

REGIONE SARDEGNA

COMUNE DI MORES (SS)

Riqualificazione di un'area agricola consistente nella coltivazione con tecnologie tipiche della cosiddetta **agricoltura di precisione** e nella installazione di un nuovo impianto fotovoltaico della potenza complessiva di **14.602,00 kWp** (lato DC) con struttura ad inseguimento monoassiale e **sistema di accumulo da 5MW/20MWh** denominato **AGRIVOLTAICO MORES** da realizzare nel comune di Mores (SS) da connettere in alta tensione (AT) secondo la soluzione di connessione (STMG) alla RTN da Terna S.p.A. avente Codice Pratica **202202090**.

Nome Documento:

RELAZIONE PAESAGGISTICA PRELIMINARE

(art. 19 D. Lgs. 152/06)

Proponente:

PACIFICO

PACIFICO ZAFFIRO S.R.L.

piazza Walther von der Vogelweide, 8 - 39100 - Bolzano (BZ)

Progettista:



Dott. Ing. Andrea Patteri

Ordine degli Ingegneri Sassari n. 826

Nome Elettronico Documento (file): Relazione paesaggistica_rv2

| | | | | | |
|------|------------|-------------|----------------|---------------|-------------------------|
| 00 | 17/12/2023 | 2 Emissione | Ing. A.Patteri | Ing. P. Zarbo | Pacifico Zaffiro s.r.l. |
| 00 | 01/09/2023 | 1 Emissione | Ing. A.Patteri | Ing. P. Zarbo | Pacifico Zaffiro s.r.l. |
| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | AUTORIZZATO |

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 4 |
| 2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 5 |
| 3 | INQUADRAMENTO DELL'AREA | 7 |
| 3.1 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 7 |
| 3.2 | CARATTERISTICHE CLIMATICHE | 9 |
| 3.3 | IL PERIODO DELL'ANNO PIÙ CALMO DURA 5,4 MESI, DA 7 MAGGIO A 18 OTTOBRE. IL GIORNO PIÙ CALMO DELL'ANNO A MORES È AGOSTO, CON UNA VELOCITÀ ORARIA MEDIA DEL VENTO DI 11,9 CHILOMETRI ORARI.. ELEMENTI LITOSTRATIGRAFICI DEL TERRITORIO | 13 |
| 3.3.1 | A_Unità litologiche della Successione vulcanica | 13 |
| 3.3.2 | B_Schema stratigrafico della successione sedimentaria miocenica | 14 |
| 3.3.3 | C_Schema stratigrafico della successione sedimentaria olocenica | 16 |
| 3.4 | GEOMORFOLOGIA E PROCESSI MORFOGENETICI | 19 |
| 3.4.1 | Elementi geomorfologici ed idrografici del territorio | 19 |
| 3.4.2 | Elementi geomorfologici del settore d'impianto | 25 |
| 3.5 | DESCRIZIONE GENERALE DELLO STATO DEI LUOGHI | 29 |
| 3.6 | DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DELL'AREA | 29 |
| 4 | BREVE DESCRIZIONE DELLE OPERE IN OGGETTO | 30 |
| 4.1 | SITI SIC E ZPS ("RETE NATURA 2000") E IMPORTANT BIRD AREAS (IBA) | 33 |
| 4.2 | AREE NATURALI PROTETTE (L. 394/1991 E S.M.I.- L. 157/1992 E S.M.I.-) | 33 |
| 4.3 | CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO (D.LGS. 42/2004 E S.M.I.) | 35 |
| 4.4 | VINCOLO IDROGEOLOGICO | 40 |
| 4.5 | PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) | 41 |
| 4.6 | PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) | 48 |
| 4.7 | PIANO URBANISTICO COMUNALE | 51 |
| 4.7.1 | Definizione norme dal NTA | 52 |
| 5 | UNITA DI PAESAGGIO DI RIFERIMENTO | 60 |
| 5.1 | DEFINIZIONE DELLE UNITÀ DI PAESAGGIO | 60 |
| 5.1.1 | Paesaggio insediativo | 65 |
| 5.1.2 | Paesaggio storico Culturale | 65 |
| 5.1.3 | Paesaggio collinari con seminativi non irrigui, aree a pascolo | 66 |
| 5.1.4 | Paesaggio delle fasce fluviali | 67 |



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **3 / 76**

Rev. **00**

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6 | ANALISI DELL'INTERVISIBILITA' | 69 |
| 7 | ANALISI DEGLI IMPATTI | 74 |
| 8 | INTERVENTI DI MITIGAZIONE..... | 74 |
| 9 | CONCLUSIONE | 75 |

| | | | | |
|---|---|--------------|--------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 4 / 76 | Rev. 00 |

1 INTRODUZIONE

Oggetto del presente incarico è la redazione degli elaborati necessari per la richiesta di autorizzazione paesaggistica relativa all'intervento "Impianto Fotovoltaico".

Il presente studio vuole prendere specifica considerazione degli aspetti paesaggistici che, sulla base di una attenta analisi del contesto territoriale di intervento individua gli elementi di valore e, se presenti di degrado evidenziando gli impatti sul paesaggio nonché gli elementi di mitigazione e di compensazione necessari.

Nel dettaglio procedendo all'analisi di:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari

si vuole accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- La congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica

La relazione confronta l'esito dell'intervento con i contenuti prescrittivi dettati dal PPR e dimostra la coerenza del progetto con le finalità di conservazione, valorizzazione e riqualificazione indicate dal Piano paesaggistico per il particolare contesto interessato.

| | | | | |
|---|---|--------------|--------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 5 / 76 | Rev. 00 |

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici
- d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» e s.m.i
- D. Lgs. 42/2004: Codice dei Beni Culturali, Articolo 28, “Misure cautelari e preventive”;
- D. Lgs 152/2006, Norme in materia ambientale
- Circolare n. 1 del 20/01/2016: Disciplina del procedimento di cui all’articolo 28, comma 4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, ed agli articoli 95 e 96 del Decreto Legislativo 14 aprile 2006, n. 163, per la verifica preventiva dell’interesse archeologico, sia in sede di progetto preliminare che in sede di progetto definitivo ed esecutivo, delle aree prescelte per la localizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di cui all’annesso Allegato 1.;
- D.M. 8 Novembre 2010, n. 260 - Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;
- Legge 25 Febbraio 2010, n. 36 - Disciplina sanzionatoria dello scarico di acque reflue; Direttiva della Commissione delle Comunità europee 31 Luglio 2009, n. 2009/90/Ce - Direttiva che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, specifiche tecniche per l’analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.M. 14 Aprile 2009, n. 56 - Regolamento recante “Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l’identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo”;
- D. Lgs. 16 Marzo 2009, n. 30 - Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento e dal deterioramento;
- Legge 27 Febbraio 2009, n. 13 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 Dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente; ·
- D.L. 30 Dicembre 2008, n. 208 e ss.mm.ii.- Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell’ambiente; ·

| | | | | |
|---|---|--------------|--------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 6 / 76 | Rev. 00 |

- D.M. 16 Giugno 2008, n. 131 - Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, recante: "Norme in materia ambientale", predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 4, dello stesso decreto;
- D. Lgs. 16 Gennaio 2008, n. 4 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Dlgs 3 Aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale; ·
- DM Ambiente 13 Marzo 2013 Individuazione stazioni di calcolo esposizione media PM2,5 (Gu 27 Marzo 2013 n. 73);
- DM Ambiente 22 Febbraio 2013 Formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di misura ai fini della valutazione della qualità dell'aria (Gu 26 Marzo 2013 n. 72);
- D. Lgs. 24 Dicembre 2012, n. 250. Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 13 Agosto 2010, n. 155, recante attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- Decreto 29 Novembre 2012 (Gu 24 Dicembre 2012 n. 299) Individuazione delle stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria previste dall'articolo 6, comma 1, e dall'articolo 8, commi 6 e 7 del decreto legislativo 13 Agosto 2010, n. 155;
- D. Lgs. 13 Agosto 2010 n. 155 – Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;
- D. Lgs. 29 Giugno 2010 n. 128 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 Aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

PUC

| Adozione definitiva | Verifica di coerenza | BURAS |
|----------------------------|----------------------------------|--------------|
| Del. C.C. N. 40 del | Atto del CO.RE.CO. N. 4720/1 del | N. 45 del |
| 21/10/1999 | 23/11/1999 | 27/12/1999 |
| Varianti | | |
| Adozione definitiva | Verifica di coerenza | BURAS |
| Del. C.C. N. 5 del | Determ. Dir. Gen. N. 2416 del | N. 57 del |
| 25/01/2014 | 11/09/2014 | 04/12/2014 |
| Del. C.C. N. 13 del | Determ. Dir. Gen. N. 1932 del | N. 34 del |
| 20/02/2012 | 02/04/2012 | 02/08/2012 |
| Del. C.C. N. 29 del | Determ. Dir. Gen. N. 745/DG del | N. 37 del |
| 26/11/2004 | 27/10/2005 | 09/12/2005 |

