COMMITTENTE

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI NUGHEDU S. VITTORIA

COMUNE DI NUGHEDU SANTA VITTORIA

OGGETTO

RESTAURO CONSERVATIVO DOMUS DE JANAS "SAS ARZOLAS DE GOI"

DEFINITIVO ESECUTIVO

ELABORATO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

STAFF PROGETTAZIONE:

"d'A. d'A. project associati":
arch. Gabriele Manca
arch. Donatella De Rinaldis
via Umbria n. 229, 09170 Oristano

dott. Geol. Laura Mascia

dottore forestale Cristian Fadda

Rilevi laser scanner e restituzioni grafiche rilievi
Archeogeo di Marcialis Paolo & C. snc

DATA	AGGIORNAMENTO .	TAVOLA
novembre 2021		Allegato A1

il Sindaco
geom. Francesco Mura

il Responsabile del servizio tecnico
geom. Paolo Pirri

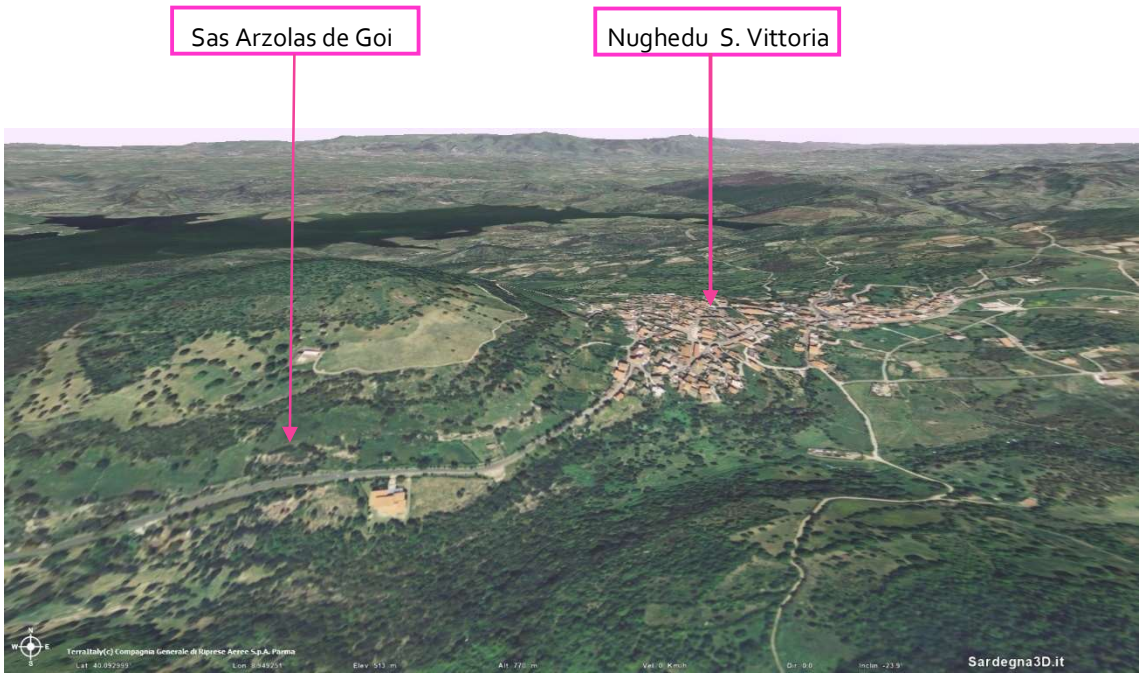


Figura 1 Vista aerea - *(fonte Sardegna3D.it)*

Figura 2 *Ortofoto – Nughedu S. Vittoria - Inquadramento territoriale (fonte Google maps)*

Figura 3 Dettaglio area con individuazione dell'oggetto d'intervento (fonte: Google maps)

1. RICHIEDENTE: **Comune di Nughedu S. Vittoria via Del Parco, 1/3, 09080 Nughedu Santa Vittoria (OR**
persona fisica società impresa ☒ ente

2. TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO: **"Restauro Conservativo Domus de Janas Sas Arzolas de Goi"– Nughedu S. Vittoria (OR).**

3. OPERA CORRELATA A:
edificio area di pertinenza o intorno dell'edificio lotto di terreno strade corsi d'acqua territorio aperto ☒altro Domus de Janas

4. CARATTERE DELL'INTERVENTO:
˜ temporaneo o stagionale ☒ permanente ☒a) fisso
b) rimovibile

5.a DESTINAZIONE D'USO
del manufatto esistente o dell'area interessata (se edificio o area di pertinenza)
residenziale ricettiva/turistica industriale/artigianale agricolo
commerciale/direzionale ☒ altro Necropoli ipogeica

5.b USO ATTUALE DEL SUOLO (se lotto di terreno)
urbano agricolo boscato naturale non coltivato altro

6 CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA:
centro storico area urbana area periurbana ☒ territorio agricolo
insediamento sparso insediamento agricolo area naturale

7. MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:
costa (bassa/alta) ambito lacustre/vallivo pianura
☒versante (collinare/montano) altopiano/promontorio piana valliva (montana/collinare) terrazzamento crinale

8. UBICAZIONE DELL'OPERA: **La Necropoli ipogeica "Sas Arzolas de Goi" è situata fuori dal centro abitato nell'omonima località in agro, poco distante dalla cava di trachite non più attiva. Alla presente si allega oltre alla documentazione grafica l'estratto dello strumento di pianificazione paesistica vigente (P.P.R.) che evidenzia il contesto paesaggistico e l'area dell'intervento.**

9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
vedasi documentazione fotografica allegata al progetto

10a. ESTREMI DEL PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO PER IMMOBILI O AREE DICHIARATE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 - 141 - 157 Dlgs 42/04):

☒ cose immobili ville, giardini, parchi complessi di cose immobili bellezze panoramiche
Il bene non è vincolato con provvedimento ministeriale tuttavia riveste interesse di natura monumentale nel suo complesso e perciò risulta, anche in forza dell'epoca della sua costruzione, un bene culturale vincolato "ope legis" ai sensi del D.Lgs n. 42/2004 e ss.mm.ii.

