



# REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PROVINCE DI NUORO E SASSARI



COMUNE DI BITTI



COMUNE DI BUDDUSO



## PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "BITTI - TERENCESSA"

Potenza complessiva 37,2 MW

### PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

RS-5a

### PIANO DI INDAGINE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

COMMITTENTE

**GREEN  
ENERGY  
SARDEGNA 2  
S.r.L.**

**Piazza del Grano 3  
39100 Bolzano, Italia**

### GRUPPO DI LAVORO

Ing. Giorgio Floris: Coordinatore e progettista opere civili, elettriche e sottostazione

Geom. Michele Iai: Collaborazione progettazione parte civile, elettrica e sottostazione

Geom. Francesco Troncia: rilievi, elaborazioni grafiche e progettazione catastale

Dott. Geol. Fausto Pani: relazione paesaggistica - Sia - studio geologico  
simulazioni fotografiche

Dott. Maurizio Medda: relazione faunistica e piano di monitoraggio faunistico

Dott. For. Carlo Poddi: relazione pedo agronomica e vegetazionale

Dott. For. Carlo Poddi: relazione impatto acustico ante operam e bassa frequenza

Dott.ssa Archeo. Giuseppina Manca di Mores: relazione archeologica

Ing. Vincenzo Pinna: calcoli strutturali

Ing. Michele Losito, consulente scientifico Prof. Gianluca Gatto:  
relazione sui principali ponti radio nell'area del parco

Ce.Pi.Sar.: piano monitoraggio chiropteri

SCALA:

FIRME

Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	Data
00	Integrazioni MIBACT DG ABAP Serv.V prot.31225 data 27/10/2020 e DG Ambiente della RAS prot.95596 data 19/11/2020				01/10/2021
01					



## **REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**Comuni di Bitti (Nuoro) e Buddusò (Sassari)**

**GREENENERGYSARDEGNA2**

**Green Energy Sardegna 2 Srl**

Piazza del Grano 3, Bolzano, P.IVA e Cod. Fisc. 02993950217

### **PROGETTO DEL PARCO EOLICO “BITTI-TERENASS”, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI**

**PIANO DI INDAGINE ARCHEOLOGICA PREVENTIVA**



## INDICE

1	PREMESSA .....	3
2	PIANO DEGLI INTERVENTI DI SCAVO ARCHEOLOGICO .....	4
2.1	AEROGENERATORE BT08.....	4
2.1.1	Localizzazione intervento .....	4
2.1.2	Caratteristiche ambientali .....	4
2.1.3	Potenziale archeologico .....	4
2.1.4	Tipo di intervento .....	4
2.2	SOTTOSTAZIONE DI BUDDUSÒ.....	4
2.2.1	Localizzazione intervento .....	5
2.2.2	Caratteristiche ambientali .....	5
2.2.3	Potenziale archeologico .....	5
2.2.4	Tipo di intervento: .....	5
3	METODOLOGIA PER LA REALIZZAZIONE DEI SAGGI.....	5
3.1	Proposta indagini archeologiche .....	5
3.2	Descrizione indagini.....	5
4	ELABORATI TECNICO SCIENTIFICI.....	6
5	MODALITÀ CONSERVAZIONE E CONSEGNA DEI MATERIALI .....	7
6	FIGURE PROFESSIONALI IMPIEGATE NELLE INDAGINI ARCHEOLOGICHE .....	7
7	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (FIGG. 1-10) .....	7
8	CRONOPROGRAMMA E COMPUTO METRICO .....	7



## 1 PREMESSA

Il presente Piano di indagine è redatto da soggetto in possesso dei requisiti di legge <sup>1</sup>, in ottemperanza alle prescrizioni indicate nel documento prot. del 27.10.2020 – 0031225 – P /34.43.01 (fasc. ABAP (GIADA) 20.512 /2019 <sup>2</sup>, con riferimento all'art. 25, co. 8 e ss., del D.Lgs. 50/2016 e in conformità a quanto indicato nell'all. 4 della circolare MiBACT 1/2016. Si fa riferimento all'allegata "Relazione di verifica archeologica preventiva - ottobre 2021" <sup>3</sup> per tutti gli aspetti di contesto e di valutazione del potenziale archeologico.