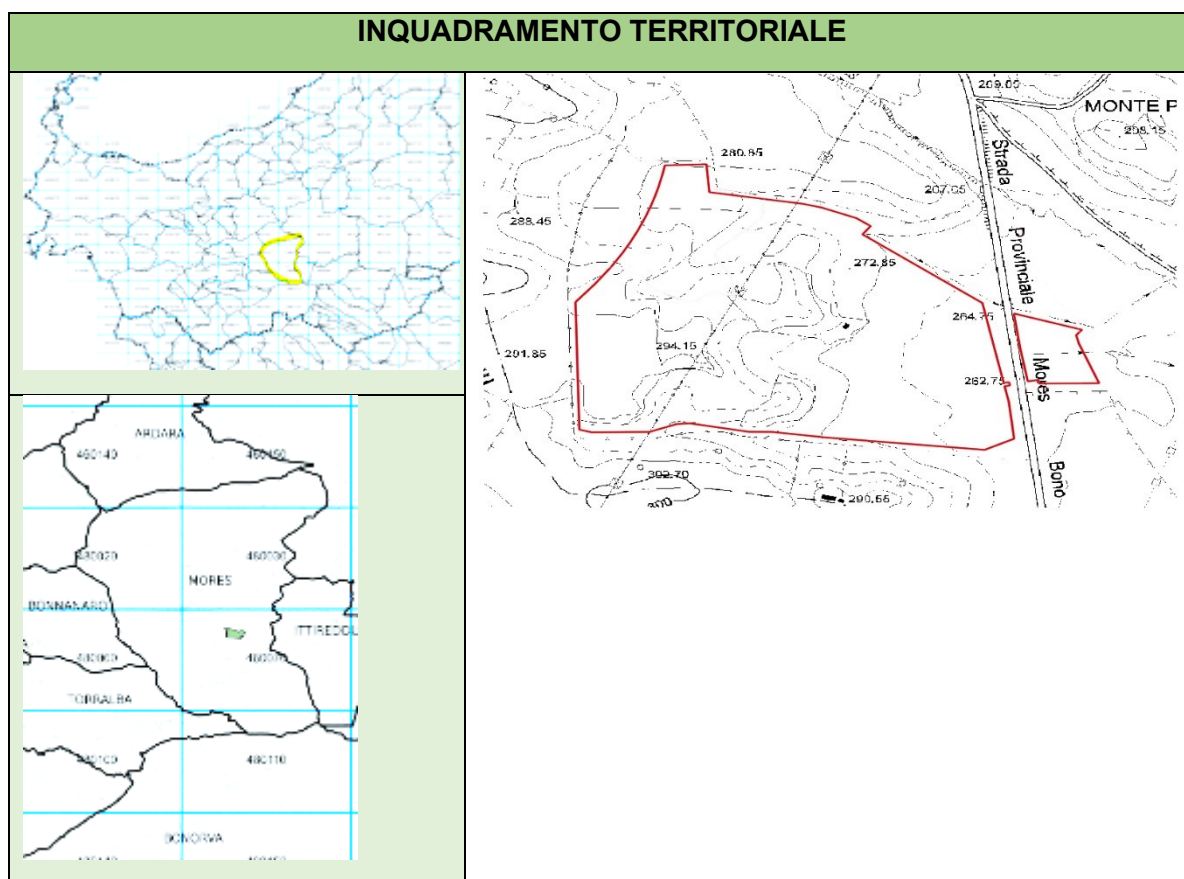
| | | | | |
|---|---|--------------|--------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 7 / 76 | Rev. 00 |

3 INQUADRAMENTO DELL'AREA

3.1 Inquadramento territoriale

Il sito che ci interessa si trova a circa 1,7 km dal centro abitato di Mores, in Sardegna. Per raggiungerlo dal centro abitato, bisogna percorrere la Strada Statale SS 128 bis in direzione est per circa 1 km, quindi prendere la S.P. 47 sempre in direzione Sud est e proseguire per circa 1,5 km fino ad arrivare al luogo di intervento.

..



Quest'area si trova all'interno del territorio comunale di Mores ed è situata in una zona prevalentemente agricola. Il terreno circostante è in gran parte pianeggiante e viene utilizzato per la coltivazione, con la presenza di capannoni e fabbricati adibiti all'attività agricola.

La posizione del terreno è orientata a ovest-nordovest. Grazie alla sua morfologia pianeggiante, con solo alcune lievi pendenze in alcuni punti, è possibile utilizzare mezzi meccanici per lavorare il terreno e gestire in modo adeguato le colture che si intendono coltivare.

Attualmente, i terreni in questione sono coperti da erbai misti di graminacee e leguminose.

| | | | | |
|---|---|--------------|--------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 8 / 76 | Rev. 00 |

Geograficamente il sito è inquadrabile:

- Foglio I.G.M. N. 480 – sez. I quadrante denominato “MORES” alla scala 1:25.000;
- Foglio C.T.R. 1:10000 - foglio 480070 sezione 074 denominato “ITTIREDDU”.
- Foglio 16 particelle 139,158,159,172,217,230 Foglio 17 particelle del catasto 38 39 40 41 42 43 45 46 47 48 50 51 68 69 77 157 158 159 165 166 246 247 Terreni del comune di Mores.



Figura 1 : Inquadramento dell'area su orto foto.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Cliente Ref:

