali si svolgono attività per le quali il territorio è ben noto (fra tutte, l'allevamento dei cavalli e le varie iniziative enogastronomiche aventi come perno la raccolta dei funghi porcini) nei quali sono inserite le emergenze storiche; tale situazione di per sé rende particolarmente favorevole la possibilità di una fruizione al pubblico del binomio cultura-ambiente con la creazione di idonei percorsi guidati che sono peraltro già attivi grazie ad una serie di iniziative intercomunali (si veda più avanti, infra).

I monumenti del territorio segnano le tappe dell'evoluzione umana da almeno 5000 anni (oltre alle domus de janas di Monte Siseri, con un secondo esempio di domus decorata, le domus de janas di Monte Murrone e Iscala Mala). L'età nuragica è rappresentata da almeno tre nuraghi e da probabili resti di villaggio. Di notevole interesse appaiono le notizie, in corso di verifica, relativa ad un'area paleo-cristiana e/o altomedievale in località Monte Frades, non ancora indagata. Non sono infine da trascurare le testimonianze fra il '600-700 sino alla prima metà del nostro secolo, con particolare riferimento all' archeologia industriale (ad esempio calcare, carbonaie e mulini idraulici): tutti dati fondamentali per la ricostruzione della storia del territorio, meritevoli di conoscenza, tutela e visita.

3. PROGRAMMAZIONE INTEGRATA DEGLI INTERVENTI DI TUTELA E PROMOZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE.

3.1. Interventi realizzati o in corso di realizzazione sull'area

L'intervento di restauro che qui si propone si configura come completamento di un programma già in corso per la valorizzazione della tomba, non disgiunto però dalle indagini scientifiche volte alla valutazione complessiva e alla salvaguardia delle emergenze archeologiche di tutto il territorio.

3.2 Altre iniziative per la valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale collegate.

Porre a sistema le risorse del territorio di Putifigari con l'intero patrimonio di risorse compreso nel territorio di del Coros (area nord ovest della Sardegna, comprensiva di 11 comuni), rappresenta un obiettivo imprescindibile del programma di sviluppo del centro logudorese.

Il Comune ha puntato sull'offerta di un sistema integrato di siti archeologici attrezzati, risorse naturali, specificità storiche e culturali, tradizioni popolari, produzioni tipiche a forte contenuto artigianale ed artistico, produzioni agroalimentari tipiche coerenti con le sedimentazioni culturali e sociali del territorio.

Si citano di seguito i progetti in corso relativi all'area di S'Incantu e le diverse reti di partenariato alle quali partecipa, con esito positivo, il Comune di Putifigari :

2004. Attraverso il finanziamento assegnato al Comune di Putifigari con il P.I.A. "SS 06-07 – Turismo interno e agroindustria. Atto aggiuntivo approvato con DPGR n. 27/29 del

08.08.2003 per i lavori di recupero e valorizzazione della tomba preistorica di S'Incantu sono infatti state approvate e sono in corso di realizzazione le seguenti attività:

- Censimento dei beni archeologici del territorio
- Esproprio- acquisizione area Domus di S'Incantu
- Recinzioni e sistemazione accessi Domus di S'Incantu
- Pulizia dell' area, sistemazione percorsi interni, verde e piantumazioni
- Restauro e consolidamento Domus di S'Incantu (intervento preliminare)
- Cartellonistica
- Depliant /Volumetto divulgativo con i risultati del lavoro svolto
- Banca dati consultabile dal pubblico
- Pagina WEB

Di queste attività sono attualmente già realizzate:

- Esproprio dell'area, oggi di proprietà comunale
 - Prima parte del censimento e catalogazione del patrimonio archeologico del territorio comunale (prima tranche) con l'individuazione, allo stato attuale, di 14 monumenti e in particolare :
- Necropoli a domus de janass di Monte Siseri e tomba dipinta di S'Incantu Domus de janass di S'Incantu II
 - Domus de janass di S'Incantu III
 - Domus de janass Iscala Mal
 - Domus de janass di S'Ena Cocciada
 - Domus de janass Monte Murone
 - Domus de janass Su Prammittu
 - Domus de janass Sa Petraia
 - Domus de janass Punta Casteddu Madau
 - Riparo sotto roccia Tuvu de Jorzi
 - Nuraghe Domo Liberi
 - Nuraghe Monte Maggiore
 - Nuraghe Giuanne Iscurzu
 - Villaggio nuragico Bancali di Caria

dei quali è stata realizzata la seguente documentazione nei formati ufficiali ICCD acquisibili secondo dal Catalogo Unico Regionale e in particolare:

- N. 14 schede MA (monumento archeologico) formato ICCD su supporto cartaceo e informatizzato, livello catalogazione/ precatalogazione.
- da posizionamento GPS, documentazione fotografica e in alcuni casi rilievo grafico dei monumenti succitati.
- N. 10 Schede BIB (bibliografia)
- Carta di distribuzione preliminare delle emergenze su cartografia IGM al 25.000.
- Carte tematiche di distribuzione (supporto Carta Geologica e Carta Pedologica).

E' in corso la prosecuzione del censimento relativa soprattutto alle emergenze di età storica e di archeologia industriale, nonché il completamento della documentazione relativa

ai monumenti succitati.

In particolare, sono in corso di indagine i seguenti siti:

- Area paleocristiana (?) di Monte Frades
- Tracce di viabilità romana in località S'Ena Frisca
- Attestazioni di archeologia industriale (in particolare, carbonaie all'interno del Cantiere Forestale).

Si sottolinea come la scelta di concentrare l'intervento di valorizzazione sulla domus di S'Incantu viene individuata dopo aver effettuato un'attività preliminare di indagine e censimento, che conferma la centralità della domus di S'Incantu all'interno di un contesto di frequentazione di età neolitica e per le epoche successive, riconfermandola come la realtà monumentale più significativa, a rischio e meritevole di tutela e valorizzazione.