10b. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 del Dlgs 42/04):
Il bene è ricompreso nell'area archeologica Sas Arzolas de Goi, area tutelata ai sensi del D.L. 42/2004 art. 142 comma 1, lettera m

11. NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA

Analisi storico culturale. *"A circa 3 Km dal Comune di Nughedu S. Vittoria, a breve distanza da una cava di cantoni, in località Sas Arzolas de goi, si aprono gli ingressi a quattro domus de janas.*

La piccola necropoli, scavata nel declivio di una collina trachitica, era costituita, con molta probabilità, da un numero più elevato di tombe, che in parte sono andate distrutte nel corso dei lavori di cava. (...) le

prime tre domus sono assai vicine l'una all'altra; la quarta, assai manomessa, è situata a circa m 20 in direzione Sud/Sud Est, sempre nel medesimo costone. (...)"[1].

Fra le tombe si segnalano la tomba I e la tomba II.

La tomba I

La tomba I, mostra scolpita nella parete d'ingresso, al di sopra del portello che immette nell'ipogeo una protome taurina a rilievo. È costituita da una prima cella da cui si accede ad una seconda maggiore che reca anch'essa ma sul pilastro centrale una protome incisa, e da un ulteriore vano rialzato fornito di nicchia e da due aperture dovute al degrado della roccia.

Figura 4 Tomba I Ingresso con protome taurina

Figura 5 Tomba I Pilastro con protome taurina

Figura 6 Tomba I Aperture presenti nel banco roccioso

La tomba II

"L'ipogeo, orientato a Sud/Sud Est, consta di tre ambienti: un'ampia cella subrettangolare A, priva della parete d'ingresso, distrutta come la probabile anticella; una cella B, quadrangolare, una cella C quadrangolare con angoli arrotondati. L'impianto dell'ipogeo, nella planimetria complessiva, includente

[1] Tratto da: G. Tanda, "La tomba n. 2 di Sas Arzolas de Goi a Nughedu S. Vittoria (Oristano)", in Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno, Cagliari, Edizioni della Torre, 1992

l'anticella distrutta, può essere considerato del tipo a sviluppo longitudinale, con tre celle disposte lungo l'asse longitudinale e la quarta camera sul fondo, aperta lungo l'asse trasversale.

Il soffitto dei tre vani residui è piano; nelle celle B e C esso, inoltre, si presenta leggermente spiovente verso la parete d'ingresso. Nella cella B è anche spiovente verso Est.

Sul pavimento dell'ambiente A è scavata una cavità rotonda del diametro di m 0,23, profonda m 0,25.

Il portello d'ingresso alla cella B, rettangolare, è munito di rincasso, profondo m 0,08. Attorno a questo si osservano tracce d'intonaco dipinto di rosso.

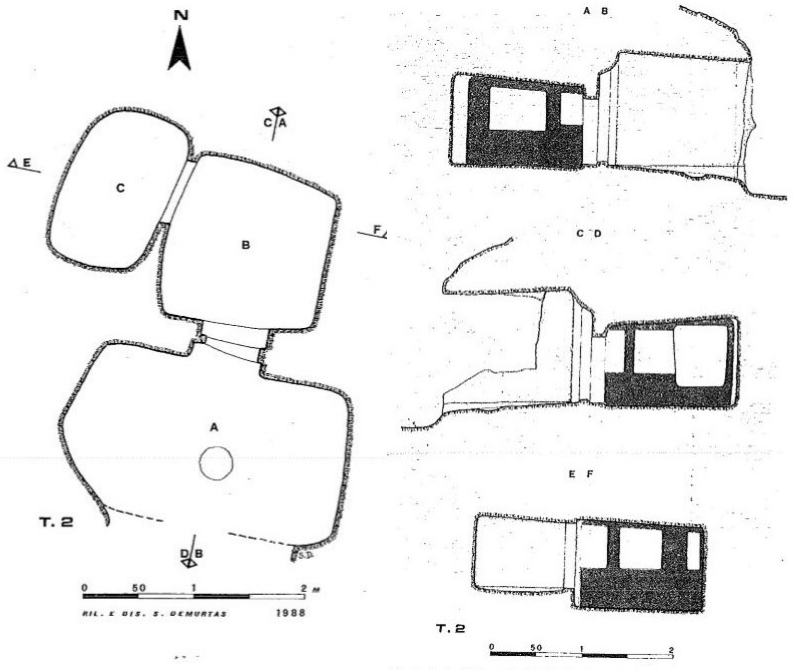
Sulla parete Nord del vano B è dipinta in colore rosso una parete scompartita da tre semipilastri e tre nicchie. Analoga parete ma con due soli semipilastri e due nicchie è dipinta sulla parete Est. Presso la parete d'ingresso è anche visibile un'incisione in tecnica a "polissoir", eseguita in tempi recenti.

E' assai probabile che la cavità più sopra descritta, unica, di grandi dimensioni e situata quasi al centro del pavimento, possa essere considerata come una rappresentazione del focolare centrale della casa. (...)

In genere, comunque, le fossette scavate sul pavimento sono interpretate come cavità destinate a ricevere le offerte, liquide e solide, in onore dei defunti.

L'interesse maggiore della tomba sta, senza dubbio, nelle immagini pittoriche che, allo stato attuale, risultano essere uniche fra le numerose rappresentazioni pittoriche individuate in Sardegna. (...)

A tempi maturi della cultura Ozieri, pertanto, può essere attribuita la domus de janas 2 di Sas Arzolas de goi" [2]



I disegni soprastanti sono tratti dal testo G. Tanda, "La tomba n. 2 di Sas Arzolas de Goi a Nughedu S. Vittoria (Oristano)", in Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno, Cagliari, Edizioni della Torre, 1992

[2] Tratto da: G. Tanda, "La tomba n. 2 di Sas Arzolas de Goi a Nughedu S. Vittoria (Oristano)", in Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno, Cagliari, Edizioni della Torre, 1992

Tomba II

Figura 7 Cella a

Figura 8 Ingresso alla cella b

Figura 9 Pareti della cella b

Figura 10 Portello d'ingresso alla cella C

Bibliografia

G. Tanda, L'arte delle domus de janas nelle immagini di Ingeborg Mangold, Sassari, Chiarella, 1985;

G. Tanda, "La tomba n. 2 di Sas Arzolas de Goi a Nughedu S. Vittoria (Oristano)", in Sardinia Antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno, Cagliari, Edizioni della Torre, 1992;

Giuseppa Tanda, "Caratteristiche delle pitture parietali presenti nella necropoli di Sos Furrighesos (Anela-Sassari)", in Studi in Onore di Ercole Contu, Sassari, 2003.