Pag. **9 / 76**

Rev. **00**

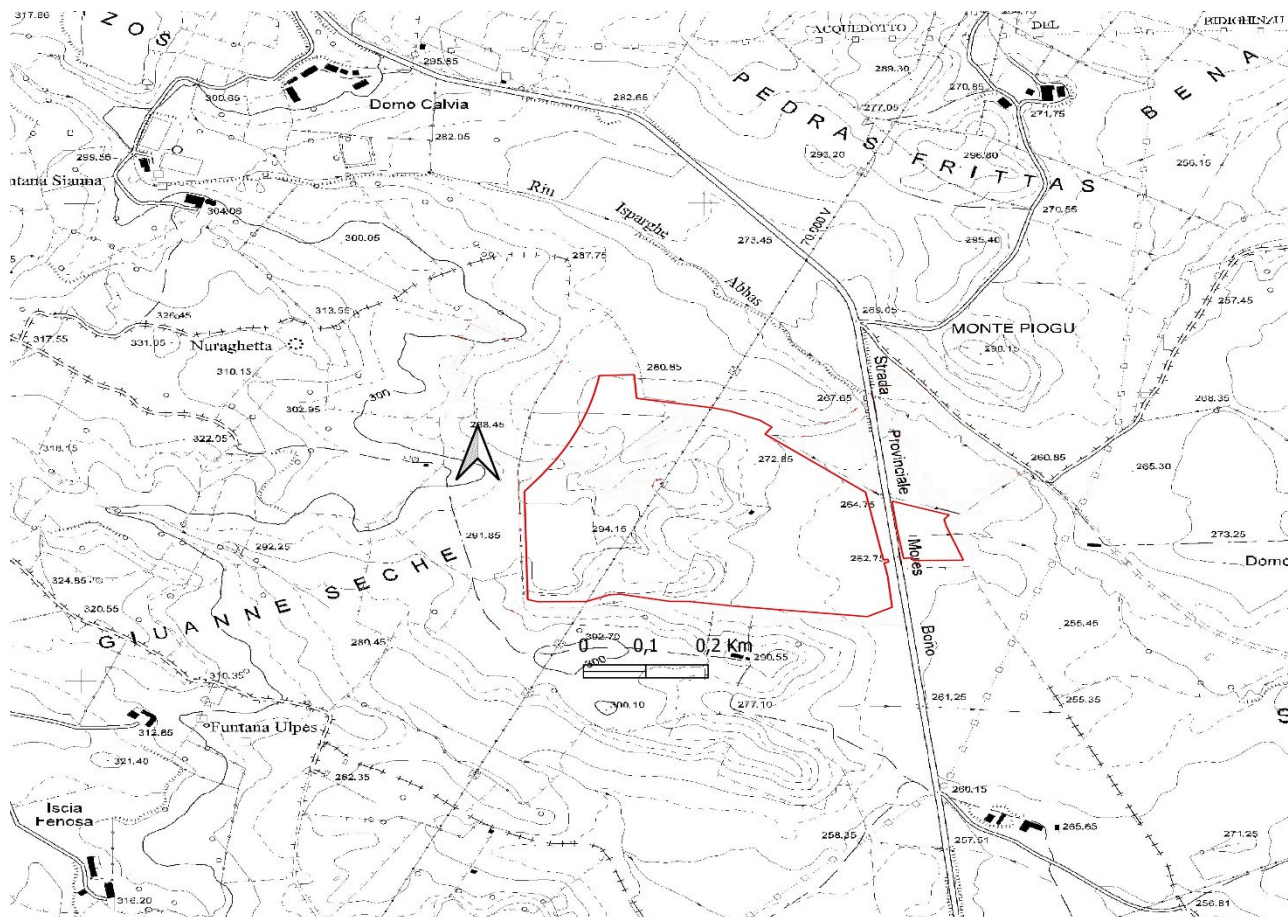


Figura 2 - Inquadramento dell'area su Carta Tecnica Regionale -

3.2 Caratteristiche climatiche

Come menzionato, l'area in esame ricade nel territorio del Comune di Mores. Di seguito si riportano le caratteristiche climatiche dell'area in esame. Il comune di Sassari, come riportato nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC, 2017), risulta appartenere, sulla base dei dati E-OBS (Haylock et al. 2000), alla macroregione 6 che identifica le aree insulari e l'estremo sud dell'Italia. Tale macroregione risulta essere l'area del territorio italiano mediamente più calda e secca, contraddistinta dalla temperatura media più alta e dal più alto numero di giorni annui consecutivi senza pioggia, dalle precipitazioni estive mediamente più basse e in generale da eventi estremi di precipitazione ridotti per frequenza e magnitudo. Per l'analisi delle condizioni climatiche sull'area di interesse sono stati presi in considerazione i dati giornalieri di temperatura minima, massima e di precipitazione, registrati dalla Stazione meteo di Borutta, che si trova a 8km da Mores, invece per un raffronto con i dati storici si è considerato quanto registrato dall'Aeroporto di Alghero



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **10 / 76**

Rev. **00**

a partire dal 1957 Le temperature assumono valori più bassi nei mesi di dicembre e gennaio (con una Tomini intorno a 2°C e Tmax intorno ai 12°C); al contempo, i massimi valori sono registrati tra luglio e agosto, con la Tmax che raggiunge all'incirca i 32°C e la Tmin di 17°C.

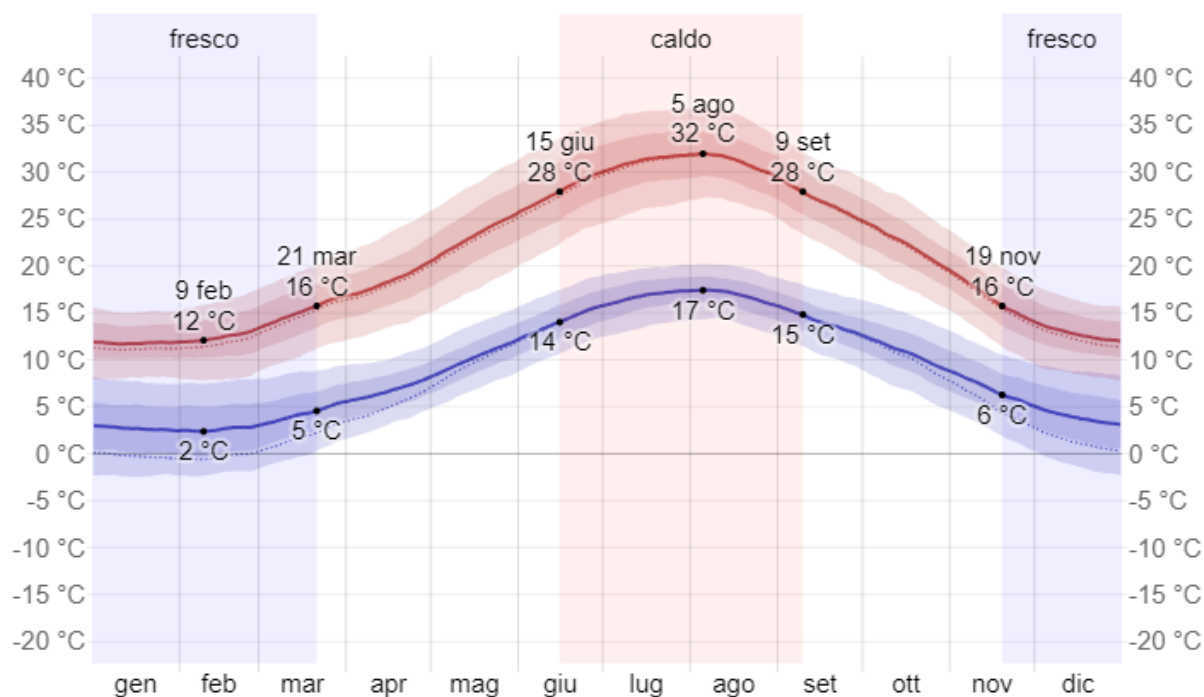


Figura 3 Temperatura massima e minima media a Mores

La primavera e l'autunno mostrano valori intermedi e comparabili. Inoltre, i mesi di gennaio, febbraio e marzo mostrano una maggiore dispersione in termini di temperature minime e massime. Per le precipitazioni, si osservano diversi picchi annuali: uno ad ottobre (di circa 90millimetri/mese), un terzo a novembre (di circa 100 millimetri/mese) un terzo meno intenso ad aprile (di circa 60 millimetri/mese).

Nel mese di luglio si registrano i valori mensili più bassi intorno ai 10 millimetri/mese. In termini di temperatura, si osserva una temperatura massima media di circa 30°C durante l'estate e una temperatura minima media di circa 5°C durante l'inverno. Invece in termini di precipitazione, l'autunno risulta essere la stagione più piovosa (con 243 millimetri) mentre l'estate è caratterizzata da precipitazioni basse di circa 43 millimetri.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **11 / 76**

Rev. **00**

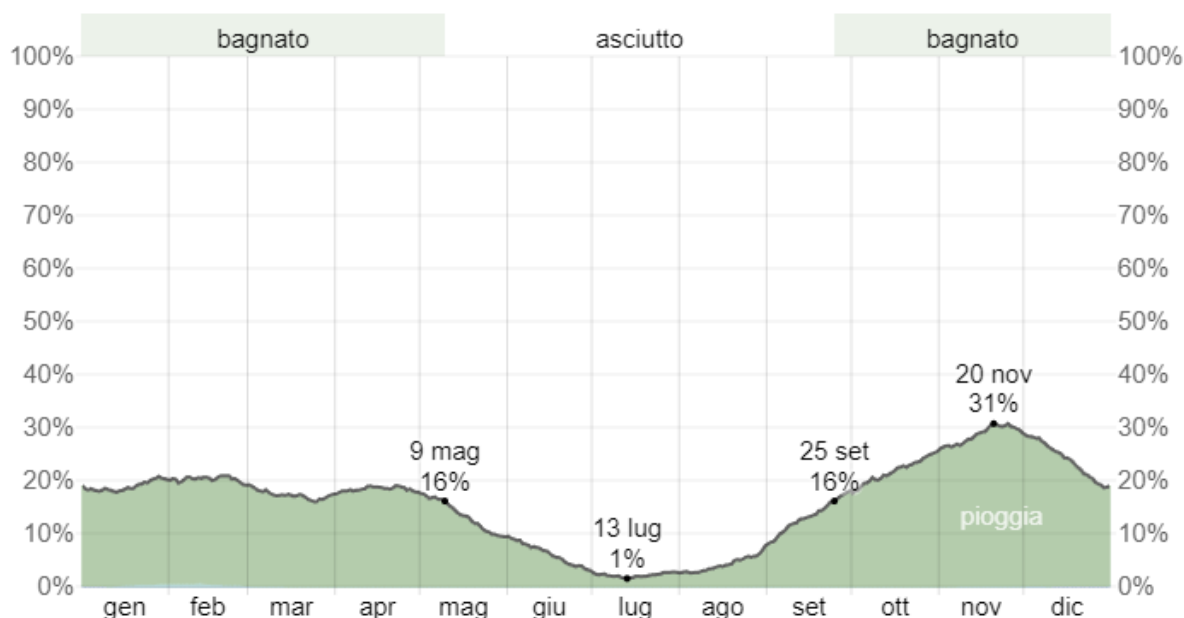


Figura 4 Probabilità giornaliera di pioggia a Mores

La stazione di Sassari è caratterizzata da un numero medio di giorni all'anno con temperatura minima minore di 0°C (FD) pari a 2/3 mentre il numero di giorni all'anno con temperatura massima giornaliera maggiore di 35°C (HW) è pari a 5/10. InLa località di Mores presenta un clima particolarmente interessante, caratterizzato da una percentuale media di cielo coperto da nuvole, con variazioni stagionali moderate durante l'anno.