- Banca dati: caricamento delle schede del censimento sinora compilate.
- Restauro e consolidamento: sono state effettuate le valutazioni preliminari, di cui più avanti nella scheda tecnica, e eseguita la documentazione fotografica aggiornata alla situazione attuale.

Accessibilità della domus: E' stata inoltre curata la problematica degli accessi e della viabilità con la contestuale redazione e approvazione del progetto” Lavori di ripristino (1° tratto) e realizzazione (II° tratto) di una strada comunale in agro di Putifigari, tanca “Badde 'e jana) che consente un agevole accesso con i mezzi all'area della domus di S'Incantu.

Pertanto allo stato attuale la tomba di S'Incantu è in possesso di tutta una serie di requisiti che meglio ne contestualizzano l'utilità di un intervento di restauro non solo in funzione stretta di tutela, ma anche con la prospettiva a breve termine di fruibilità della stessa e di inserimento di un'emergenza archeologica di rilievo nel circuito di itinerari realmente visitabili della Sardegna.

L'intervento di restauro più avanti descritto consentirebbe in tempi brevi la visibilità della tomba, in quanto una serie di altri interventi di valorizzazione dell'area sono già stati attuati o sono in corso di attuazione.

2004: Progetto transfrontaliero, denominato **IPPOVIE DEL MEDITERRANEO**, che ha coinvolto un **rete di oltre 20 comuni** della Corsica, della Sardegna e della Toscana.

Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma comunitario Interreg IIIA 2000-2006. L'obiettivo generale dell'iniziativa è stato quello di evitare che i confini nazionali ostacolino lo sviluppo equilibrato e l'integrazione del territorio europeo. Il Programma ha risposto all'esigenza di valorizzare i punti di forza ed eliminare i punti di debolezza specifici delle tre regioni. Nello specifico, l'iniziativa ha riguardato la realizzazione di una rete di sentieri che si snoda su un territorio variegato e ricco di testimonianze storiche, archeologiche e di risorse ambientali e naturalistiche, attraverso vie di passaggio, che anticamente venivano percorse sia

a cavallo che a piedi. I sentieri sono caratterizzati da segnaletica e cartine guida che ne garantiscono una più facile fruizione sul territorio e gli itinerari sono emotivamente coinvolgenti sia da un punto di vista ambientale che culturale.

Il tracciato di Ippovie che attraversa il territorio di Putifigari consente un facile accesso alla necropoli di S'Incantu-Monte Siseri per gli appassionati di cavallo e di trekking.

2006: Progetto transfrontaliero L'ALTRA ISOLA – ITINERARI DELL'IDENTITA', anch'esso finanziato nell'ambito del Programma d'Iniziativa Comunitaria INTERREG IIIA FR-IT «ISOLE» 2000-2006, Corsica, Toscana, Sardegna. Si tratta di un progetto di cooperazione transfrontaliera tra i territori del Cap-Corse e della Costa Verde (Corsica, delle Isole d'Elba e Capraia (Toscana) e del Coros- Figulinas **(8 comuni del nord ovest della Sardegna, tra cui Putifigari)**. Il progetto « L'ALTRA ISOLA» s'inserisce nell'Azione 2.2 «Sviluppo e promozione della turistica della zona transfrontaliera» del Programma d'Iniziativa Comunitaria INTERREG IIIA FR-IT «ISOLE» 2000-2006, Corsica, Toscana, Sardegna. L'obiettivo del progetto è di consolidare, in quantità ed in qualità, l'offerta di scoperta dell'identità, come carattere distintivo di ciascun territorio, innanzitutto per gli abitanti ed in seguito per i visitatori.

Attraverso l'itinerario dell'identità transfrontaliero, i viaggiatori possono visitare L'ALTRA ISOLA, quella della quale possiamo vedere la costa all'orizzonte, oppure l'altra faccia dell'isola sulla quale abitiamo

Concretamente, la costruzione di un itinerario dell'identità si è tradotta nella valorizzazione turistica degli elementi rilevanti del patrimonio culturale, storico archeologico e paesaggistico, che permettono ai visitatori di scoprire il territorio.

2007. Putifigari fa parte dell'Unione dei Comuni del Coros **(11 Comuni)** e del progetto pubblico – privato

2009. In via di costituzione il Consorzio Sinnos pubblico – privato, comprendente 11 Comuni e numerose aziende e imprese del territorio del Coros.

3.3 Il quadro generale delle iniziative del Comune di Putifigari nell'ambito della valorizzazione dei beni culturali come motore di sviluppo del territorio.

Si presenta di seguito una breve analisi in relazione alle problematiche del territorio del Coros, e in specifico del territorio di Putifigari in esso inserito, dalla quale si evince come la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale in generale, e archeologico in specifico, si pongano come punto di forza, insieme alle caratteristiche di alto valore paesaggistico del contesto, per lo sviluppo dell'intera area.

Allo stesso modo, la valorizzazione dei beni culturali nell'ottica di attivazione di itinerari di alto livello, rappresenta un elemento ineludibile per contrastare gli aspetti di debolezza e di sofferenza del territorio.