Sito: SardegnaCultura RAS

DESCRIZIONE DELLE DOMUS DE JANAS

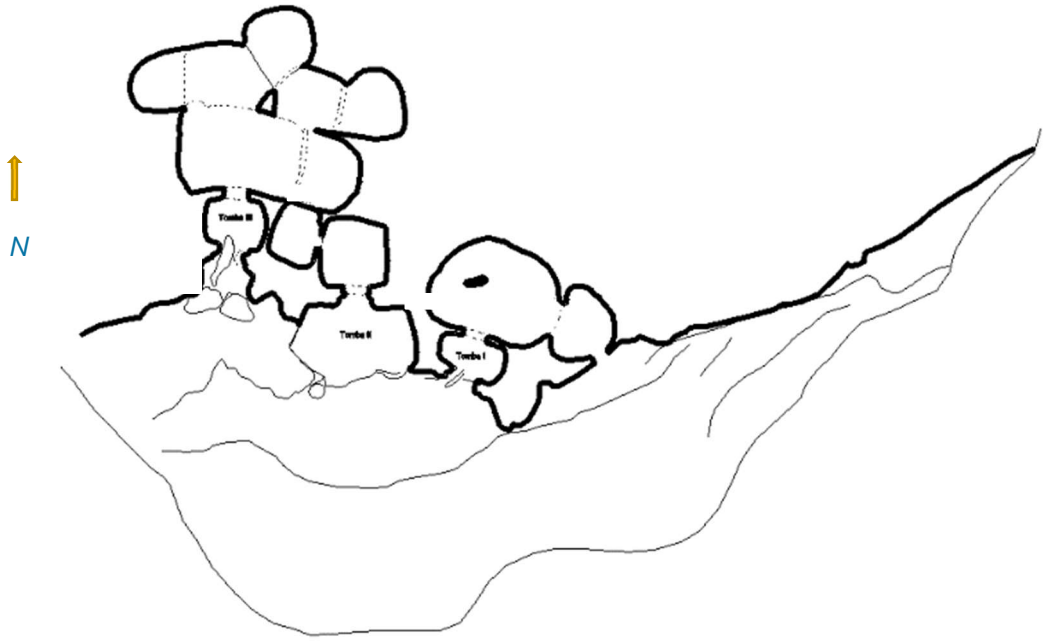


Figura 11 Planimetria generale delle Domus de janas – Elaborazione laser scanner di Archeogeo

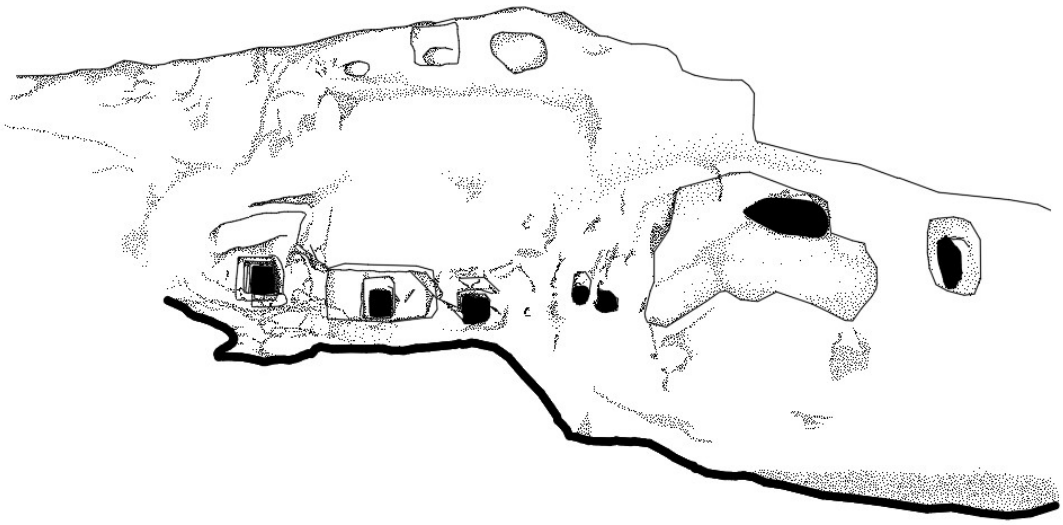


Figura 12 Prospetto delle domus di Arzolas de Goi - Elaborazione laser scanner di Archeogeo

DESCRIZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE – ANALISI DELLE PROBLEMATICHE DI DEGRADO E DELLE CRITICITA'

La necropoli si trova nell'area di proprietà privata, distinta nel catasto terreni del Comune di Nughedu S. Vittoria al Foglio 14 Mappali 181, 182, 183 e 185, ove vige l'ordinanza sindacale di sequestro dell'area n. 12/2015 del 28/10/2015, emessa in seguito alle precarie condizioni di staticità con pericolo di crollo del banco roccioso costituente le domus.

Dall'analisi autoptica, eseguita durante i sopralluoghi, sono state individuate e valutate le problematiche di degrado e le criticità presenti. Alla luce delle condizioni attuali dell'ammasso roccioso, la struttura appare interessata da importanti dissesti statici come si evince dalla documentazione fotografica dello stato attuale allegata al progetto. Lo stato di conservazione è estremamente precario e minaccia crolli, nonostante l'intervento tampone di puntellamento eseguito nell'ottobre del 2015. Pertanto considerato che al suo interno sono allocate le domus de janas di Arzolas de Goi per scongiurarne la perdita si rende improcrastinabile l'intervento di messa in sicurezza previsto e di seguito descritto.