Per quanto attiene le prescrizioni sull'esecuzione dei saggi operativi di cui di seguito si riporta stralcio,

### *A.3 Richieste di documentazione integrativa*

Alla luce di quanto esposto, si chiede che la documentazione del SIA e di progetto venga integrata con i seguenti elaborati:

- per quanto riguarda i saggi di scavo prescritti al punto 2 del presente elenco nelle aree definite a rischio archeologico alto e medio-alto nella documentazione presentata e corrispondente ai tracciati degli elettrodotti, si richiede il piano per l'espletamento delle operazioni di cui alle lettere b) e c) del comma 8, art. 25 del D. Lgs 50/2016;
- nelle aree restanti occupate dal progetto di cui trattasi e definite a rischio archeologico alto e medio-alto nella documentazione presentata e al Punto A.2.1 del presente parere, questa Soprintendenza ritiene necessaria l'attivazione della procedura di cui al comma 8 ss. dell'art. 25 del D. Lgs 50/2016, fin dalla presente fase VIA per quanto riguarda l'aerogeneratore BT 08, l'UR 32 e la Sottostazione di Buddusò, con l'esecuzione di saggi, a spese del committente, tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori. Tali saggi dovranno essere eseguiti sotto la direzione di questo Ufficio e da soggetto in possesso di idonei requisiti di legge. Per i succitati saggi si rimane in attesa dei necessari elaborati progettuali, redatti da soggetti in possesso di idonei requisiti di legge. Si comunica inoltre che la direzione scientifica è di esclusiva competenza di questa Soprintendenza nelle persone del dott. Gianluigi Marras, funzionario archeologo responsabile per i territori di Bitti, Onani e Buddusò. Si segnala, inoltre, che il parere di competenza sugli esiti della verifica preventiva del rischio archeologico per le aree per cui si prescrive di effettuare i saggi di scavo archeologico è da considerarsi sospeso in attesa delle risultanze degli stessi saggi.

si fa presente che la rimodulazione del progetto definitivo in questa sede presentato prevede, per quanto riguarda le aree oggetto di prescrizione per indagine archeologica, l'eliminazione dell'aerogeneratore BT10 e conseguentemente del cavidotto di collegamento dell'UR32. Pertanto le proposte di indagine di scavo che qui si presentano sono relative all'aerogeneratore BT08 e alla sottostazione di Buddusò.

---

<sup>1</sup> La sottoscritta dichiara di essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 25c1 del D.Lgs. 50 del 18/04/2016, di essere iscritta nell'elenco già depositato presso il MiBACT di cui al medesimo D. Lgs art. 25c2 e D.Lgs. 60/2009 con n. 1375 del 23/10/2010 e di essere in possesso dei requisiti di Archeologo I fascia di cui al D.M. 244/2019, all. B.

<sup>2</sup> "PROVINCIA DI SASSARI – (Comunie di Buddusò) – PROVINCIA DI NUORO (Comuni di Bitti e Onani): progetto di un parco eolico denominato "Bitti - Terenass" formati da n. 11 aerogeneratori con potenza complessiva di 56 MW, comprensivo di opere accessorie.

<sup>3</sup> Dott.ssa Archeologa Giuseppina Manca di Mores, RS-5, *Relazione archeologica*, Green Energy Sardegna 2 S.r.l., ottobre 2021



## 2 PIANO DEGLI INTERVENTI DI SCAVO ARCHEOLOGICO

### 2.1 AEROGENERATORE BT08

#### 2.1.1 Localizzazione intervento

aerogeneratore BT08 / interno buffer 200 m (**Fig. 1**)

#### 2.1.2 Caratteristiche ambientali

territorio di Bitti - Zona pianeggiante risparmiata all'interno di un querceto; rari cespugli. Dopo alcune fasce di querce, si apre una seconda radura con vegetazione coprente, sede dell'aerogeneratore. Utilizzo pascolativo (**Fig. 2**)

#### 2.1.3 Potenziale archeologico

da esiti delle indagini pregresse, potenziale archeologico di grado alto. All'esterno del buffer di 200 m in direzione N sono presenti i monumenti archeologici di Nuraghe e tomba di giganti di Ortai esterni al buffer di 200 m attorno all'aerogeneratore BT08 in direzione SW (**Figg. 3 - 4**)

#### 2.1.4 Tipo di intervento

- inserimento aerogeneratore con caratteristiche come da progetto;
- esecuzione di saggi di scavo archeologico volti a garantire un'adeguata campionatura dell'area di inserimento dell'aerogeneratore e di quella di contesto di potenziale archeologico alto, come di seguito proposto:
  - **N. 1** saggio archeologico m 4 x 4 in corrispondenza dell'installazione dell'aerogeneratore BT08, con profondità pari a quella necessaria per il posizionamento della base;
  - **N. 1** saggio archeologico m 4 x 4 in corrispondenza dell'areale della tomba di giganti di Ortai all'interno / sul limite del buffer di 200 m (distanza media della tomba di Ortai dal limite esterno del buffer = m 30 ca.)