Analisi SWOT

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Di contesto: Complesso di elementi culturali, naturalistici, paesaggistici di rilevante interesse. Risorse naturali: Incontaminazione delle risorse floro-faunistiche del territorio. Risorse culturali: Patrimonio culturale fortemente diffuso nel territorio; unicità delle emergenze storico-archeologiche. Risorse umane: Presenza di iniziative di raccordo con la Regione, l'Università e la Soprintendenza dei beni archeologici tese a favorire la valorizzazione dei siti culturali. Sistema produttivo: Elevate potenzialità in diversi settori produttivi quali il turismo eno-gastronomico, il turismo culturale ed ambientale, l'artigianato, e l'industria agro-alimentare; Reti e nodi di servizio: Vicinanza degli scali di collegamento con la penisola (Scalo aeroportuale di Alghero e Porto Turistico per l'attracco delle navi da crociera, a soli 12 km dai siti archeologici di Putifigari). Vicinanza dello scalo portuale di Porto Torres a circa 30 KM dai siti archeologici.	Di contesto: Generale invecchiamento della popolazione con saldi fra nascite e morti superiori alla media provinciale; Scarsa capacità di sfruttare i beni e le tradizioni culturali locali (siti archeologici, feste, sagre, ecc) quali potenziali ambiti di promozione e sviluppo locale del territorio. Risorse culturali: Scarsa integrazione dell'offerta culturale con quella turistica; Scarsa dotazione di strutture e servizi di supporto alla valorizzazione e promozione delle risorse culturali (materiali ed immateriali). Risorse umane: Insufficiente offerta di formazione superiore e professionale specie nell'ambito della gestione dei siti culturali Sistema produttivo: Scarso sfruttamento delle potenzialità attrattive del territorio da parte del settore turistico; Attività ricettive praticamente molto limitate e numero di pubblici esercizi, specie quelli relativi alla ristorazione, al di sotto della media regionale; Reti e nodi di servizio: Inadeguatezza delle reti infrastrutturali viarie di accesso ai siti Assenza di un marketing comunicazionale

OPPORTUNITÀ	MINACCE
Prossimità del territorio Coros-Logudoro con la principale Porta Turistica del Nord Sardegna (Alghero) suscettibile se adeguatamente sfruttata di creare una significativa integrazione tra il turismo marino balneare di Alghero con il turismo culturale, enogastronomico ed ambientale del Coros-Logudoro	Perdita di interesse verso il patrimonio culturale locale con conseguente svalorizzazione del patrimonio immateriale ad esse connesso, se non valorizzato Compressione del valore aggiunto delle produzioni a causa dell'incompletezza della catena del valore Ricerca di migliori opportunità di realizzazione professionale all'esterno dell'area, specie per i giovani con livelli d'istruzione più elevati e conseguente accentuarsi dell'invecchiamento della popolazione Spopolamento dell'area a causa dell'insufficienza delle infrastrutture e dei servizi locali.

Oltre ai punti di forza e di debolezza, dall'analisi del territorio, è possibile anche individuare le opportunità e le minacce intese come "fattori esterni allo sviluppo di un territorio", la cui identificazione risulta fondamentale nel momento in cui il Comune di Putifigari ha deciso di potersi orientare verso soluzioni appropriate per l'attuazione di azioni di sviluppo locale incentrate sul turismo culturale.

4. STATO DI DEGRADO DELLA TOMBA: DESCRIZIONE DELLE PROBLEMATICHE E PROPOSTA PER L'INTERVENTO DI RESTAURO.

4.1 L'intervento di restauro. Premessa.

L'allegata scheda tecnica di restauro e la proposta di finanziamento vengono avanzate a completamento dell'attività già in corso nel territorio in merito alle azioni di conoscenza e tutela del patrimonio archeologico del territorio comunale e in specifico sull'intervento di recupero e valorizzazione della Tomba dell'architettura dipinta a seguito di verifiche e considerazioni che suggeriscono un intervento di restauro più complesso e duraturo della domus di quello inizialmente previsto.

Infatti le condizioni di conservazione osservate al momento della scoperta della tomba alla fine degli anni '80 hanno subito un processo di degrado per una serie di fattori che l'intervento attuale intende verificare con più approfondite indagini diagnostiche e affrontare in

modo più incisivo anche in vista della prossima fruibilità del sito, oggi acquisito alla proprietà pubblica. Pertanto la scheda tecnica di cui più avanti, corredata dal quadro delle misure e dei costi, intende focalizzare le indagini previste sulla tomba e sugli altri elementi della necropoli (di minore interesse e già oggetto di intervento di scavo archeologico) per consentire un intervento puntuale sulla struttura, con:

- verifica della situazione attuale
- completamento della documentazione grafica e fotografica
- intervento di restauro e consolidamento sugli aspetti di degrado
- monitoraggio dell'intervento in corso d'opera e ex - post

4.2 Sistema di monitoraggio e procedure di valutazione e di manutenzione ex post; schede ICCD – schede ICR.

La presente proposta prevede la realizzazione di un sistema di monitoraggio informatizzato per il controllo in corso d'opera e ex post delle condizioni della tomba di S'Incantu. L'ambiente di monitoraggio informatico si articola in un database relazionale contenente i dati relativi al monumento, alla necropoli e al sito. Tali dati si basano su campi di struttura e formato ICCD, costantemente aggiornabili.

E' previsto un sistema informatico relazionale georeferenziato su base GIS secondo il suo enunciato modello ICR/Carta del Rischio, nei quali inserire sia i dati registrati dalle analisi sia le eventuali registrazioni in continuum che si potranno rendere necessarie.

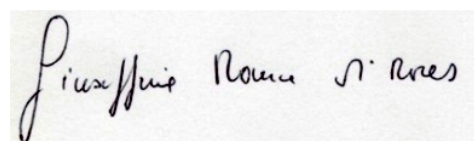
Lo scopo di tale sistema è quello di produrre un controllo diretto della situazione complessiva mediante PC e notebook che gestiranno sul campo, nel corso del cantiere, i databases relazionali collegati; è, soprattutto, quello di consegnare uno strumento di controllo dello stato dell'area archeologica tecnologicamente avanzato, in linea con i tracciati scientifici e condiviso dagli Enti di Tutela e da quelli della Ricerca.