STATO DI FATTO

INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

La copertura vegetale presente nell'area di intervento è rappresentata da specie pioniere, arboree, arbustive ed erbacee tipiche della macchia mediterranea, le quali hanno trovato collocazione sulla sommità del masso roccioso, sviluppando il proprio apparato radicale attraverso le fessure presenti e/o sul substrato originatosi dal lento ma graduale disfacimento roccioso e da un accumulo di detriti, trasportati dall'acqua, dal vento, ecc… Tra le specie arboree e arbustive più rappresentative dell'area troviamo:

Sughera, Quercia da sughero (*Quercus suber*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Fico d'india (*Opunthia ficus-indica*), Cisto marino *(Cistus monspeliensis*), Citisio trifloro (*Cytisus villosus*), Rovo (*Rubus ulmifolius*); tra le specie erbacee troviamo diversi esemplari di Polipodio (*Polypo-dium australe*), Ferula comune, Finocchiaccio (*Ferula communis*), Edera spinosa, (*Smilax aspera*), Asfodelo (*Asphodelus microcarpus*), Asparago pungente (*Asparagus acutifolius*), Elicriso (*Helichrysum italicum*).

Per maggiori approfondimenti e dettagli si rinvia alla relazione specialistica agronomica allegata al progetto.

ANALISI DELLA STABILITA' DELL'AMMASSO ROCCIOSO

Nel corso dei sopralluoghi eseguiti è emerso un quadro critico dello stato dei luoghi, per via di una evidente e diffusa situazione di instabilità generale di una porzione dell'ammasso roccioso ignimbritico su cui sono state ricavate le strutture ipogee, che potrebbe culminare con ulteriori nuovi dissesti e conseguente danneggiamento o compromissione delle stesse strutture con conseguente perdita del bene culturale.

Tale stato di criticità è stato recentemente confermato dall'evento franoso verificatosi nel mese di ottobre del 2015, il quale ha coinvolto la porzione sommitale della domus n. 2, sulla quale, come mostrato dalle foto sottostanti, risulta ben evidente una netta superficie di taglio. Il dissesto risulta ascrivibile alla fenomenologia da scivolamento planare su piano di fratturazione di un blocco roccioso, isolato dalla restante compagine rocciosa da più famiglie di fratture, con conseguente accumulo dello stesso materiale poco prima dell'ingresso alla struttura.

La causa principale del dissesto è da ascriversi alle scadenti qualità dell'ammasso roccioso vulcanico, il quale risulta oltreché leggermente alterato, interessato da diversi sistemi di discontinuità, alcuni dei quali orientati con giacitura a franapoggio rispetto al pendio, ovvero sfavorevole alla stabilità. Nella fattispecie, dall'esame visivo della parete è possibile distinguere almeno due sistemi di fratture principali: uno disposto parallelamente al versante e meno inclinato rispetto ad esso (franapoggio meno) e l'altro disposto in senso perpendicolare e intercettante il primo finanche all'interno delle domus. Dette fratture sono in certi punti beanti (apertura = 1-2 cm), altre volte riempite con materiale verosimilmente argilloso e sono sicuramente interessate da percolazione di acque meteoriche.

Il quadro più allarmante emerge però all'ingresso della seconda domus, in cui al tetto dell'accesso risulta ben evidente una discontinuità orientata a franapoggio, con apertura centimetrica e riempimento terroso, che si può seguire con una certa continuità lungo tutta la parete, fino in sommità. Ad una prima analisi sembrerebbe incipiente l'evenienza di un fenomeno franoso anche per la presenza nella porzione a monte di vegetazione arbustiva ed arborea in via di sviluppo, che comprende in particolare una quercia da sughero, con apparato radicale infiltratosi proprio all'interno della frattura. Per ulteriori dettagli ed approfondimenti sull'analisi della stabilità dell'ammasso roccioso si rinvia alla relazione specialistica geologica allegata al progetto.

ANALISI DEL DEGRADO DELLE DOMUS

Per quanto attiene le domus oltre a quanto sopra riportato si registrano le seguenti situazioni di degrado. La tomba n. 1 presenta delle criticità dovute al fatto che il degrado del banco roccioso ha creato delle aperture, tipo tafoni, contrapposte a quella di ingresso alla domus che determinano una circolazione dell'aria incontrollata al suo interno tanto che il pilastro centrale con protome taurina mostra evidenti segni di corrosione della superficie e a circa 2/3 della sua altezza una riduzione della sezione originaria. In corrispondenza di tali aperture inoltre penetrano le acque meteoriche e la luce diurna che nelle zone del piano di calpestio a diretto contatto favoriscono lo sviluppo della vegetazione e dei muschi. Inoltre il piano basamentale presenta fenomeni di degrado legati alla probabile evaporazione delle acque che ivi si depositano, generando fenomeni di sub efflorescenza con polverizzazione e perdita di scaglie dell'ammasso roccioso. All'esterno in prossimità delle decorazioni a rilievo dell'ingresso inoltre si segnalano distacchi e perdita di parti di materiale lapideo.

Tali problematiche sono evidenti anche nella zona antistante l'ingresso alla Tomba II la cui situazione di degrado è aggravata dal fatto che nella zona citata grava anche la porzione maggiore di banco roccioso in fase di distacco. All'interno della domus si nota altresì degrado delle pitture di colore rossastro delle pareti.

Essendo le strutture esposte alle azioni disgregatrici degli elementi atmosferici risulta indispensabile, durante la fase "conoscitiva", prendere in considerazione tutto il complesso delle condizioni esterne ed interne al monumento.

Le inevitabili trasformazioni che accompagnano questi processi possono essere più o meno rapide, sono legate alle proprietà intrinseche originarie del materiale stesso e portano a quelle che vengono definite comunemente alterazioni.

Tali processi alterativi dunque non rappresentano altro che l'adattamento dei materiali a nuove condizioni di temperatura, pressione, chimismo, caratteristiche dell'ambiente subaereo e si esplicano tramite fenomeni di tipo fisico e chimico.

L'azione degenerativa può risultare più o meno rapida e più o meno ampia a seconda dei fattori, di volta in volta fisici, chimico-fisici e/o microbiologici, che concorreranno ad esaltarne le conseguenze negative. É palese dunque che una serie di situazioni degenerative al contorno non consentono allo stato attuale la conservazione delle tombe ipogee di Sas Arzolas de Goi. Obiettivo del restauro è quello di garantire l'effettiva conservazione della particolare condizione in cui i beni citati sono pervenuti fino ai nostri giorni e con ciò la trasmissibilità totale che l'intervento non può e non deve neppure in minima parte impoverire.

C. QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

Pianificazione territoriale

Il territorio comunale di Nughedu S.Vittoria, nel Piano Paesaggistico Regionale vigente, risulta nella cartografia al 50000 dei territori non costieri (foglio 515) Provincia di Nuoro - Provincia di Oristano.

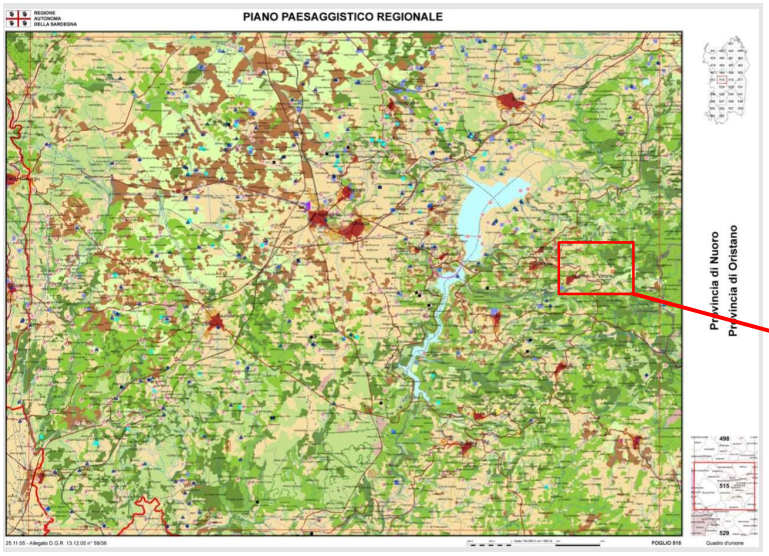
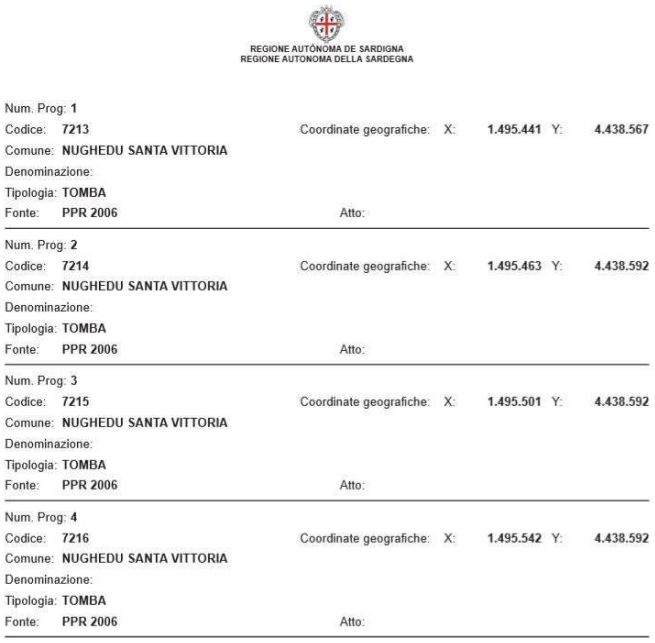


Figura 13 PPR Foglio 515

Figura 14 Stralcio PPR Foglio 515

Repertorio del Mosaico dei beni paesaggistici e identitari

Nel Repertorio sono opportunamente distinti i beni paesaggistici e identitari individuati e tipizzati nel PPR 2006, i beni culturali vincolati ai sensi della parte II del D. Lgs. n. 42/2004, nonché i risultati delle copianificazioni tra Regione, Comuni e Ministero comprensivi degli ulteriori elementi con valenza storico culturale e delle proposte di insussistenza vincolo. Il Bene è inserito nel Repertorio Mosaico dei beni paesaggistici e identitari del P.P.R. individuato come di seguito.


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Num. Prog: 1
Codice: 7213 Coordinate geografiche: X: 1.495.441 Y: 4.438.567
Comune: NUGHEDU SANTA VITTORIA
Denominazione:
Tipologia: TOMBA
Fonte: PPR 2006 Atto:

Num. Prog: 2
Codice: 7214 Coordinate geografiche: X: 1.495.463 Y: 4.438.592
Comune: NUGHEDU SANTA VITTORIA
Denominazione:
Tipologia: TOMBA
Fonte: PPR 2006 Atto:

Num. Prog: 3
Codice: 7215 Coordinate geografiche: X: 1.495.501 Y: 4.438.592
Comune: NUGHEDU SANTA VITTORIA
Denominazione:
Tipologia: TOMBA
Fonte: PPR 2006 Atto:

Num. Prog: 4
Codice: 7216 Coordinate geografiche: X: 1.495.542 Y: 4.438.592
Comune: NUGHEDU SANTA VITTORIA
Denominazione:
Tipologia: TOMBA
Fonte: PPR 2006 Atto:

Figura 15 Repertorio Mosaico dei beni paesaggistici e identitari del P.P.R

Pianificazione generale

Lo strumento urbanistico generale vigente è il P.U.C. del 2003. Nel P.U.C. è presente la zona A, regolamentata da piano Particolareggiato, che risulta compresa nella perimetrazione del centro di antica e prima formazione individuato dal PPR. Con Deliberazione del Consiglio Comunale N. 43 del 18/10/2006 il comune ha approvato l'atto ricognitivo del perimetro del centro di antica e prima formazione verificato in sede di copianificazione con l'Ufficio del Piano della RAS. La Necropoli "Sas Arzolas de Goi" non è ubicata all'interno del centro abitato.

Nel PUC, l'area oggetto d'intervento, ricade in zona urbanistica "E1 aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata", cosi come classificata nello strumento urbanistico vigente del Comune di Nughedu Santa Vittoria.