## 2.2 SOTTOSTAZIONE DI BUDDUSÒ



### 2.2.1 Localizzazione intervento

area sottostazione / struttura muraria presso area sottostazione (**Fig. 6**)

### 2.2.2 Caratteristiche ambientali

territorio di Buddusò - terreni in lieve pendenza, incolti e alberati. Aree adibite a pascolo (**Fig. 7**)

### 2.2.3 Potenziale archeologico

da esiti delle indagini pregresse, potenziale archeologico di grado alto/medio alto per la presenza di una struttura muraria della lunghezza di ca. m 0.80 (**Figg. 8-9**)

### 2.2.4 Tipo di intervento:

- realizzazione sottostazione come da elaborati di progetto;
- esecuzione di saggi archeologici volti a garantire un'adeguata campionatura dell'area della sottostazione e della struttura muraria evidenziata e dell'area di contesto di potenziale archeologico alto come di seguito proposto:
  - **N. 2** saggi di scavo m 4 x 4 all'interno dell'area della sottostazione di nuova costruzione;
  - **N. 2** saggi di scavo m 2 x 2 lungo la struttura muraria come da immagine allegata (**Fig. 10**)

## 3 METODOLOGIA PER LA REALIZZAZIONE DEI SAGGI

### 3.1 Proposta indagini archeologiche

I saggi saranno delle dimensioni utili alle esigenze della realizzazione dell'opera ritenute sufficienti sia a garantire la sicurezza dell'archeologo all'interno del saggio, sia la visibilità della stratigrafia.

### 3.2 Descrizione indagini

- a. delimitazione aree saggi archeologici come da immagine allegata (**Figg. 5, 10**);
- b. rimozione dello strato superficiale (scotico);



c. prosecuzione dello scavo con mezzo meccanico sino alla profondità necessaria per l'installazione delle basi dell'aerogeneratore e delle fondazioni della sottostazione; nei sondaggi delle aree limitrofe ai monumenti archeologici la profondità minima sarà variabile da un minimo di m 2 ca. sino a quanto si renderà necessario all'evidenziazione di eventuali tracce archeologiche.

In specifico:

- scavo meccanico cauto a benna liscia e/o per la rimozione della terra di risulta;
- laddove necessario, in presenza di depositi archeologici di qualsiasi natura: scavo stratigrafico in terreno archeologico, entro quadrettatura predisposta sul terreno fino alla profondità necessaria alle opere, a cielo aperto in presenza di sovrapposizione di antichi livelli. Lavoro da eseguirsi con particolare attenzione con piccoli attrezzi, cazzuole, pennello e secchio compreso il recupero di materiali archeologici fragili e/o di varie dimensioni (ad esempio, frammenti ceramici, carboni, materiale osteologico, materiale paleobotanico e sedimentologico), una prima pulizia dei reperti, il deposito e la sistemazione dei medesimi in cassette e sacchetti di plastica trasparente di varie dimensioni. La presente categoria di lavoro prevede, inoltre il diserbo dell'area interessata dallo scavo, la quadrettatura della zona oggetto di scavo, le opere di segnalazione con picchetti in ferro e nastro segnaletico o paletti, la costruzione delle opere di protezione al cavo archeologico, con tavolame e puntelli in ferro o legname, per profondità oltre mt 1,50, la cernita dei materiali durante le operazioni di scavo, recupero dei reperti di piccole dimensioni e il trasporto degli stessi, con qualsiasi mezzo, delle cassette presso i depositi in luoghi a distanza non eccessiva dall'area di scavo, con esclusione del recupero di reperti di grosse dimensioni ed il trasporto a discarica del materiale di rifiuto.

In caso di ritrovamenti di evidenze archeologiche strutturali e/o materiali, si seguiranno le prescrizioni dell'Ente di tutela per l'eventuale prosecuzione delle indagini.

Al termine delle operazioni, l'archeologo consegnerà i dati al Committente che provvederà celermente a trasmettere la documentazione alla Soprintendenza.

#### **4 ELABORATI TECNICO SCIENTIFICI<sup>4</sup>**

Al termine dei lavori l'archeologo consegnerà al Committente la seguente documentazione:

- a. abstract della relazione scientifica;
- b. relazione scientifica;
- c. riprese fotografiche dell'area di scavo;
- d. posizionamento topografico dell'area d'indagine nell'anno di riferimento;
- e. pianta di fine scavo comprendente tutti i saggi indagati nell'anno di riferimento;
- f. metadati descrittivi dell'indagine;
- g. schede US, USM, ev. scheda antropologica da campo, redatte sulla base degli standard ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione - MIC);
- h. documentazione grafica e fotografica di dettaglio;
- i. diagramma stratigrafico;
- j. elenco dettagliato dei materiali rinvenuti;
- k. schedatura preliminare degli eventuali reperti integri o più rappresentativi in linea con le norme elaborate dall'ICCD.

---

<sup>4</sup> Circolare n. 14 MIC|MIC\_DG-ABAP\_SERV II\_UO1|31/03/2021|0010749-P, in part. all. 2 in relazione alle specifiche tecniche degli elaborati.