I campi utilizzati sono ispirati strettamente ai modelli dell'Istituto Centrale per il Restauro, del CNR e dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione del Ministero Beni e Attività Culturali. La scheda ICCD di S'Incantu, già disponibile, verrà integrata dalle informazioni relative a:

- Dati strutturali
- Disgregazione del materiale
- Umidità
- Attacchi biologici
- Alterazione degli strati superficiali
- Parti mancanti

provenienti dalla struttura predisposta dall'ICR.

L'archeologa
Dott.ssa Giuseppina Manca di Mores



5. IL RESTAURO DELLA TOMBA DELL'ARCHITETTURA DIPINTA: SCHEDA TECNICA.



Putifigari (SS) – Località Monte Siseri
Tomba di S'incantu o dell'Architettura dipinta - interno

N.B.

La presente scheda tecnica del progetto preliminare è stata integrata e modificata a seguito delle prescrizioni impartite dalla Soprintendenza ai beni archeologici per le Province di Sassari e Nuoro (prot. N. 6792- 34.16.07/44.1 del 14 giugno 2011) che accompagnano la concessione del nulla osta al progetto. Le integrazioni e le modifiche del testo originario sono contraddistinte dal riferimento alle Prescrizioni (abbr. Prescr.) con pagina e paragrafo. In coda al testo del progetto si riporta la nota integrale del nulla osta e delle prescrizioni.

Per quanto attiene il nulla osta della Soprintendenza ai Beni Architettonici, Paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici per le Province di Sassari e Nuoro (prot. 2336 del 22.09.2011, anch'esso riportato in allegato) sarà predisposto apposito stralcio progettuale di dettaglio relativo al consolidamento delle parti in roccia in fase di distacco, lesioni e integrazioni della superficie lapidea nonché la modifica del portello di ingresso e del sistema di aerazione a cura dell'arch. Sandro Roggio, del quale si allega nota tecnica.

I lavori di seguito indicati saranno seguiti in tutte le fasi da personale tecnico specializzato della Soprintendenza Archeologica, che valuterà e concorderà gli interventi in fase operativa, le eventuali variazioni e procederà alle necessarie verifiche in corso d'opera e a completamento dei lavori.

5.1 Il quadro di riferimento

Il luogo

Il complesso monumentale della necropoli ipogeica denominata S'incantu, ubicato nella Sardegna nord occidentale, nel triangolo che idealmente si può tracciare tra i confini della Nurra, l'altopiano di Villanova Monteleone e il Logudoro, è situata in località Monte Siseri nell'agro del Comune di Putifigari, in provincia di Sassari. Dalla collina si domina un vasto territorio ancora, in buona parte, inalterato.

Il litotipo

La necropoli prenuragica, la cui domus più significativa è anche denominata "Tomba

dell'Architettura Dipinta", è scavata in un banco di roccia classificabile come ignimbrite: roccia piroclastica prodotta dalle nubi roventi delle eruzioni vulcaniche.



*Putifigari (SS) – Località Monte Siseri
Tomba di S'incantu o dell'Architettura dipinta
Copertura di protezione e di sicurezza*

5.2 La Tomba dell'architettura dipinta: aspetti tecnici.

Le tecniche di esecuzione

La struttura dell'ipogeo è ricavata dallo scavo degli ambienti nel banco di roccia piroclastica. L'accurata lavorazione delle pareti interne, lisce e decorate a rilievo e dipinte, è ritrovabile, per quanto riguarda la lisciatura, sulla superficie esterna del banco roccioso. Questa conserva le tracce di una "rete" di canalette, utili per il defluire delle acque meteoriche, e di coppelle votive.



*Putifigari (SS) – Località Monte Siseri
Tomba di S'incantu o dell'Architettura dipinta – esterno –
particolare delle canalette sulla roccia affiorante.*

Lo scavo delle celle avveniva con utensili di pietra dura che spesso hanno lasciato tracce nelle parti meno rifinite delle *domus*.

Le ignimbriti, roccia in cui è scavato l'ipogeo, sono di origine vulcanica eruttiva effusiva, acide o con acidità intermedia, si formano a causa del raffreddamento e consolidamento dei materiali piroclastici vetrosi contenuti in sospensione nelle nuvole di gas roventi sprigionate dalle eruzioni vulcaniche. Sono prevalentemente formate da frammenti vetrosi, anche pomici, che possono essere di varia forma e di diverse dimensioni e che possono conservare vacuoli e

porosità negli spazi in cui il gas si è sviluppato. Nella composizione sono di norma presenti composti quali fenocristalli di plagioclasio, quarzo, biotite ed altro ancora. Il processo di degrado di tale roccia tufacea si può caratterizzare con fenomeni di argillificazione, con conseguenze di minore coesione del corpo litico e stacchi di frammenti.



Putifigari (SS) – Località Monte Siseri
Tomba di S'incantu o dell'Architettura dipinta – interno –
particolari della cella (travatura del tetto; sommità pilastro)
e della decorazione con triplici corna.

La presenza di parti dipinte di nero o rosso è riferibile a tecniche di pittura che utilizzavano il pigmento colorato miscelato a materiale argilloso/siliceo somministrato sulle superfici senza l'uso di strati di "intonaco" di preparazione. L'impasto era spalmato direttamente sulla roccia e fatto aderire in presenza di acqua/liquidi che ne garantivano la manipolazione e le possibili fasi di formazione di leganti (idraulici?). Non è stato provato l'uso di sostanze organiche funzionali all'adesione/coesione del pigmento sul substrato.