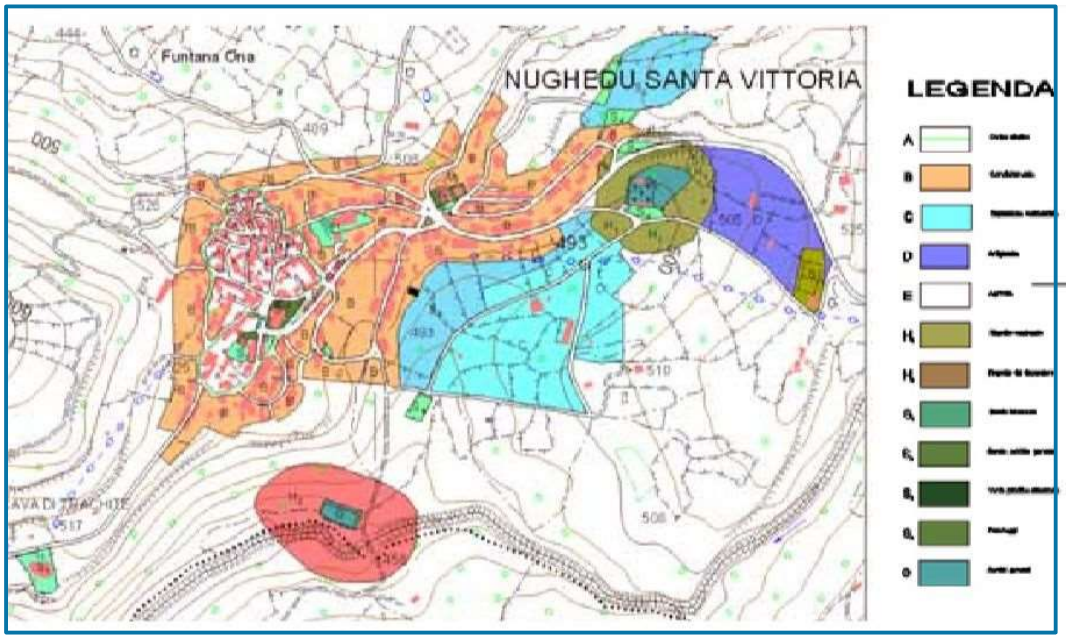


Figura 16 P.U.C. vigente

Figura 4 Centro abitato - Perimetrazione

Pianificazione attuativa

Il comune di Nughedu S. Vittoria è dotato di Piano Particolareggiato della Zona "A". La Necropoli "Sas Arzolas de Goi " non ricade all'interno del Piano Particolareggiato in quanto è fuori dal centro storico e dall'abitato.

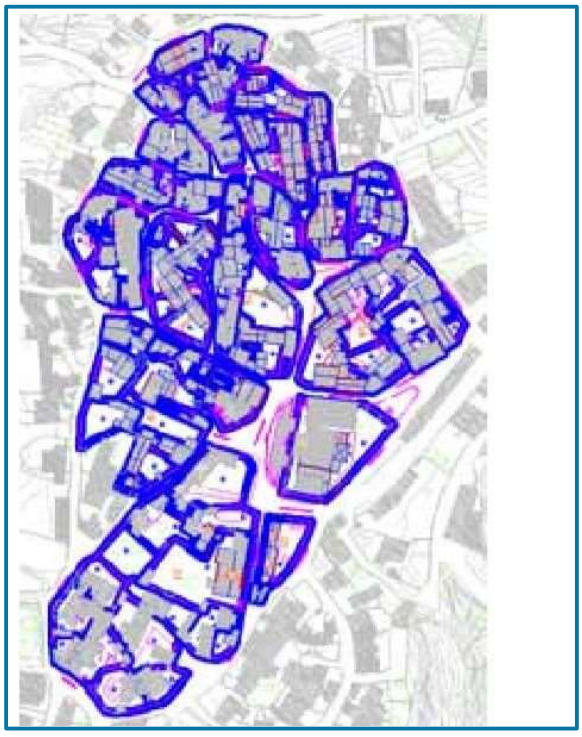


Figura 5 - Piano Particolareggiato della Zona A

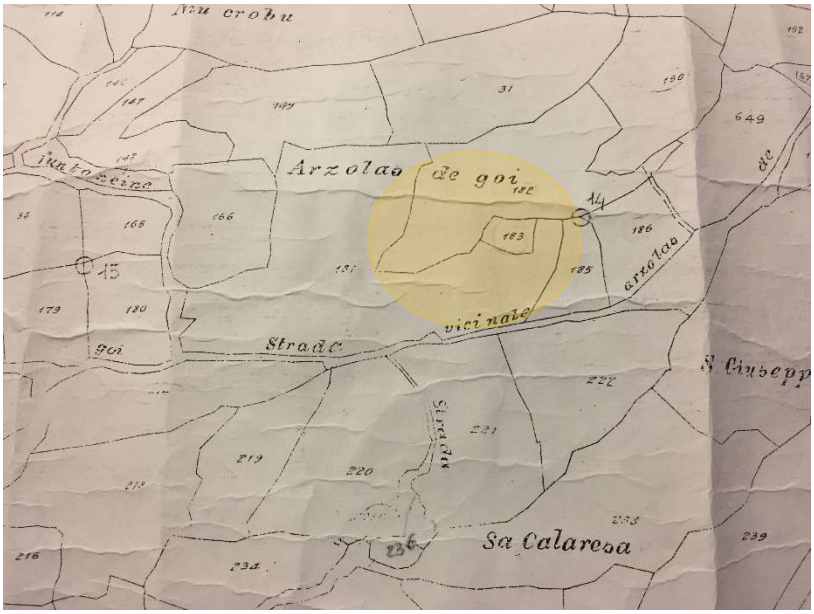


Figura 6 Estratto Foglio Catastale n. 14 mappali **181, 182, 183 e 185**

Figura 20 Dettaglio area con individuazione dell'oggetto d'intervento (fonte: SardegnaGeoportale

Foto Aeree – Foto oblique 2006)

12. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Descrizione degli interventi proposti

Dalla disamina dello stato di conservazione del manufatto e dunque dal suo degrado sono derivate le linee di intervento da attivare sul Bene. L'intervento di restauro proposto si pone l'obiettivo di risolvere i problemi statici più acuti e di prevenire l'aggravamento di dissesti di media entità ma più diffusi, al fine di garantire la conservazione del bene e la sicurezza dei fruitori, in vista della fruizione e valorizzazione del sito.