---





## **5 MODALITÀ CONSERVAZIONE E CONSEGNA DEI MATERIALI**

Su questo punto si seguiranno le indicazioni impartite dalla SABAP SS e NU.

## **6 FIGURE PROFESSIONALI IMPIEGATE NELLE INDAGINI ARCHEOLOGICHE**

Le indagini archeologiche saranno eseguite da ditte in possesso della qualifica OS25 e Direttore Tecnico abilitato ai sensi del DM 22 agosto 2017, n. 154, art.13 co. 3c. (regolamento D. Lgs 50/2016), e da figure professionali in possesso di adeguate competenze ed esperienza, con specifico riferimento a quanto disposto dall'art. 9 bis del D. Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e in specifico dal DM 244/2019, all. B (Archeologo).

Le professionalità previste per l'esecuzione delle indagini archeologiche comprendono:

- archeologo qualificato di I fascia in autonomia e/o di II fascia sotto coordinamento, in possesso dei requisiti di cui al succitato D.M. 244/2019 all. B che curerà gli aspetti tecnici e scientifici delle indagini, ovvero la corretta esecuzione dei saggi e la redazione della documentazione, con particolare riguardo alla relazione illustrativa dei risultati degli stessi;
- antropologo fisico, in caso di ritrovamento di sepolture a inumazione;
- topografo/disegnatore per rilievo topografico e archeologico di dettaglio.

Si avrà cura di mantenere il più possibile invariata la composizione del gruppo di lavoro che seguirà le indagini archeologiche per ragioni di continuità scientifica e metodologica, ferma restando la possibilità di sostituzioni con professionisti di analoga qualifica.

## **7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (FIGG. 1-10)**

Si allega di seguito la documentazione fotografica relativa alle immagini di contesto dell'area dell'aerogeneratore BT08 e della Sottostazione di Buddusò prodotta in sede di relazione di verifica archeologica preventiva e l'ubicazione della proposta dei saggi di scavo archeologico.

## **8 CRONOPROGRAMMA E COMPUTO METRICO**

Il Committente svolgerà le attività secondo quanto indicato nelle prescrizioni dall'ente di tutela sostenendone i relativi costi e comunicando prima dell'inizio dei lavori il relativo cronoprogramma.

Dott.ssa Archeologa Giuseppina Manca di Mores

Si allega computo metrico di massima a firma dell'Ing. Floris Giorgio.