Per quanto riguarda la composizione dei pigmenti, il colore nero è riferibile all'uso di carbone, probabilmente ottenuto da vegetali o da ossi combustibili, mentre il colore rosso è riferito a ocre ricche di ossidi di ferro (ematite)².

Lo stato di conservazione

La scelta operata in tempi recenti, di intervenire con la copertura dell'ipogeo ha certamente preservato il monumento (se non integralmente, almeno costituendo un deterrente) da atti vandalici, per altro già avvenuti in precedenza, e dall'aggressione diretta delle acque piovane.





Putifigari (SS) – Località Monte Siseri
 Tomba di S'incantu o dell'Architettura dipinta – interno –
 A sinistra: particolare della falsa porta prima del danneggiamento; a destra, a seguito del
 danneggiamento. Sotto: veduta di fronte del danneggiamento

La tomba venne danneggiata già in epoca antica con lo sfondamento della copertura in corrispondenza dell'anticella. Un intervento di tutela effettuato dalla Soprintendenza Archeologica alcuni anni or sono racchiuse la domus all'interno di una struttura in pietrame con tetto a doppio spiovente munita di un portello metallico in corrispondenza dell'anticella.

Nonostante questi interventi, negli anni passati la tomba è stata oggetto di atti vandalici che hanno abraso in più punti le pareti e hanno lesionato, nel tentativo di sfondarla, la falsa porta della parete di fondo della cella prima con l'inserimento di un picchetto in ferro e poi con la scalpellatura di parte della superficie decorata.



Pilastro cella – danneggiamento

Oltre ai danneggiamenti ad opera dei vandali, la tomba subisce ora un fenomeno di degrado, dovuto anche al problema dell'umidità e della condensa, di parte della pittura rossa e nera che decora pareti e elementi architettonici.

Lo stato di degrado appare dunque grave in previsione della completa perdita del colore dalle superficie e dalla necessità di sanare la disgregazione della pietra nelle parti oggetto di danneggiamento, anche in considerazione di una prossima possibile apertura al pubblico nelle modalità volte comunque a conservare il delicato equilibrio interno del monumento.

Si riassumono di seguito i principali problemi della tomba:

1. Infiltrazione di acque meteoriche e conseguente umidità interna e condensa.
2. Probabile presenza di biodeteriogeni sulle superfici litiche e/o velature calcaree.
3. Possibili distacchi del colore.
4. Danneggiamento delle superfici da atti vandalici (graffi, incisioni, etc.).
5. Presenza diffusa di depositi terrosi .

Resta comunque il problema di una mutazione del clima e del microclima interno che può aver prodotto alcune modifiche delle condizioni di equilibrio delle varie componenti e dei materiali costituenti il monumento e le sue superfici decorate.

Ad una prima analisi autoptica delle superfici, pur nella difficoltà di vedere con chiarezza i particolari a causa delle difficoltà di illuminazione dell'ipogeo, non sembrano comunque esserci vistosi problemi di stacchi del pigmento né della superficie litica.

Sono invece presenti lievi patine, anche bianche/trasparenti, che velano le superfici dipinte, ascrivibili a depositi calcarei/salini ed anche ad efflorescenze dovute a muffe o funghi.

Le superfici sono ricoperte da depositi terrosi, più o meno spessi; sono visibili pochi residui di radichette vegetali.

La diagnostica

Al fine di una definizione della composizione delle velature/depositi tenaci e delle efflorescenze, può essere condotta rispettivamente una indagine chimica qualitativa e biologico/botanica. Entrambe prevedono la sola campionatura dei depositi e nessuna asportazione di campioni di roccia o di pigmento. I prelievi superficiali del materiale inorganico depositato e di quello organico saranno eseguiti dal restauratore, mentre le indagini saranno condotte da Laboratori specializzati.

La conoscenza archeometrica delle tecniche di esecuzione e della reale composizione dei pigmenti, se non già esistente presso la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, competente per il territorio, è lasciata, in corso

d'opera, alle scelte e alle esigenze di studio dell'archeologo in quanto comporterebbe

prelievi di materiale archeologico e pertanto è soggetta ad autorizzazione dell'Ente di tutela.

Tutte le analisi preliminari dovranno orientare le successive operazioni di conservazione diretta sul monumento secondo i criteri del "minimo intervento" **(Prescr. p. 1)**

Le linee operative dell'intervento

Documentazione e interventi conoscitivi

Al fine di procedere agli interventi di restauro e manutenzione del monumento, è indispensabile prevedere una accurata ed esaustiva campagna di documentazione grafica e fotografica sia dell'insieme del monumento che delle singole porzioni. Tale documentazione, anche informatizzata deve essere preventiva e di tutte le fasi del lavoro, di insieme e di dettaglio **(Prescr. p. 2,punto 1)**.

Tale operazione preliminare, che deve comunque accompagnare e seguire ogni fase dell'intervento e di restauro, deve essere effettuata all'esterno e all'interno della Tomba, con particolare attenzione alle superfici dipinte e alle decorazioni, alle aree di degrado e alterazione, e ad ogni singola parte che possa rappresentare interesse per la documentazione dello stato di conservazione.

La documentazione grafica dovrà rilevare, con apposita mappatura, le aree interessate al degrado o all'alterazione e, conseguentemente, le porzioni interessate agli interventi. Avrà anche lo scopo di una ricognizione millimetrica delle superfici così da individuare le singole situazioni e definire le strategie e le priorità di intervento conservativo. Sarà utile, inoltre, avere a disposizione ogni utile documentazione precedente che possa aiutare a comprendere l'evoluzione conservativa dell'ipogeo.

Saranno effettuati saggi di intervento propedeutici ad ogni fase di lavorazione.