Si sottolinea che l'intervento, descritto nelle seguenti note, stante le somme rese disponibili ed evidenziate nell'allegato quadro tecnico economico, prevede prioritariamente la messa in sicurezza dell'ammasso roccioso rinviando ad un successivo momento (che si auspica a breve), il recupero di ulteriori somme per implementare le indagini ed analisi conoscitive sul monumento propedeutiche ad un intervento di restauro delle domus con il fine di individuare gli interventi utili alla conservazione, quali indispensabili e quali non rinviabili. Non può esistere un intervento di restauro su nessuna struttura senza aver percorso tutte le tappe della conoscenza e a maggior ragione sulle tombe di Sas Arzolas de Goi , che Nughedu Santa Vittoria annovera nel suo patrimonio culturale a cui tutta la cittadinanza tiene molto.

Considerate le condizioni di estremo disagio in cui versa il monumento ed il fatto che l'azione degenerativa è un fenomeno inevitabile ed inarrestabile e si può agire soltanto per quanto attiene la velocità di avanzamento, atteso che ogni ulteriore indugio potrebbe compromettere in generale la salvaguardia del bene, è d'uopo dunque l'improcrastinabilità dell'intervento. Si precisa che le strategie operative rappresenteranno un work in progress, ciascuna scelta sarà accuratamente valutata sul campo di concerto fra D.L. ed Ente di Tutela, anche sulla base di esperienze maturate in contesti similari. La particolarità del progetto di restauro rende necessaria una costante verifica delle ipotesi di intervento alla luce del procedere dello stesso.

Permangono infatti situazioni di forti criticità: risulta necessario ed opportuno prevedere l'impiego delle procedure di seguito riportate.

Preventivamente alle operazioni di messa in sicurezza si dovranno necessariamente eseguire i lavori a carico della componente vegetale precedentemente descritta. Sarà effettuata dunque la rimozione della vegetazione ubicata nella porzione sommitale dell'ammasso roccioso soprastante l'ingresso alle cavità considerate. L'azione meccanica infatti svolta dagli apparati radicali sviluppatisi attraverso le crepe della roccia sta accelerando il processo di distacco. Sulla base di una prima analisi delle condizioni stazionali dell'area di intervento, si prevede l'eliminazione definitiva delle specie arbustive ed arboree che nel tempo hanno colonizzato il sito sia mediante ausilio di diserbanti chimici da irrorare sulla parte aerea delle piante, che mediante successiva asportazione meccanica; taglio delle piante ed estirpazione degli arbusti caratterizzati da apparato radicale più superficiale (cisto e fico d'india). L'utilizzo di diserbanti è necessario soprattutto per disattivare specie caratterizzate da maggior sviluppo dell'apparato radicale, quali appunto sughera e lentisco. La scelta del diserbante più adatto al caso, è rivolta all'utilizzo di prodotti in grado di avere una buona azione sistemica e residuale. Terminata l'eliminazione delle specie vegetali si prevede inoltre l'asportazione del substrato (terreno, materiale eroso ecc.) attualmente presente lungo le crepe o in concavità che favorirebbe l'insediamento di nuove piante. L'impiego di diserbanti chimici sarà localizzato e puntuale preservando il suolo, le falde sotterranee dal rischio di inquinamento e le pitture parietali

esistenti all'interno delle domus.

Per quanto riguarda l'intervento di messa in sicurezza si farà ricorso a chiodature o ancoraggi. Gli ancoraggi, tiranti o chiodi, sono degli elementi strutturali in grado di sostenere forze di trazione in virtù di un'adeguata connessione alla parte stabile dell'ammasso roccioso. Gli elementi caratterizzanti un ancoraggio sono: la testata che indica l'insieme degli elementi che hanno la funzione di trasmettere alla struttura ancorata la forza di trazione dell'ancoraggio; la fondazione o bulbo che indica la parte del tirante che realizza la connessione con la parte stabile dell'ammasso roccioso, trasmettendo allo stesso la forza di trazione del tirante. Il tratto compreso tra la testata e la fondazione prende il nome di parte libera, mentre la fondazione (o bulbo) viene realizzata iniettando nella parte stabile, per un tratto terminale, tramite valvole a perdere, la malta, in genere cementizia. L'anima dell'ancoraggio è costituita da un'armatura, realizzata con trefoli o barre. I tiranti saranno posizionati in maniera da intervenire nella stabilità con efficacia in quanto intercettano la superficie di scorrimento.

Mentre si prevede l'eventuale disgaggio solo per quelle parti di ammasso roccioso completamente instabili, valutate essere fonte di pericolo per gli operatori ed i fruitori ed ininfluenti per quanto attiene l'immagine delle domus.

Fra gli interventi si propongono pertanto:

- Rimozione delle opere provvisionali e dei puntelli relativi all'intervento tampone eseguito nel 2015;

- Decespugliamento e diserbo dell'area di intervento strettamente funzionale alle lavorazioni e successiva pulizia della medesima

- Rimozione di vegetazione infestante mediante applicazione di trattamento biocida previa verifica di compatibilità con i litopiti presenti e le pitture e successiva pulizia dei paramenti murari in pietra;

- Scotico della zona sommitale dell'ammasso roccioso e successivo rinettamento da depositi terrosi e vegetali

- Sigillatura delle lesioni centimetriche con idonea resina/malta per evitare la penetrazione delle acque meteoriche all'interno e il deposito di riporti eolici che favoriscono l'insediamento di vegetazione infestante;

- Realizzazione di perforazioni tramite perforatrice per inserimento di chiodature di due tipi di diametro maggiore in prossimità della superfice dell'ammasso roccioso e di diametro inferiore per poter inserire il chiodo per una profondità variabile nell'ammasso degradato e nella parte stabile dell'ammasso roccioso a seconda dei blocchi secondo le indicazioni riportate negli elaborati di progetto allegati

- Inserimento di barre /chiodature in acciaio inox e fibra di carbonio secondo le indicazioni riportate negli elaborati di progetto allegati

- riempimento con cemento e/o resina

- Esecuzione di ripristini in prossimità del chiodo esterno per la mitigazione dell'intervento da eseguire con occlusioni da realizzare con lo stesso materiale prelevato in seguito alle perforazioni.

• relativamente alla Tomba II, cautelativamente, sarà realizzata una struttura collaborante costituita da sostegni verticali scatolari in acciaio corten dimensione mm100x100 spessore 10 mm, e delle lastre saldate alla base e alla sommità, per la distribuzione del carico, con interposto fra esse e il banco roccioso un materassino in neoprene e araldite, in prossimità del vano di ingresso in corrispondenza dell'intradosso dell'ammasso roccioso a cavallo della lesione orizzontale;

Il tutto dovrà essere eseguito secondo le indicazioni riportate negli specifici elaborati di progetto grafici ed amministrativi allegati.