Il periodo più sereno e soleggiato dell'anno ha inizio intorno all'11 giugno e perdura per una durata di 3 mesi, terminando approssimativamente nel mese di Settembre. Durante questa fase, il cielo si mostra più limpido e la presenza di nuvole è ridotta, consentendo un'abbondante esposizione al sole.

Nel mese di luglio, Mores ha un elevata media soleggiamento, prevalentemente soleggiate o parzialmente nuvolose per circa l'89% del tempo.

Il secondo periodo sereno dell'anno inizia intorno all'11 settembre, coprendo un lungo arco temporale di 9 mesi fino al successivo 11 giugno. Durante questa fase, la località gode di una predominanza di giorni sereni con una copertura nuvolosa minima.

Al contrario, il mese di gennaio si rivela il più nuvoloso a Mores, con una percentuale media di copertura delle nuvole del 50%. Questo comporta una maggiore presenza di nuvole nel cielo, che potrebbe influenzare l'atmosfera e la luminosità durante questa stagione invernale.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 12 / 76 | Rev. 00 |

In conclusione, Mores è caratterizzata da variabilità climatica, offrendo periodi sereni e soleggiati durante gran parte dell'anno e con moderata presenza nuvolosa in altre fasi.

Il clima di Mores è caratterizzato da una varietà di fenomeni meteorologici che si susseguono durante l'anno. Un giorno umido è definito come un giorno con almeno 1 millimetro di precipitazione liquida o equivalente ad acqua. La frequenza dei giorni piovosi varia durante le diverse stagioni, con due periodi principali che emergono dai dati raccolti nel corso degli anni. La stagione più piovosa si estende dal 25 settembre al 9 maggio e dura 7,5 mesi, presentando una probabilità di oltre il 16% che un giorno sia piovoso. È nel mese di novembre che si registra il maggior numero di giorni piovosi, con una media di 8,6 giorni in cui le precipitazioni superano il millimetro.

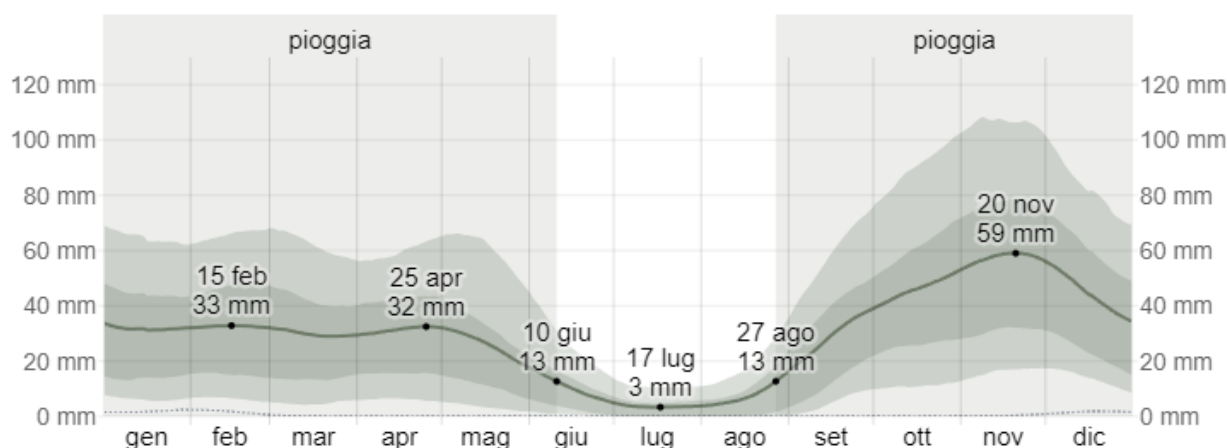


Figura 5 Precipitazioni mensili medie a Mores

Dall'altro lato, la stagione più asciutta dura 4,5 mesi, andando dal 9 maggio al 25 settembre. Durante questo periodo, il mese di luglio si contraddistingue per la sua scarsa frequenza di giorni piovosi, con una media di soli 0,7 giorni in cui si verificano precipitazioni di almeno 1 millimetro. Interessante notare che, tra i giorni piovosi, è possibile distinguere tra quelli con sola pioggia, solo neve o una combinazione dei due. Novembre risulta essere il mese con il maggior numero di giorni caratterizzati unicamente da pioggia, con una media di 8,6 giorni. Inoltre, la forma più comune di precipitazioni durante l'anno è rappresentata dalla sola pioggia, con una probabilità massima del 31% che si verifica il 20 novembre.

Per analizzare in modo più dettagliato le variazioni mensili, sono stati utilizzati dati relativi alla pioggia accumulata in un periodo mobile di 31 giorni centrato su ciascun giorno. Ciò ha permesso di rilevare significative fluttuazioni di piovosità mensile a Mores.

Infine, basiamo la valutazione del livello di comfort sull'umidità percepita, la quale dipende dal punto di rugiada. Questo parametro determina se la traspirazione evaporerà dalla pelle,

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 13 / 76 | Rev. 00 |

influenzando quindi il nostro benessere. Le variazioni stagionali dell'umidità percepita sono rilevanti: il periodo più umido dell'anno, caratterizzato da un livello di comfort afoso, opprimente o addirittura intollerabile, dura 3,1 mesi e va dal 22 giugno al 27 settembre. Il mese di agosto è quello che conta il maggior numero di giorni afosi o peggio, con una media di 5,6 giorni. D'altra parte, il giorno meno umido dell'anno è il 28 febbraio, durante il quale le condizioni umide sono essenzialmente inesistenti.

In sintesi, il clima di Mores presenta un'interessante variabilità stagionale delle precipitazioni e dell'umidità percepita, fornendo un quadro completo delle condizioni meteorologiche che caratterizzano la nostra amata località nel corso dell'anno.

L'elaborazione ed analisi dei dati anemometrici mostra una prevalenza dei venti provenienti da NO, O e SE. La velocità oraria media del vento a Mores subisce significative variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,6 mesi, dal 18 ottobre al 7 maggio, con velocità medie del vento di oltre 14,0 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno a Mores è dicembre, con una velocità oraria media del vento di 16,2 chilometri orari.

3.3 Il periodo dell'anno più calmo dura 5,4 mesi, da 7 maggio a 18 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno a Mores è agosto, con una velocità oraria media del vento di 11,9 chilometri orari.. Elementi litostratigrafici del territorio

Il settore in esame è caratterizzato dalla presenza di litologie ascrivibili ai due principali complessi litologici del settore: complesso vulcanico oligo-miocenico e successione sedimentaria miocenica.

Per la definizione dello schema stratigrafico di riferimento del settore SE di Mores si differenziano le seguenti unità litologiche (riportate in ordine cronostatigrafico dalla più antica):

3.3.1 A_Unità litologiche della Successione vulcanica

HVN Piroclastiti Unità di Chilivani_Depositi di flusso piroclastico non saldati, grigio-biancastri, a chimismo riolitico, massivi, ricchi di fenocristalli (plagioclasio, biotite), lapilli mediamente centimetrici, in matrice cineritica medio-grossolana. Localmente alla base affiorano depositi di ceneri di caduta massivi. Spessore da pochi metri a un massimo di 100 metri. *Burdigaliano inferiore*.