In particolare, saranno eseguiti prelievi dei colori presenti allo scopo di identificare i pigmenti e gli eventuali leganti, preferibilmente prelevati da porzioni staccatesi dalle pareti, limitando al minimo gli interventi di prelievo dalle parti del monumento **(Prescr. p. 1, lett. b)**

Risulterà utile l'installazione di termo-igrometri per la verifica del tasso di umidità e delle escursioni termiche oltre che per il controllo a seguito dell'intervento (affinché non si riproducano le condizioni che hanno favorito il degrado), che assicuri il rilevamento nel tempo e la conoscenza delle condizioni microclimatiche, al fine di poter predisporre adeguati impianti specifici di microclimatizzazione **(Prescr p. 2)**.

Saranno eseguite indagini geologiche per valutare eventuali infiltrazioni di acque meteoriche, analisi mediante campionature della roccia atte a rilevare la consistenza e il grado di porosità **(Prescr. p. 1, lett. a)**.



Putifigari (SS) – Località Monte Siseri : particolare del focolare al centro della cella

Pulitura

La pulitura dei **depositi superficiale terrosi/polverosi** sarà la fase iniziale del lavoro (**Prescr. p. 2, punto 2**) e procederà di pari passo, se esistenti e se necessario, con la velatura delle porzioni, soprattutto di pigmento, incoerenti.

Tali operazioni di prima pulitura superficiale delle pareti, delle colonne, del pavimento e del soffitto saranno eseguite con pennelli morbidi e con l'ausilio di strumentazione utile all'asportazione meccanica dei grumi e delle parti più aderenti allo strato roccioso. La fase di rimozione degli strati superficiali dei depositi incoerenti e parzialmente aderenti, propedeutica agli interventi successivi di più complessa esecuzione, avrà l'obiettivo da un lato di asportare i residui terrosi e polverosi, e dall'altro di mettere a nudo e documentare ogni elemento di degrado, alterazione, depositi tenaci e, naturalmente, le porzioni decorate e dipinte, sicuramente meglio identificabili dopo questo primo trattamento. L'uso di acqua distillata, adoperata attraverso tamponamenti circoscritti o impacchi più estesi con l'utilizzo di substrati inerti assorbenti/rilascianti, completerà la prima fase di pulitura.

Nel caso di presenza di **biodeteriogeni**, sarà effettuato il prelievo di campioni per identificare le specie ed individuare lo specifico biocida, che rimuova l'infestazione, evitando danni alle pitture. Si dovranno pertanto confrontare le eventuali risultanze precedentemente eseguite negli anni '90, al fine di meglio individuare le cause di degrado e di ottimizzare le linee di intervento conservativo (**Prescr. p. 1, lett. c**).

Una volta identificati i biodeteriogeni con specifiche indagini biologiche/botaniche, saranno adoperate soluzioni atte a sterilizzare le presenze organiche. I prodotti utilizzabili sono ampiamente conosciuti e da tempo utilizzati negli interventi di restauro. Si tratta di soluzioni contenenti sali quaternari di ammonio somministrabili sia con spennellature e tamponi circoscritti a piccole porzioni, sia con impacchi più ampi. I substrati ottimali di assorbimento/rilascio sono di natura inerte: tra questi la polpa di cellulosa (polpa di carta), il cotone idrofilo ecc. La sterilizzazione dei biodeteriogeni, una volta completata, è seguita dalla rimozione meccanica dei residui organici e il risciacquo delle zone trattate con acqua distillata. Le operazioni estensive di sterilizzazione e asportazione saranno testate preliminarmente con saggi di trattamento.

La presenza di forme vegetali, quali arbusti ed erbacce, presenti soprattutto nel perimetro esterno della copertura del sito, saranno eliminate con la somministrazione di prodotti a base di ormoni vegetali seguendo le direttive specifiche per ogni tipologia di vegetale. Tali prodotti, sebbene di maggior costo rispetto alle vecchie composizioni diserbanti, sono diventati di uso comune nei trattamenti di aree archeologiche perché innocui per gli operatori che li utilizzano, per gli animali che dovessero venire a contatto con le piante trattate e per la conservazione del materiale litico.

Le **velature e depositi calcarei/salini** ancora presenti dopo la pulitura, e che saranno univocamente identificati con le indagini chimiche qualitative, saranno valutati sulla base della loro composizione, consistenza e spessore. In caso di strati più consistenti si procederà, se

necessario, ad un loro assottigliamento evitando di insistere su quelli più sottili e trasparenti che aderiscono tenacemente alle superfici dipinte. Saranno predisposti saggi di trattamento con prodotti chelanti specifici per la composizione delle concrezioni depositate e saranno valutati i risultati ottenuti in termini di azione di indebolimento della consistenza dei depositi tenaci e facilitazione della loro asportazione. L'eventuale estensione del trattamento alle aree interessate dal fenomeno di velatura / concrezione comporterà la successiva asportazione dei prodotti di trattamento con acqua distillata .

Consolidamento



Ad una prima analisi autoptica, non sembrerebbe necessario procedere con consolidamento di tutte le superfici dipinte. In ogni caso, durante la fase di ricognizione e mappatura, e in contemporanea con la prima fase di pulitura superficiale dei depositi terrosi/polverosi, sarà valutata la necessità di tali interventi anche se riferibili a porzioni limitate e/o puntuali. I prodotti e le tecniche eventualmente utilizzati per tali operazioni saranno scelti tra quelli ampiamente sperimentati dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali attraverso l'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro e le Soprintendenze (**Prescr. p. 2, punto 3**). Comporteranno la pre-velatura delle parti con carta giapponese ed il consolidamento pittorico sia per riadesione con micro iniezioni di consolidante sia con imbibizione degli strati roccia/pigmento.