Ogni operazione dovrà essere preceduta, accompagnata e seguita dalla necessaria documentazione grafica e fotografica, attraverso la quale sarà possibile conservare memoria dell'intervento svolto

La necropoli di Arzolas de Goi necessita di numerosi ed impegnativi interventi di conservazione e valorizzazione senza i quali non sarà possibile restituire alla collettività ed alla fruizione questa testimonianza di grande interesse storico e culturale.

La spesa necessaria per il recupero del bene si evince dal computo metrico estimativo e dal quadro tecnico economico allegati.

Atteso che le operazioni proposte che si possono ascrivere alla sfera del restauro ai sensi dell'art. 29 c.4 del D. Lgs 42/2004, l'intervento risulterà rigorosamente conservativo. Pertanto l'immagine attuale ed il relativo aspetto estetico esterno non subiranno modificazioni a causa dell'intervento in oggetto.

13. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL' OPERA

Per quanto sopra riportato l'intervento sul bene risulterà essere rigorosamente conservativo dell'immagine consolidata. Gli interventi riguardano essenzialmente la tutela del manufatto mediante operazioni di restauro, consolidamento statico, volte anche alla conservazione e alla tutela dell'antico manufatto. L'intervento proposto s'inserisce perfettamente nel contesto ambientale di riferimento perché mantiene inalterato l'aspetto anzi risulta migliorativo considerate le condizioni di estremo disagio in cui versa il monumento, e che ogni ulteriore indugio potrebbe compromettere in generale la salvaguardia del bene, è d'uopo dunque l'improcrastinabilità dell'intervento.

L'intervento non comporta sottrazioni paesaggistico-percettive del complesso né del contesto.

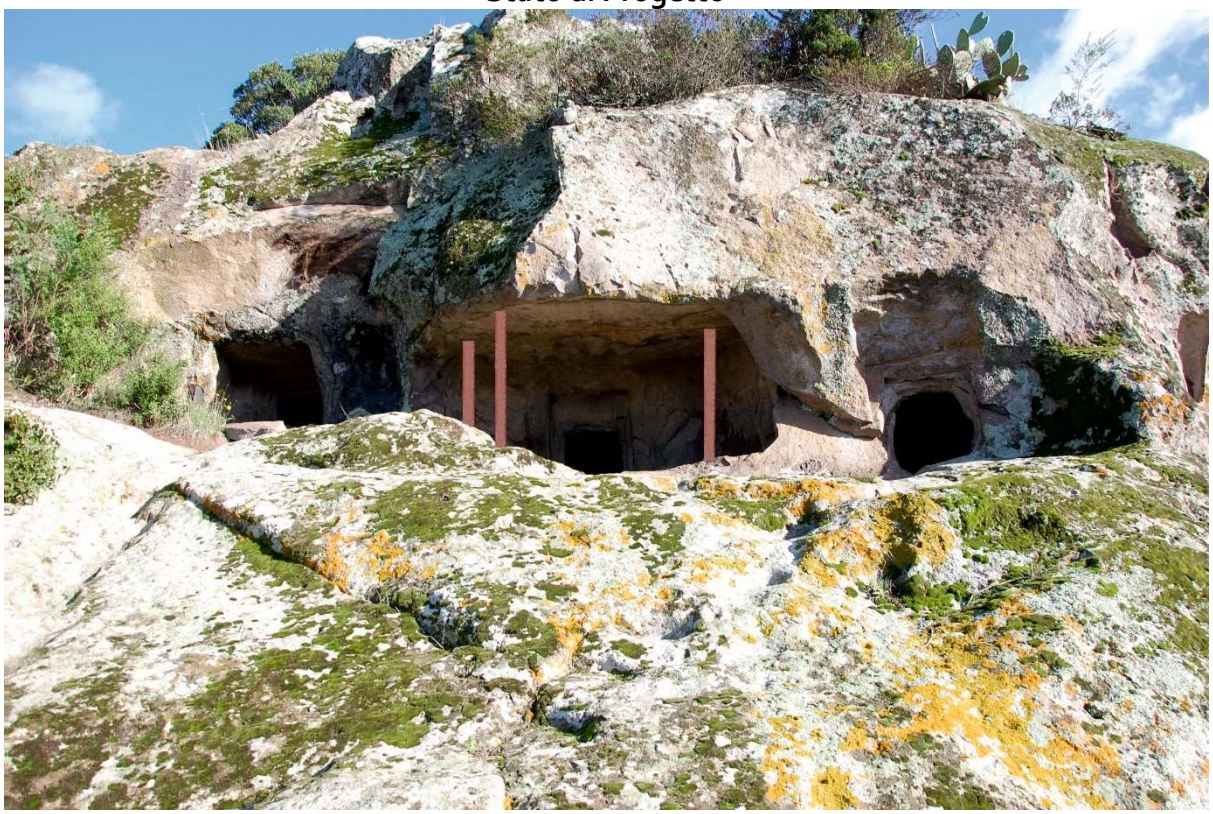
14. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

L'impatto dell'intervento – che si ribadisce essere veramente modesto – viene mitigato dal fatto che si tratta di conservazione dell'immagine consolidata del bene e delle sue parti. Inoltre per la mitigazione dell'intervento delle chiodature si evidenzia che saranno eseguiti i ripristini con occlusioni da realizzare con lo stesso materiale prelevato durante le perforazioni.
Per quanto attiene la struttura collaborante costituita da sostegni verticali scatolari è stato scelto come materiale l'acciaio corten perché più armonico e meno impattante con il contesto trattandosi appunto di banco roccioso in ignimbrite, ossia trachite rossa.
Negli allegati grafici sono descritte tutte le ulteriori caratteristiche tecnico-costruttive, mentre nelle simulazioni fotografiche di intervento di seguito riportate si possono cogliere gli aspetti sopra descritti.

Firma del Richiedente

Firma del Progettista dell'intervento

SIMULAZIONI FOTOGRAFICHE

Stato Attuale

Stato di Progetto