FIG. 1



**FIG. 2**



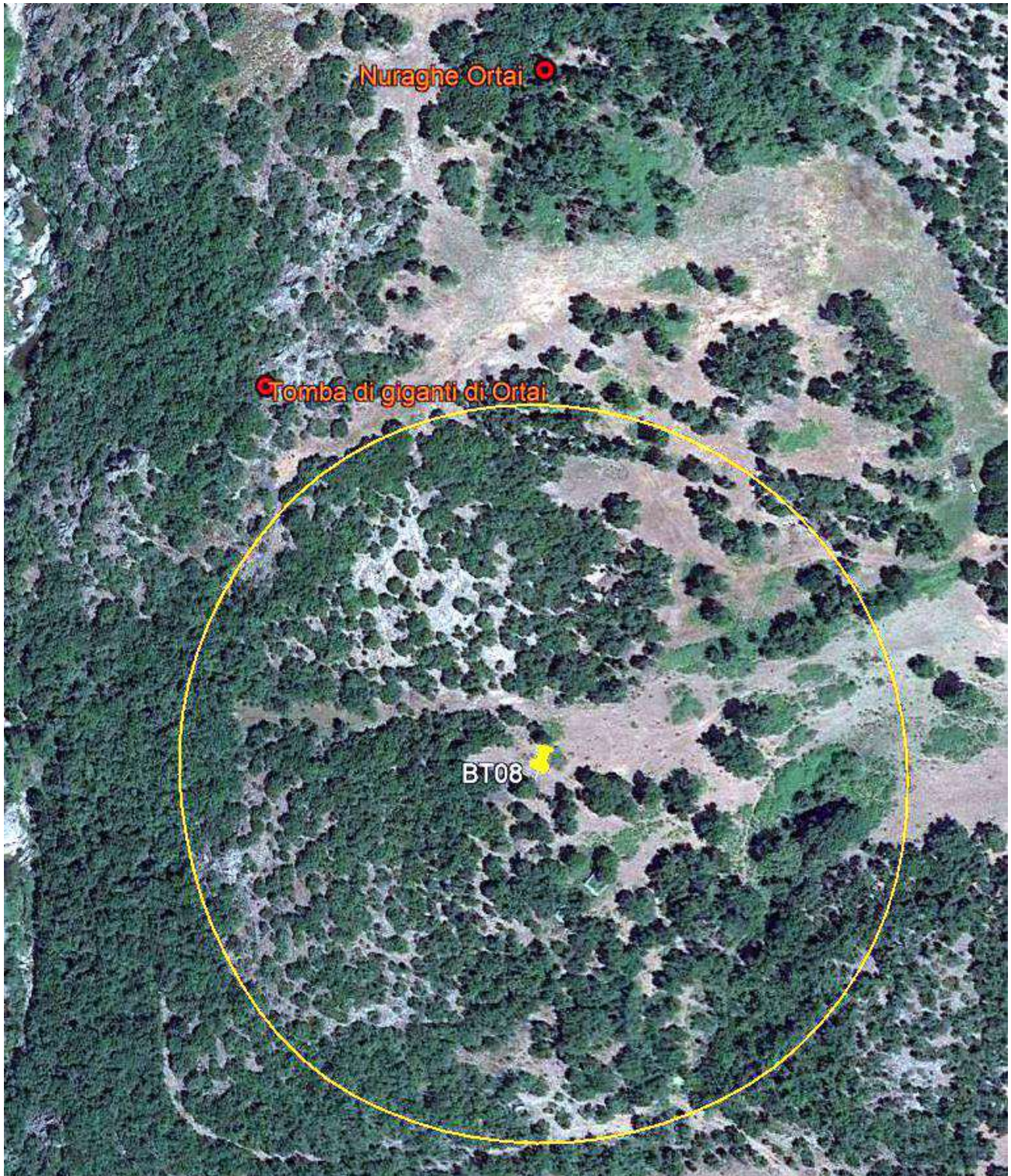


FIG. 3



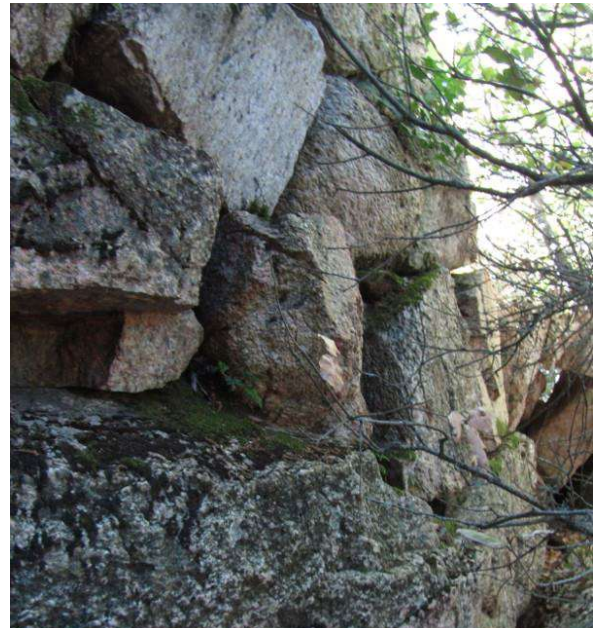


FIG. 4



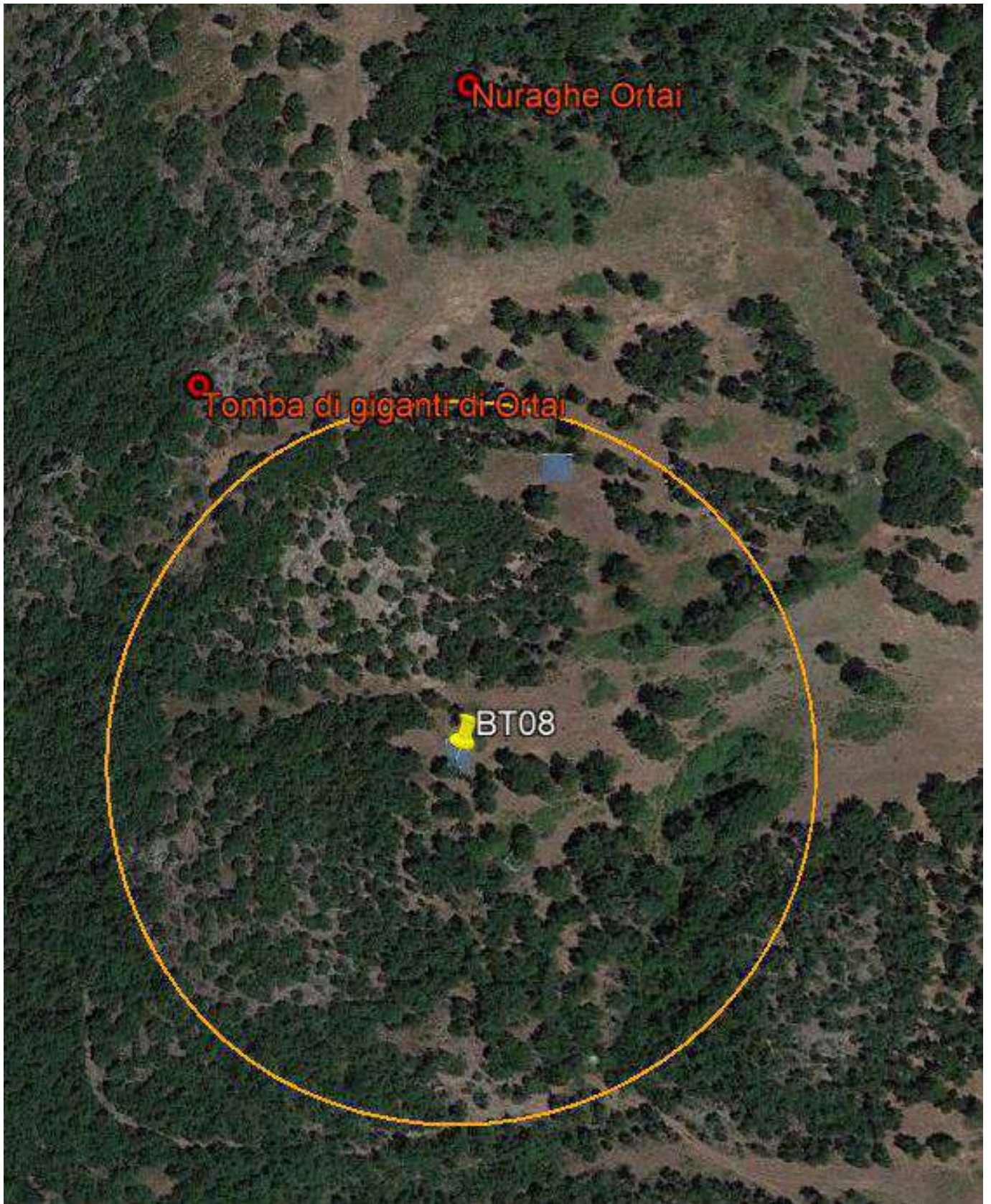


FIG. 5





**FIG. 6**



**FIG. 7**



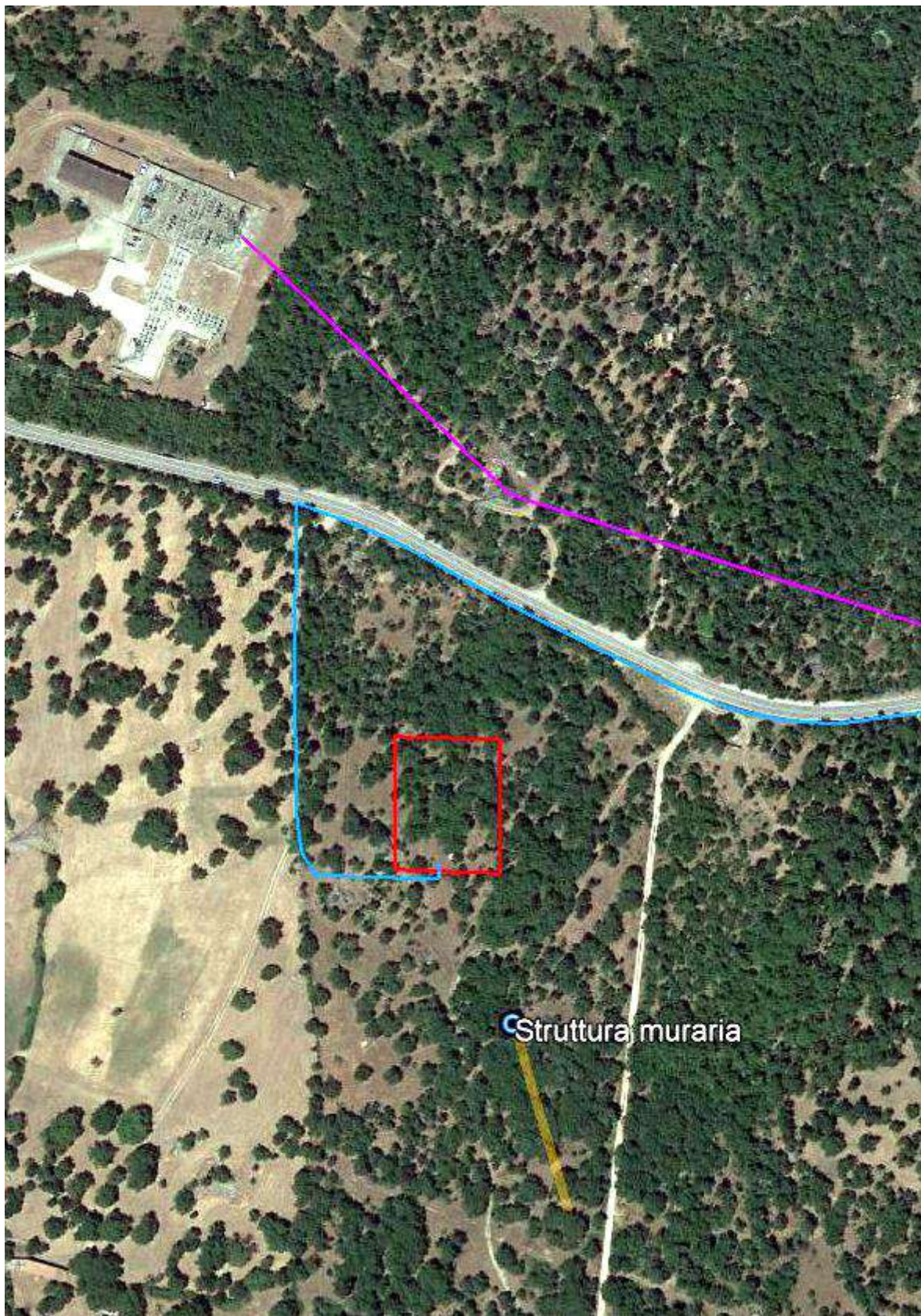


FIG. 8





**FIG. 9**



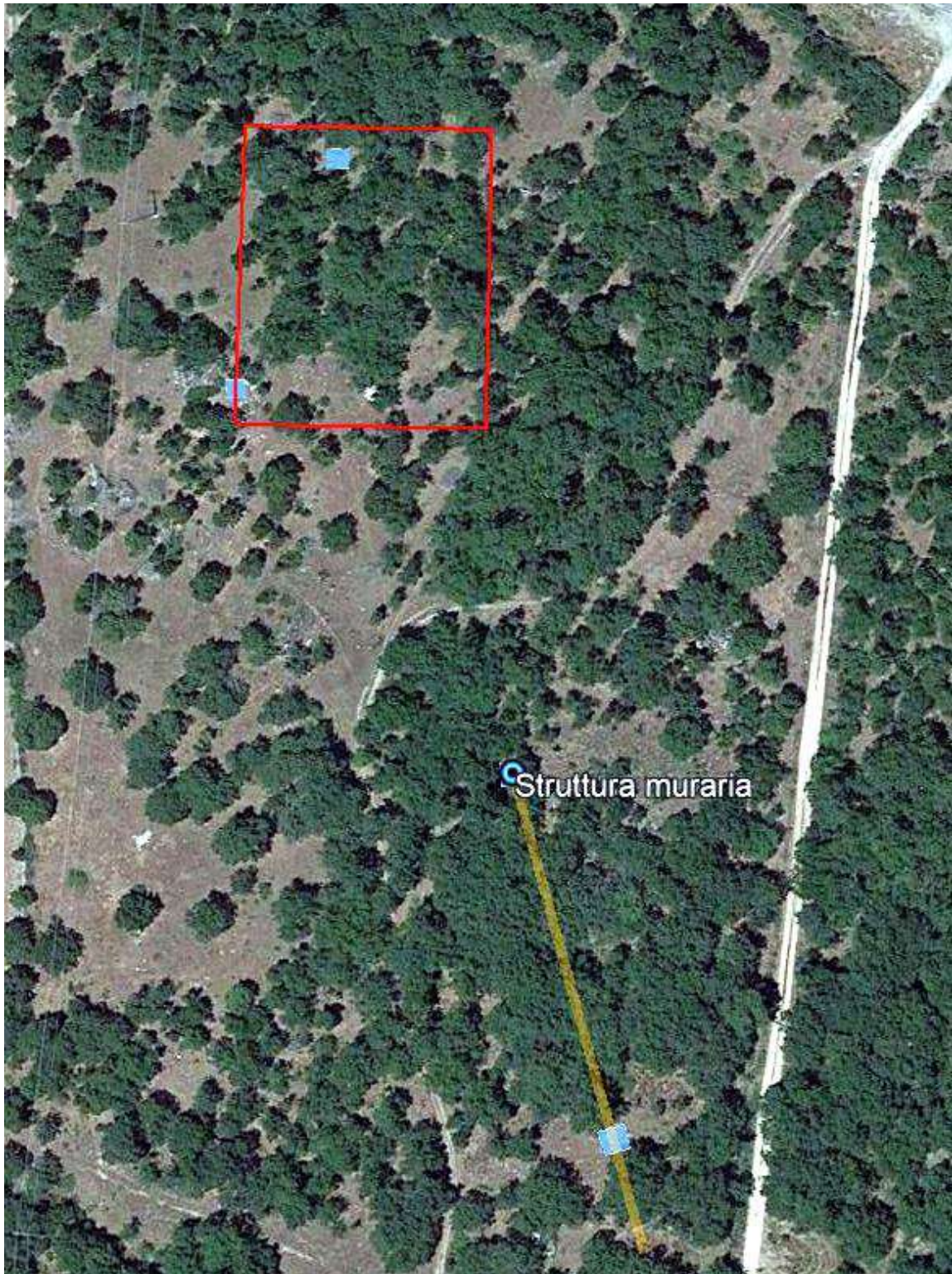


FIG. 10

BITTI TEREASS - SAGGI DI SCAVO ARCHEOLOGICO - COMPUTO METRICO INDICATIVO						
N.	Art.	Descrizione e computo	U.M.	Quant.	Imp. Unitario [€]	Imp. [€]
1	Prezziario Segretariato Regionale Calabria 2019 B.01.006	Diserbo manuale di aree archeologiche comprendente un primo taglio di arbusti, sterpaglie ed alberature eterogenee, in presenza di strutture senza pariti decorativi. Comprensivo di successiva raschiatura per l'asportazione di piccole radici, condotta con cautela in prossimità di murature, ecc..., da eseguirsi con piccole attrezzature quali zappe, raschietti e piccozze, di rastrellatura, spianamento del terreno ed accantonamento del terreno dell'ambito del sito escluso il carico, il trasporto ed il conferimento a discarica del materiale di risulta.	mq	72	21,56 €	1.552,32 €