Di seguito (fig. 18) si allega lo stralcio cartografico della successione delle unità vulcaniche rilevate nel settore di Ittiri, come estratto dalla cartografia geologica ufficiale del foglio "Sassari" del progetto CARG (in scala 1:50.000) in cui si rappresentano le unità stratigrafiche presenti.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 14 / 76 | Rev. 00 |

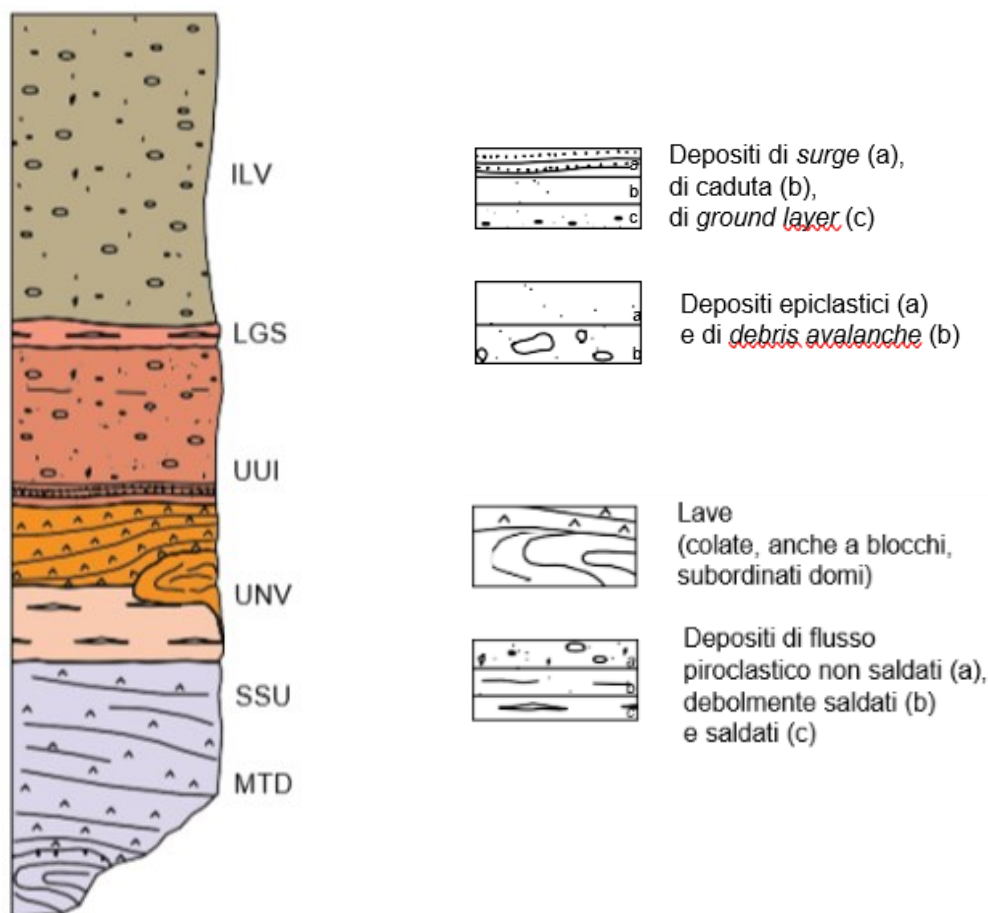


Figura 6 -Sezione illustrativa dei rapporti stratigrafici delle vulcaniti oligo-mioceniche rilevato in località M.te Sa Figu (comune di Ittiri)

3.3.2 B_Schema stratigrafico della successione sedimentaria miocenica

Nel settore d'impianto la successione delle unità litologiche appartenenti alla successione sedimentaria miocenica (Burdigaliano Superiore – Messiniano Superiore) è delimitata alla base dalle litologie della Unità di Chilivani, della serie vulcanica oligo-miocenica (Burdigaliano Inferiore). Di seguito si riporta, a partire dal tetto della successione stratigrafica, la descrizione delle differenti unità mioceniche presenti nel settore, come descritta nel foglio "Sassari" in scala 1:50.000 del Progetto CARG.

OPN Formazione di Oppia Nuova

È costituita da depositi continentali analoghi a quelli che affiorano nella località Oppia Nuova (Logudoro), dove questa formazione è stata descritta da FUNEDDA *et alii* (2000).

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 15 / 76 | Rev. 00 |

Nella Carta Geologica 179 “Alghero”, in scala 1:100.000, tale unità non era distinta dai depositi marini miocenici.

Nel Foglio Sassari affiora estesamente quasi senza interruzioni tra Olmedo, nella parte occidentale del Foglio, e Nuraghe Pilotta, sul bordo settentrionale. Inoltre alcuni piccoli affioramenti sono presenti nel margine nord-orientale (valle del Riu Mascari), mal distinguibili sul terreno per la presenza di estese coperture detritiche quaternarie. Si tratta di arenarie e depositi conglomeratici in matrice sabbiosa e argillosa (fig.35), massivi o con strutture tipo *cut-and-fill* (FUNEDDA *et alii*, 2003); localmente prevalgono depositi limoso-argillosi senza evidenze di stratificazione. I ciottoli, in genere ben elaborati, di dimensioni sino a decimetriche, sono rappresentati soprattutto da calcari della serie mesozoica della Nurra e da vulcaniti terziarie, con evidenti apporti dai quadranti occidentali, mentre negli scarsi affioramenti della valle del Riu Mascari la natura granitica dei ciottoli indica un'alimentazione dai rilievi granitici presenti negli alti strutturali tra la Gallura e Alà dei Sardi.

Nella matrice sono evidenti miche e caolinite dovuta all'alterazione del feldspato.

Il letto della formazione è costituito da calcari mesozoici o da ignimbriti burdigaliane, mentre a tetto sono presenti in genere facies ad elevata componente clastica della formazione di Mores (RES_b). L'ambiente di sedimentazione è da ri- collegare ad una vasta conoide alluvionale con canali intrecciati tipo *braided*. So- vrastando i depositi ignimbritici, che anche in altri settori della Sardegna setten- trionale non sono mai più antichi del Burdigaliano inferiore-medio (GATTACCECA *et alii*, 2007; OUDET *et alii*, 2010), questi depositi continentali sono da collocare nel Burdigaliano medio e precedono la trasgressione del Burdigaliano superiore.

Gli spessori in affioramento sono limitati ad alcune decine di metri. Burdigaliano ?medio-superiore

RESa Formazione di Mores_Calcareniti e calciruditi algali sovente clinostratificati, con echinidi e bivalvi, subordinati calcari biohermali a coralli, spessore variabile fino a 40-50 metri. *Burdigaliano Superiore*. È la formazione miocenica che affiora con maggiori estensioni ed una notevole varietà di facies in relazione ai contesti deposizionali che accompagnano l'evoluzione del bacino di sedimentazione (*Rift sardo Auct.*). Gli affioramenti più importanti occupano la parte centrale del quadrante NE dell'Isola interessando le regioni del Sassarese e del Logudoro. Delle quattro litofacies distinte nella carta geologica ufficiale, quella più diffusa (**RESa**) è costituita da biocalcareni e calcari bioclastici a banchi di ostriche ed altri bivalvi, ed echinidi (*Amphiope*, *Scutella*, *Clypeaster*), spesso con evidenti clinostratificazioni, più raramente si vedono strutture tipo dune sottomarine. In alternanza irregolare, talora, sono

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 16 / 76 | Rev. 00 |

presenti le litofacies RESb costituite da conglomerati, presenta invece un contenuto principalmente silicoclastico con cemento carbonatico da abbondante a scarso; i clasti, in genere ben arrotondati, presentano dimensioni variabili da millimetriche a centimetriche talvolta decimetriche, e sono principalmente costituiti da quarzo e localmente da vulcaniti terziarie e rocce del basamento paleozoico. In genere la litofacies RESb affiora in posizione sottostante alla litofacies RESa (Riu Mannu, M. Minudo, Sas Monzas), mentre più a S (Sas Giorras, Campagnuzzu) è la litofacies carbonatica (RES_a) che precede stratigraficamente quella terrigena (RESb).

3.3.3 C_Schema stratigrafico della successione sedimentaria olocenica

Nel settore d'impianto la successione delle unità litologiche appartenenti alla successione sedimentaria olocenica è delimitata alla base dalle litologie della successione sedimentaria miocenica descritte al punto precedente. Nel settore d'impianto si distinguono.

bn Depositi alluvionali terrazzati_Sabbie, sabbie ghiaiose e conglomeratiche, talora con massi e ciottoli pluricentimetrici poligenici (basamento paleozoico e rocce carbonatiche mesozoiche), talora con lenti sabbiose. Spessore da 2-3 m sino a 15 m (Riu Mannu). Questi depositi affiorano solo lungo la valle del Riu Mannu nel tratto medio del suo corso, a SE del Foglio. Si tratta di depositi alluvionali generalmente sabbiosi, con limitate lenti e livelli di ghiaie fini. Essi sono incisi e terrazzati dai corsi d'acqua attuali, solitamente non sono interessati dalle dinamiche in atto, possono essere raggiunti dalle piene solo durante gli eventi idrometeorologici eccezionali. La loro formazione in parte deriva dagli apporti sedimentari di alcune vallecole laterali che hanno dato luogo a piccole conoidi. Lo spessore di questi depositi è nella maggior parte dei casi difficilmente valutabile, ma in alcune sezioni può raggiungere qualche metro.