Il consolidamento di aree superficiali della roccia interessata da fenomeni di erosione, sbriciatura e abrasione, anche conseguenti ai vecchi e ai recenti episodi di danneggiamento , che presentano spolvero e perdita di granuli di materiale litico, sarà eseguito con somministrazione di silicato di etile. Il prodotto, ampiamente utilizzato nei lavori di restauro di superfici litiche, sarà applicato localmente sulla base delle indicazioni delle schede tecniche esplicative sia in termini di modalità, sia di parametri di temperatura/umidità presenti nel sito interessato al trattamento.

Integrazioni, risarcimenti, stuccature

La particolarità delle pareti e del soffitto dipinti non suggeriscono alcun intervento di integrazione pittorica.

Non si procederà all'integrazione/risarcimento della superficie originale della parete di fondo della cella principale (cella 2 nella pianta), danneggiata in tempi recenti, (**Prescr. p.2, punto 4**), limitandosi al consolidamento della superficie danneggiata.

Gli eventuali altri interventi di risarcimenti o stuccature saranno eseguiti solo nel caso di sussistenza di stabilità della roccia (**Prescr. p. 2, punto 4**) con malta composta di calce aerea, mescolata a terre di colore idoneo con l'obiettivo da un lato di creare migliori condizioni di continuità e protezione della parete e della porzione danneggiata e dall'altro di mascherare l'impatto estetico conseguente all'asportazione delle superfici antiche.

Un'accurata valutazione darà indicazioni per l'esecuzione di stuccare in alcune porzioni o fratture con l'obiettivo di impedire il prosieguo di stacchi e micro-perdite dello strato superficiale della roccia e, quindi, del pigmento. Ogni altra azione di integrazione/risarcimento/stuccatura ritenuta necessaria, sarà condotta con i medesimi obiettivi, tecniche e modalità descritte.

Conservazione preventiva

Sarà condotta una verifica accurata dell'insieme dello stato della Tomba, con particolare riferimento al sistema di protezione, adottato di recente, con la copertura e la chiusura dell'accesso.



Putifigari (SS) – Località Monte Siseri

Tomba di S'incantu o dell'Architettura dipinta – esterno - particolari della copertura e dell'accesso

Sarà effettuato un accurato esame del sistema di copertura, sia in termini di posizionamento delle murature rispetto all'estensione della Tomba, sia per la precisa individuazione dei possibili problemi di scorrimento e impatto delle acque meteoriche contro le pareti ed in particolare con la parete opposta al portello di ingresso. Tali verifiche tendono a definire l'individuazione delle infiltrazioni di acque meteoriche e isolamento delle stesse con opportuni interventi sul sistema di copertura già esistente o direttamente sul piano sovrastante il monumento archeologico. Sarà precisato e definito un più rispondente sistema di aerazione del nuovo ambiente sovrastante (**Prescr. p. 2**), costruito per la protezione della Tomba, unitamente ad un nuovo portello di ingresso reso più attraversabile dall'aria e dal vapor acqueo, e comunque con una complessiva rivalutazione del sistema di accesso, nel rispetto della statica della struttura antica e delle sovrapposizioni moderne (**Prescr. p. 2**)

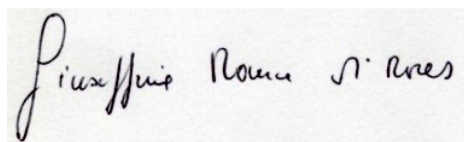
L'obiettivo generale sarà quello di identificare ed eliminare eventuali cause di interazione non compatibili con la conservazione del monumento. Si valuterà la situazione ambientale, climatica e di conservazione che si è venuta a creare tra “il sistema” costruzione per la protezione della domus ed il “sistema” roccia/pigmenti/decorazioni sia in termini di

umidità/temperatura sia in termini di azioni meccaniche di varia natura quali l'individuazione di scorrimento acque piovane dovute a fenomeni di ristagno alla base della nuova costruzione, di intromissione di animali/vegetali, di circolazione non sufficiente dell'aria, e operare affinché siano rimosse le cause dirette e indirette di degrado e alterazione attraverso la messa in opera delle possibili azioni/accorgimenti a garanzia della necessaria prevenzione.

Ai fini della valorizzazione, della fruibilità e della sicurezza del monumento e dei visitatori si dovranno valutare e migliorare le condizioni di accesso all'ipogeo, attualmente disagiate ed assai precarie. A tale proposito si dovranno prendere in considerazione l'odierno portello di chiusura, motivo anch'esso di criticità ambientale, ed elaborare un nuovo sistema di accesso, nel rispetto della statica della struttura antica e delle sovrapposizioni moderne.

L'archeologa

Dott.ssa Giuseppina Manca di Mores

A handwritten signature in black ink on a light background. The signature is written in a cursive script and reads "Giuseppina Manca di Mores".

Il Restauratore

Marco Frau

A handwritten signature in black ink on a light background. The signature is written in a cursive script and reads "Marco Frau".

5.3. Misure e quadro economico

Si indicano di seguito le misure delle superfici interessate dalle diverse lavorazioni con i relativi codici di riferimento per le successive analisi dei costi.