2	Prezziario Opere Pubbliche Regione Piemonte 2015 01.A01.A05.010	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 15 cm, compreso l'asportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere	mc	10,8	479,00 €	5.173,20 €
3	Prezziario Segretariato Regionale Calabria 2019 B.01.211	Scavo archeologico di terrapieno eseguito a mano c/o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici sulla proiezione verticale di manufatti antichi interrati, al fine di portare allo scoperto la struttura muraria inferiore; compresa la cernita e l'accatastamento dei materiali lapidei, dei laterizi e di quant'altro indicato dalla DL, nonché le necessarie opere provvisorie di puntellamento e di sbatacchiatura e l'allontanamento dei materiali di risulta.	mc	120	319,46 €	38.335,20 €
4	Prezziario Segretariato Regionale Calabria 2019 B.01.204	Scavo archeologico di terreno di media consistenza, a cielo aperto, in presenza di ruderi antichi e materiale archeologico fino alla profondità di m 2,00 compreso uno sbraccio sino all'orlo del cavo, la cernita ed il recupero dei reperti mobili, di qualsiasi natura, di interesse storico - scientifico e l'allontanamento con uno sbraccio dei materiali di risulta.	mc	72	122,22 €	8.799,84 €
5	Prezziario Segretariato Regionale Calabria 2019 B.01.205	Scavo archeologico di terreno di media consistenza, a cielo aperto, in presenza di ruderi antichi e materiale archeologico dalla profondità di m 2,01 a quella di m 4,00, comprese le necessarie opere provvisorie, compreso uno sbraccio sino all'orlo del cavo, la cernita ed il recupero dei reperti mobili, di qualsiasi natura, di interesse storico - scientifico e l'allontanamento con uno sbraccio dei materiali di risulta.	mc	16	209,25 €	3.348,00 €
6	Prezziario Segretariato Regionale Calabria B.01.300	Preparazione al reinterro dell'area di scavo, anche con resti architettonici di bassa altezza, non destinati ad immediata fruizione, eseguito previa apposizione di tessuto geotessile, per le sole superfici prive di strutture o con strutture sottoposte a trattamento biocida o di altro materiale traspirante, adeguatamente sagomato e ritagliato. Escluso il reinterro successivo.	mq	72	14,30 €	1.029,60 €
7	Prezziario Segretariato Regionale Calabria B.01.303	Reinterro manuale con terreno di riporto di trincee di scavo di qualsiasi sezione e forma comprensivo di scarriolatura e spianamento del terreno.	mc	72	77,99 €	5.615,28 €
8	Prezziario Segretariato Regionale Calabria 2019 B.01.306	Operazioni post scavo quali: lavaggio, siglatura e prima fase di ricomposizione dei materiali archeologici; riordino ed informatizzazione della documentazione prodotta, redazione di piantine in scala 1:20 oppure in scala 1: 50, redazione di relazione finale di scavo, redazione di elenchi informatizzati dei materiali archeologici diagnostici, redazione di relazione finale di scavo, sistemazione definitiva dei reperti.	cad	6	436,96 €	2.621,76 €
	<b>TOTALE</b>					<b>66.475,20 €</b>
	<b>SICUREZZA</b>					<b>3.323,76 €</b>
	<b>TOTALE (IVA ESCLUSA)</b>					<b>69.798,96 €</b>

IL PROFESSIONISTA  
ING. GIORGIO FLORIS