Di seguito (fig. 19) si allega lo stralcio cartografico del settore in esame, estratto dalla cartografia geologica ufficiale del foglio "Sassari" del progetto CARG (in scala 1:50.000) in cui si rappresentano le unità stratigrafiche presenti in affioramento nel settore.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 17 / 76 | Rev. 00 |

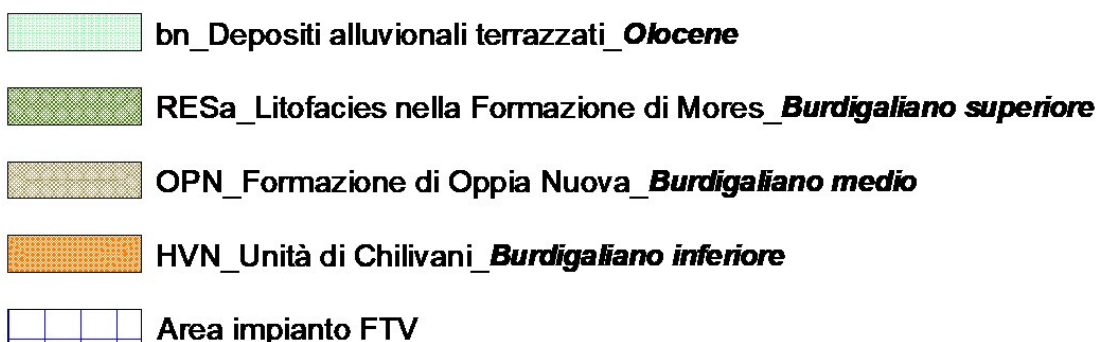
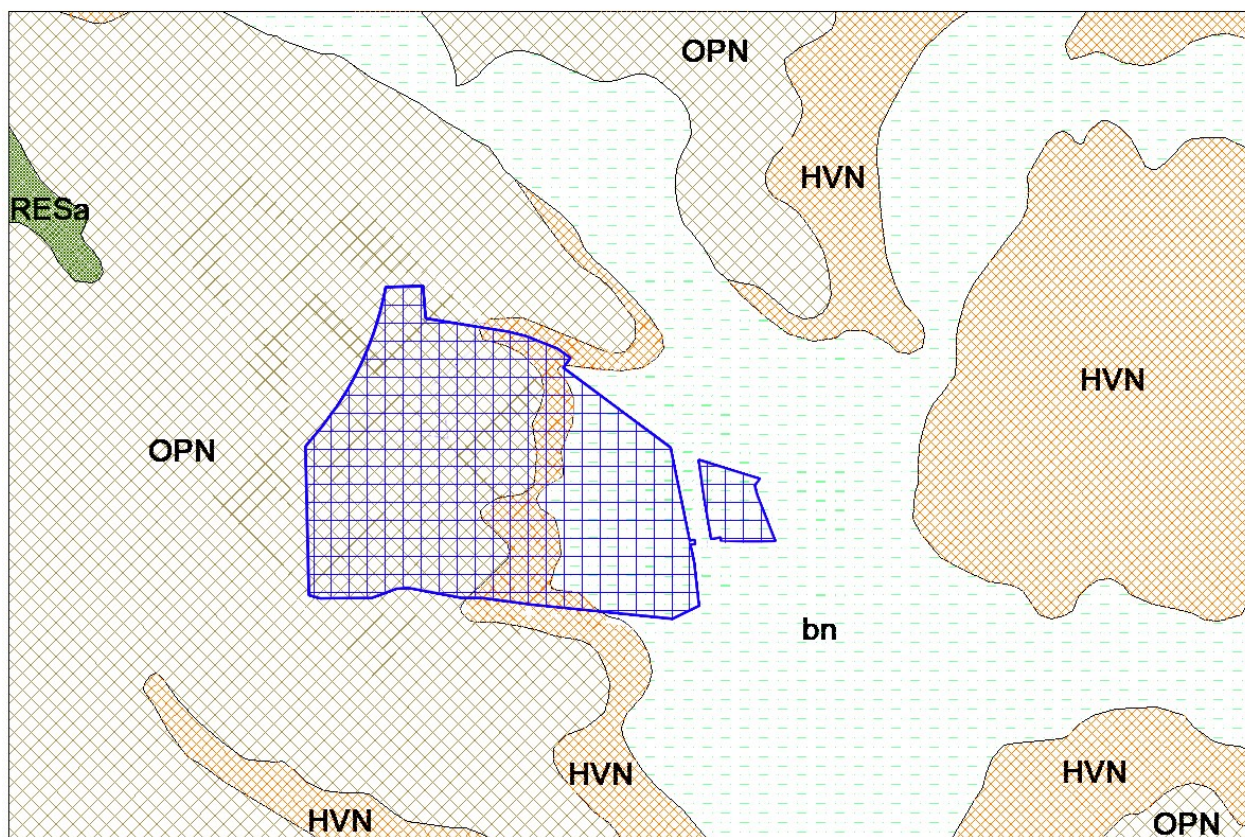


Figura 7 -Stralcio della carta **litologica** con rappresentazione delle unità litologiche in affioramento nel settore di sviluppo dell'impianto in progetto (retino quadrettato blu)_(fonte: Geoportale RAS)

Nella foto seguente si illustrano gli affioramenti delle differenti unità litologiche per una sezione lungo la direzione W-E.



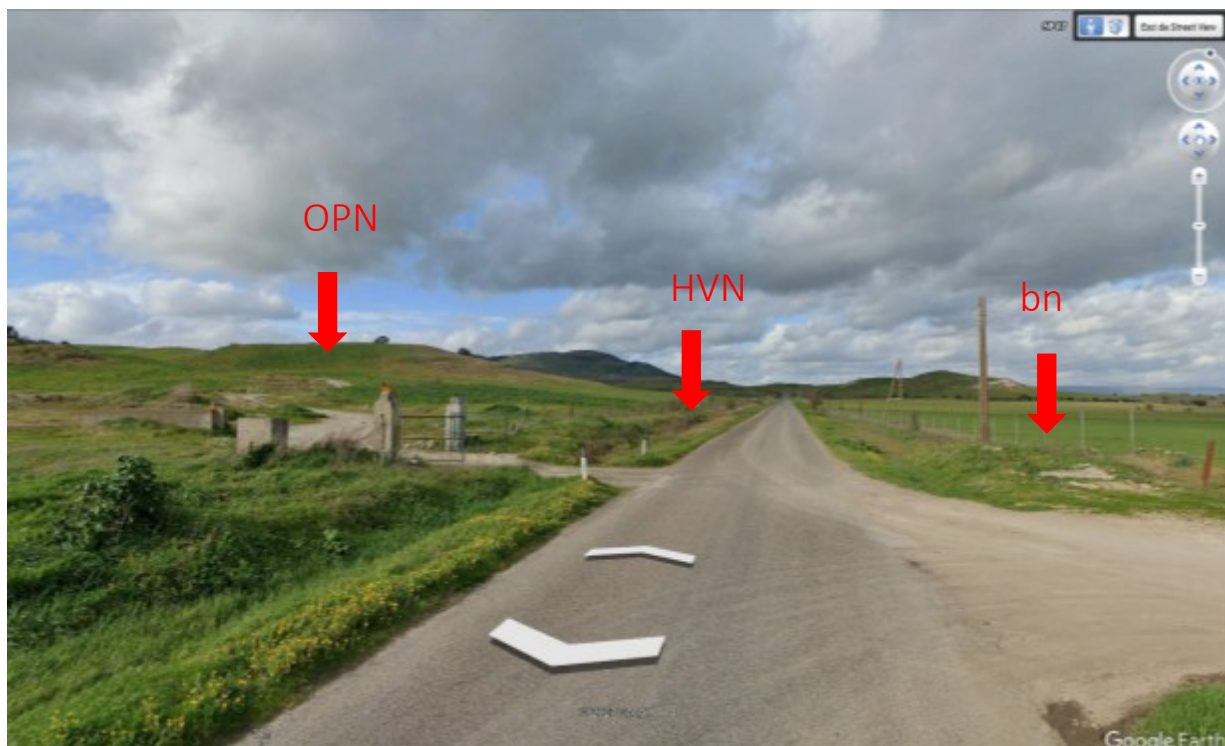
Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **18 / 76**

Rev. **00**



Nella foto seguente, scattata da NNE si evidenzia l'affioramento delle vulcaniti dell'Unità di Chilivani (HVN) a lato della strada lungo la scarpata.



| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 19 / 76 | Rev. 00 |

3.4 Geomorfologia e processi morfogenetici

3.4.1 Elementi geomorfologici ed idrografici del territorio

L'area d'intervento è inserita in un settore del quadrante NW dell'Isola caratterizzato da una morfologia collinare articolata, le cui quote più elevate si raggiungono nel settore nord-orientale (M. Uttari a 469 m, M. Crastivosu a 469 m, M. Crastu Muradu a 521 m, M. Ozzastru a 471 m, M. Crastuala a 503 m e M. Orolacche a 517 m) ed in quello SE (M. Corona 'e Teula a 504 m e il N. ghe Giorgi Massone a 517 m).