CODICE	LAVORAZIONE	MISURE mq soffitto	MISURE mq pavimento	MISURE mq pareti	Totale mq
B 1	Rimozione degli strati superficiali di depositi incoerenti e parzialmente aderenti con varie metodologie e tecniche	33		59	92
B 2	Rimozione degli strati superficiali di depositi calcarei e salini aderenti con varie metodologie e tecniche	33		59	92
B 3	Sterilizzazione e rimozione dei biodeteriogeni e presenze vegetali con varie metodologie e tecniche	33		59	92

CODICE	LAVORAZIONE	MISURE mq soffitto	MISURE mq pavimento	MISURE mq pareti	Totale Mq
B 4	Risciacqui accurati con acqua distillata con varie metodologie e tecniche	33		59	92
B 5	Pulitura generale delle superfici per la rimozione dei depositi grossolani e non aderenti	64	64	110	238
C 1	Operazioni di consolidamento finalizzate alla riadesione dello strato di pigmento	10		20	30

	con varie tecniche e metodologie				
C 2	Operazioni di consolidamento finalizzate alla riadesione degli stacchi di roccia con varie metodologie e tecniche	5		10	15
D 1	Operazioni di integrazione finalizzate al ripristino di porzioni mancanti, anche per la protezione e la prevenzione di ulteriori stacchi, con varie tecniche e metodologie			1	1
D 2	Operazioni di stuccatura nelle fratture esistenti al fine di prevenire ulteriori stacchi e micro-stacchi di roccia e di pigmento	m. 20		m. 40	m. 60

Si indicano di seguito le denominazioni delle lavorazioni, i costi unitari e quelli totali, riferiti alle misure delle superfici e/o ai lavori a progetto.

I costi indicati sono al netto di IVA e dell'aggio dell'impresa.

Codic e A	DENOMINAZIONE Interventi conoscitivi e di documentazione	UNITA' di MISUR A	COSTO UNITARIO in Euro	MISUR E	COSTO TOTALE in Euro	COSTO a PROGE TTO in Euro
A 1	Rilevamento stato di conservazione e mappatura grafica					2000,00
A 2	Esecuzione della documentazione fotografica					2000,00
A 3	Esecuzione dei saggi relativi alle diverse fasi d'intervento, per					500,00

	l'applicazione dei materiali e metodologie diverse					
A 4	Prelievo campioni ed esecuzione analisi		200,00	5		1000,00
A 5	Fornitura e lettura di termo-igrometro					4000,00
Totale A	Totale interventi conoscitivi					9500,00

Codic e B	DENOMINAZIONE Interventi di pulitura e sterilizzazione	UNITA' di MISURA	COSTO UNITARIO in Euro	MISUR E	COSTO TOTALE in Euro	COSTO a PROG ETTO in Euro
B 1	Rimozione degli strati superficiali di depositi incoerenti e parzialmente aderenti con varie metodologie e tecniche	mq	150,00	mq. 40-45 ca	7500,00	
B 2	Rimozione degli strati superficiali di depositi calcarei e salini aderenti con varie metodologie e tecniche	mq	200,00	mq. 10	2.000,00	
B 3	Sterilizzazione e rimozione dei biodeteriogeni e presenze vegetali con varie metodologie e tecniche	mq	100,00	mq. 30	3.000,00	
B 4	Risciacqui accurati con acqua distillata con varie metodologie e tecniche	mq	30,00	mq. 20	600,00	
B 5	Pulitura generale delle superfici per la rimozione dei depositi grossolani e non aderenti	mq	2,90	mq. 238	714,00	(arrot.)
Totale B	Totale interventi di pulitura e sterilizzazione	mq			13.814,00	

Codice	DENOMINAZIONE	UNITA'	COSTO	MISURE	COSTO	COSTO
---------------	----------------------	---------------	--------------	---------------	--------------	--------------

C	Consolidamento	di MISURA	UNITARIO in Euro		TOTALE in Euro	a PROGETTO in Euro
C 1	Operazioni di consolidamento finalizzate alla riadesione dello strato di pigmento con varie tecniche e metodologie	mq	300,00	mq. 5	1500,00	
C 2	Operazioni di consolidamento finalizzate alla riadesione degli stacchi di roccia con varie metodologie e tecniche	mq	200,00	mq. 5	1000,00	
Totale C	Totale consolidamento				2500,00	

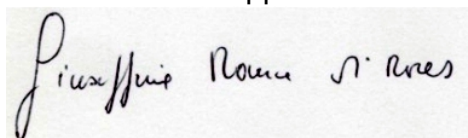
Codice D	DENOMINAZIONE Integrazione/stuccature	UNITA' di MISURA	COSTO UNITARIO in Euro	MISURE	COSTO TOTALE in Euro	COSTO a PROGETTO in Euro
D 1	Operazioni di integrazione finalizzate al ripristino di porzioni mancanti, anche per la protezione e la prevenzione di ulteriori stacchi, con varie tecniche e metodologie	mq	300,00	mq. 1	300,00	
D 2	Operazioni di stuccatura nelle fratture esistenti al fine di prevenire ulteriori stacchi e micro-stacchi di roccia e di pigmento	m.	150,00	m. 45 ca	9000,00	
Totale D	Totale integrazioni/stuccature				9300,00	

Codice E	DENOMINAZIONE Monitoraggi	UNITA' di	COSTO UNITARIO	MISURE	COSTO TOTALE	COSTO a PROGETTO
-----------------	-------------------------------------	--------------	-------------------	--------	-----------------	---------------------

		MISURA	in Euro		in Euro	in Euro
E 1	Operazioni di verifica dello stato del sistema di protezione della Tomba per il ripristino delle condizioni ottimali e la prevenzione del degrado e delle alterazioni (portello e bocchette di aerazione)					600,00
E2	Sistema di monitoraggio e procedure di valutazione e di manutenzione ex post (supporti ICCD – schede ICR)					3000,00
Totale E	Totale monitoraggi					3600,00
	QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO					
	TOTALE LAVORI					38.714,00
F2	IVA 21%					8129.94
F3	Spese generali					13.543,20
F3	TOTALE					60.387,00
F3	TOTALE FINANZIAMENTO					60.000,00
F3	Quota 1% aggiuntivo IVA coperta con fondi comunali					+387,00

L'archeologa

Dott.ssa Giuseppina Manca di Mores



Il Restauratore

Marco Frau