La maggior parte di questi rilievi sono modellati sulle calcareniti e calciruditi della formazione di Mores (Burdigaliano sup.) o sui calcari bioclastici della formazione di Monte Santo (Serravalliano - Tortonian-Messiniano), più resistenti delle formazioni circostanti, spesso costituite da formazioni marnose o dalle varie unità andesitiche e da depositi di flusso piroclastico o epiclastici talora non saldati (lave di Osilo, piroclastiti di Sa Funtaneda, di Su Suerzu, di Sa Teula, *etc.*). Talora i rilievi sono modellati anche su litologie vulcaniche, mettendo in evidenza le porzioni saldate da quelle non saldate.

La relativa uniformità dell'altezza dei rilievi, che aumenta gradatamente verso E, ed il fatto che alla medesima quota si rinvenivano formazioni di età differente, suggeriscono che in passato questo settore sia stato caratterizzato da un'estesa superficie di spianamento. La morfologia attuale sarebbe il risultato della progressiva dissezione di questo altopiano da parte delle acque dilavanti e dei corsi d'acqua. I corsi d'acqua principali ed in particolare il Riu d'Ottava a N, il Riu Mascari al centro e il Riu Mannu nel settore meridionale hanno disseccato profondamente il rilievo, generando in corrispondenza delle formazioni calcaree profonde gole delimitate da pareti verticali e sub-verticali.

Sui terreni più erodibili le valli si ampliano e originano un paesaggio collinare con versanti più dolci e piccoli dossi isolati. Il dilavamento e l'erosione dei corsi d'acqua minori sarebbe invece responsabile dell'erosione della parte alta dell'antico rilievo spianato che è oggi conservato con "cime di uguale altezza".

Questo paesaggio secondo DAVIS (1899; 1922) corrisponderebbe alla fase terminale dello smantellamento di un altopiano durante la fase di giovinezza e suggerirebbe processi di sollevamento pleistocenici in questo settore.

Le cause dei movimenti di sollevamento in Sardegna sono di più difficile inquadramento sebbene

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 20 / 76 | Rev. 00 |

movimenti *post*-Miocenici siano già stati segnalati (MARINI & MUR- RU, 1983; OLLIER *et alii*, 2006). Sebbene ENGLAND & MOLNAR (1990) asseriscano che il sollevamento di estese aree possa essere associato a compensazione isostatica dei volumi erosi, altri autori confutano tale asserzione richiamando l'importanza dei processi tettonici (GILCHRIST *et alii*, 1994). Una possibile causa potrebbe essere ricercata nelle conseguenze di un *mantle plume* nel mediterraneo occidentale come suggerito da BELL *et alii* (2006) e da LAVECCHIA & CREATI (2006). Movimenti di sollevamento in altre parti dell'Isola sono segnalati nel Golfo di Orosei dove MARIANI *et alii* (2009) associano il maggior sollevamento del solco di battente tirreniano rispetto all'altezza media di 6 m (\pm 3 m) desunta nel resto del Mediterraneo (FERRANTI *et alii*, 2006) ad effetti locali associati ad intrusioni magmatiche, sebbene le intrusioni magmatiche siano molto più antiche della formazione dei solchi (BECCALUVA *et alii*, 1977). I movimenti recenti desunti da misurazioni *GPS* di precisione effettuati nel sud della Sardegna hanno dato risultati contrastanti e probabilmente legati a movimenti locali (FERRANTI *et alii*, 2009) malgrado l'elevata incertezza dei dati riguardanti i movimenti verticali (BENNET & HREINSDÓTTIR, 2007), DEVOTI *et alii* (2011) riportano movimenti negativi in atto per tre località poste nei pressi del livello del mare in una località non lontana dall'area di studio. Più recentemente però SERPELLONI *et alii* (2013) riportano valori neutri o positivi proprio nel settore in esame.

Il reticolo idrografico nella parte orientale del foglio geologico è angolare ed angoloso, secondo direttrici principalmente orientate N-S, NNE-SSW e E-W che seguono verosimilmente faglie minori e soprattutto il campo di fratture.

La differente resistenza all'erosione dei terreni affioranti sui fianchi delle valli ha condotto localmente alla formazione di *mesas* e di versanti a gradini. Questi ultimi sono particolarmente evidenti al contatto tra le formazioni piroclastiche ed i calcari di Mores e di Monte Santo.

Lungo la valle del Riu Mannu si può inoltre seguire per chilometri la cornice generata al contatto tra i calcari e le marne della formazione di Borutta.

Questi contrasti litologici sono inoltre quelli che hanno favorito la genesi e lo sviluppo di fenomeni franosi di varia tipologia, i cui depositi sono stati descritti nella parte stratigrafica.

Nel lato centro-orientale del Foglio, tra il Riu de Montes e il Riu Murrone, il crinale su cui sorge il N.ghe S. Maria è un classico esempio di inversione del rilievo. La sommità del crinale sub-pianeggiante e debolmente inclinata verso NW, tra quota 233 m e 219 m, corrisponde alla superficie deposizionale di una estesa colata dei basalti del Logudoro, nota con il toponimo locale "Su Coloru",

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 21 / 76 | Rev. 00 |

datata a circa 370 ka. Il crinale, posto a circa 50-60 m sul fondovalle attuale e dissecato su entrambi i lati, costituisce i resti dell'antico fondo vallivo al cui interno si era incanalata la colata basaltica (fig. 20).



Figura 8 - Fenomeni di inversione del rilievo in loc. Campomela. Al centro della foto il plateau basaltico denominato "Su Coloru", allungato in direzione WNW-ESE.

L'inversione del rilievo, già segnalata nell'area ed in altri settori della Sardegna (MARINI & MURRU, 1983; GINESU, 1990), confermerebbe non solo i fenomeni di sollevamento in atto ma anche la velocità dei processi di incisione durante il Pleistocene medio e superiore.

I corsi d'acqua hanno un regime fortemente contrastato, con un tracciato irregolare solo localmente interrotto da meandri. Sui fianchi delle valli sono presenti piccole conoidi alluvionali, piccole placche di tufi calcarei e lembi, in genere limitati, di terrazzi alluvionali olocenici e/o del Pleistocene superiore.

Sulla destra idrografica del Riu Mascari presso M. Frundas si osservano fenomeni di deformazione gravitativa profonda di versante (DGPV, cfr. § VII - 4.). Spostandosi verso la piana settentrionale, una lunga scarpata orientata NNE- SSW, a tratti discretamente ripida, a tratti smussata ed a bassa inclinazione, si segue dai pressi di Sennori fino a Tissi; verso S risulta meno evidente. Essa raccorda la sommità del rilievo al Golfo dell'Asinara tramite un'ulteriore estesa superficie di spianamento con

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 22 / 76 | Rev. 00 |

caratteri pedimentari, che taglia indipendentemente i calcari della formazione di Mores (RESa) e le marne della formazione di Borutta (RTU).

L'approfondimento del reticolo idrografico e l'incisione di valli scavate anche per oltre 20 m nelle formazioni sopra citate hanno generato uno spettacolare reticolo parallelo sovrainposto, orientato NW-SE, che si estende sin quasi ai limiti nord-occidentali del Foglio.

Nel settore sud-occidentale la situazione è complicata dalla presenza della estesa *mesa* di M. Su Suerzu (219 m), anch'essa orientata NNE-SSW come la scarpata di Sennori. I versanti sono modellati su una serie di depositi di flusso piroclastico che localmente originano anch'essi versanti a gradini.


Il settore occidentale del quadrante NW dell'Isola è caratterizzato da una estesa pianura, che a S si presenta ricoperta dai depositi pleistocenici, in genere di ridotto spessore, mentre a N è modellata direttamente sui calcari più o meno marnosi delle formazioni di Mores, Gamba di Moro, M. Zirra e Capo Caccia, sui calcari della formazione di Punta Cristallo, sui calcari e dolomie del Keuper e del Muschelkalk e persino sulle arenarie e conglomerati della formazione di Oppia Nuova. Questa superficie nettamente spianata presenta una quota di circa 52 m al N.ghe Bonassai, nella parte più meridionale di rocce carbonatiche affioranti, fino a quasi quota 70 m nella parte centrale dell'area ad E di M. Casteddu, per tornare a quote di circa 50 m nel settore settentrionale (Piano Darideri).

Si tratta ancora una volta di un'evidente superficie spianata, della quale è difficile stabilire l'origine. Si potrebbe trattare della parte distale della lunga superficie pedimentaria prima descritta, dato che tra le due non esistono cesure morfologiche. Non si può però escludere che si tratti di una superficie di abrasione marina, cioè un vero e proprio terrazzo, ben conservato proprio per la natura calcarea del substrato.






Peculiare è la presenza di rilievi più o meno elevati sulla pianura (M. Uc- cari a 123 m, M. Nurra a 133 m e M. Casteddu a 99 m), anch'essi modellati sui medesimi litotipi calcarei e dunque non originati da processi di erosione selettiva. Non si può inoltre escludere che spostandosi verso i versanti si tratti di una superficie sedimentaria mentre sul fondo valle rappresenti una superficie di abrasione marina.

Come esaminato dallo stralcio cartografico allegato (fonte: Geoportale RAS) relativo alla carta geomorfologica e degli eventi franosi (fig. 21) si evidenzia che nel settore non sono segnalate forme morfologiche riferibili a evoluzione morfologica in essere o potenziale.








































Elementi puntuali

| | Stato | | |
|--------------------|---|---|---|
| | Attivo | Quiescente | Stabilizzato |
| Cavità artificiale |  |  |  |
| Cavità naturale |  |  |  |
| Frana puntuale |  |  |  |


























Elementi lineari

| | |
|---|--|
|  | Alveo inciso |
|  | Scarpata di terrazzo |
|  | Scarpata rocciosa |
|  | Scarpata stradale instabile |
|  | Imbocchi di cavità (naturali o/artificiali) potenzialmente instabili |



Elementi areali

| | Stato | | |
|-----------------------------------|--|---|---|
| | Attivo | Quiescente | Stabilizzato |
| Cavità artificiale |  |  |  |
| Complessa |  |  |  |
| Crollo |  |  |  |
| Dilavamento diffuso |  |  |  |
| Falesia costiera |  |  |  |
| Scivolamento o scorrimento |  |  |  |
| Colamento |  |  |  |
| Deformazione gravitativa profonda |  |  |  |
| Espansione laterale |  |  |  |
| Conoide |  |  |  |
| Franosità diffusa |  |  |  |
| Soil slip |  |  |  |
| Cava attiva |  | | |
| Cava abbandonata |  | | |
| Dolina | |  | |

Tipi litologici

| | | | |
|---|--|---|---|
|  | 1 - Depositi di versante, detriti di falda, con detritici e conoidi di deiezione |  | 15 - Anfiboliti, quarziti, metagabbri |
|  | 1.1 - Corpi di frana stabilizzati e/o paleofrane |  | 16 - Gneiss con elevata densità di giunti di fratturazione, paragneiss anche associati a micascisti |
|  | 2 - Depositi lagunari, lacustri e palustri |  | 17 - Gneiss massicci e con giunti di fratturazione radi, metatessiti |
|  | 3 - Alluvioni ghiaiose recenti ed attuali degli alvei fluviali |  | 18 - Piroclastiti mioceniche (tuffi, tuffi conglomeratici) |
|  | 4 - Alluvioni ghiaiose, antiche e terrazzate |  | 19 - Ignimbriti |
|  | 5 - Alluvioni prevalentemente sabbiose |  | 20 - Basalti |
|  | 7 - fine talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti arricchiti in frazione organica |  | 21 - Trachiti, Fonoliti |
|  | 8 - Sabbie eoliche; depositi di spiaggia sabbioso-ghiaiosi attuali |  | 22 - Andesiti |
|  | 9 - Sabbie, anche grossolane con livelli ghiaiosi ed intercalazioni di arenarie e conglomerati |  | 22.1 - Andesiti alterate |
|  | 10 - Arenarie, arenarie conglomeratiche, metarenarie e metaconglomerati, epiclastiti |  | 23 - Rioliti e daciti |
|  | 11 - Marne, bauxiti |  | 25 - Graniti, granodioriti, leucograniti, monzograniti, tonaliti, gabbri massicci privi di copertura di alterazione |
|  | 12 - Calcari, calcari marnosi miocenici, marne e calcari marnosi mesozoici, travertini |  | 27 - Depositi antropici |
|  | 13 - Dolomie, calcari mesozoici e metacalcari |  | 28 - Depositi antichi di spiaggia |
|  | 14 - Calcescisti, micascisti, argilloscisti, metapeliti, metargilliti |  | 29 - Filoni di varia natura |

Risorse idriche

| | |
|---|------------------|
|  | Rete idrografica |
|  | Laghi |



| | |
|---|--|
|  | Limite del Sub Bacino n° 3 Coghinas - Mannu - Temo |
|  | Limite comunale |



Figura 9 - Stralcio della carta e della legenda geomorfologica e degli eventi franosi (Studio di dettaglio della pericolosità per frana per il sub-bacino 3 – Anno 2015)

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 25 / 76 | Rev. 00 |

Di seguito (fig. 22) si allega lo stralcio della carta della permeabilità dei suoli per il settore d'impianto. Questo evidenzia come una rilevante porzione dell'area risulta essere occupata da suoli con permeabilità elevata (in corrispondenza dei depositi alluvionali terrazzati).

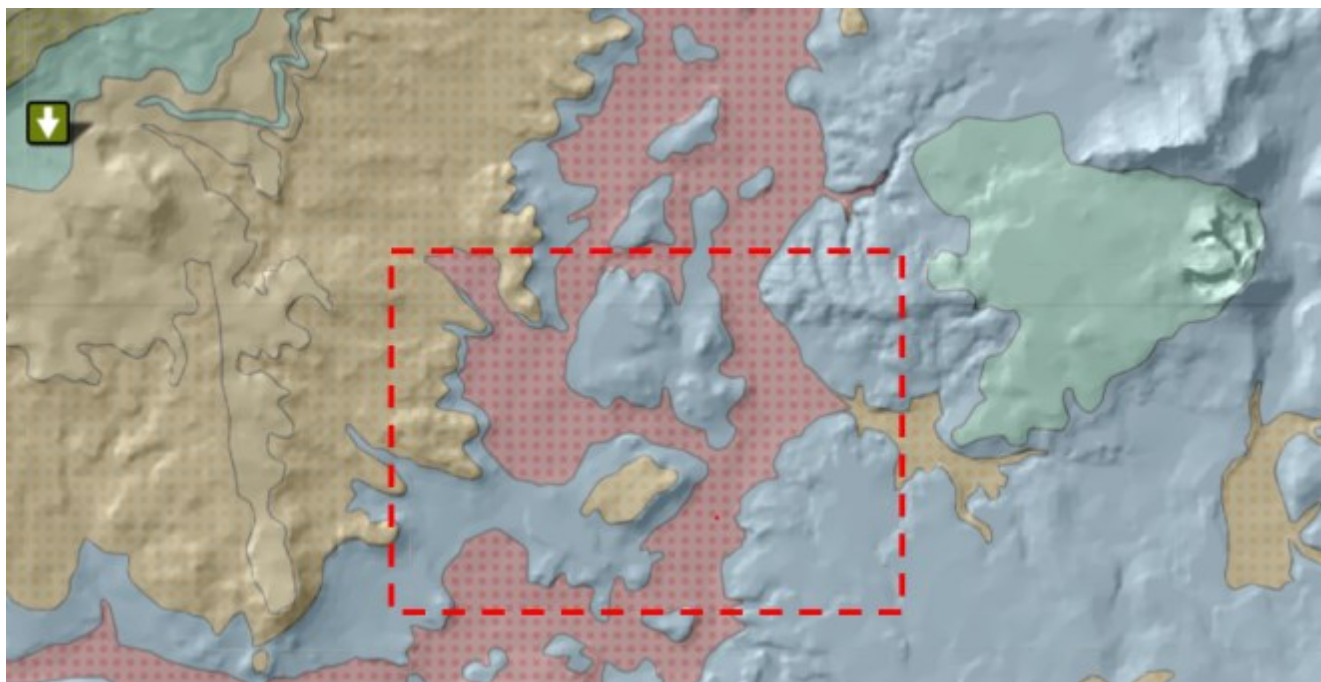


Figura 10 – Carta della permeabilità dei suoli (fonte: Geoportale RAS).

3.4.2 Elementi geomorfologici del settore d'impianto

Per la rappresentazione della morfologia del paesaggio nel settore di impianto si è proceduto ad analizzare le sezioni di riferimento nel settore d'impianto. A tale scopo è stato utilizzato il materiale informatico esistente ed in particolare si è proceduto a creare una maglia informativa formata da tre sezioni con direzione WE e tre sezioni con direzione NS.

Di seguito si riporta per ciascuna traccia l'ubicazione planimetrica e la sezione topografica relativa. In ciascuna la freccia rossa lungo la traccia del profilo rappresenta la quota massima di elevazione del piano di campagna.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

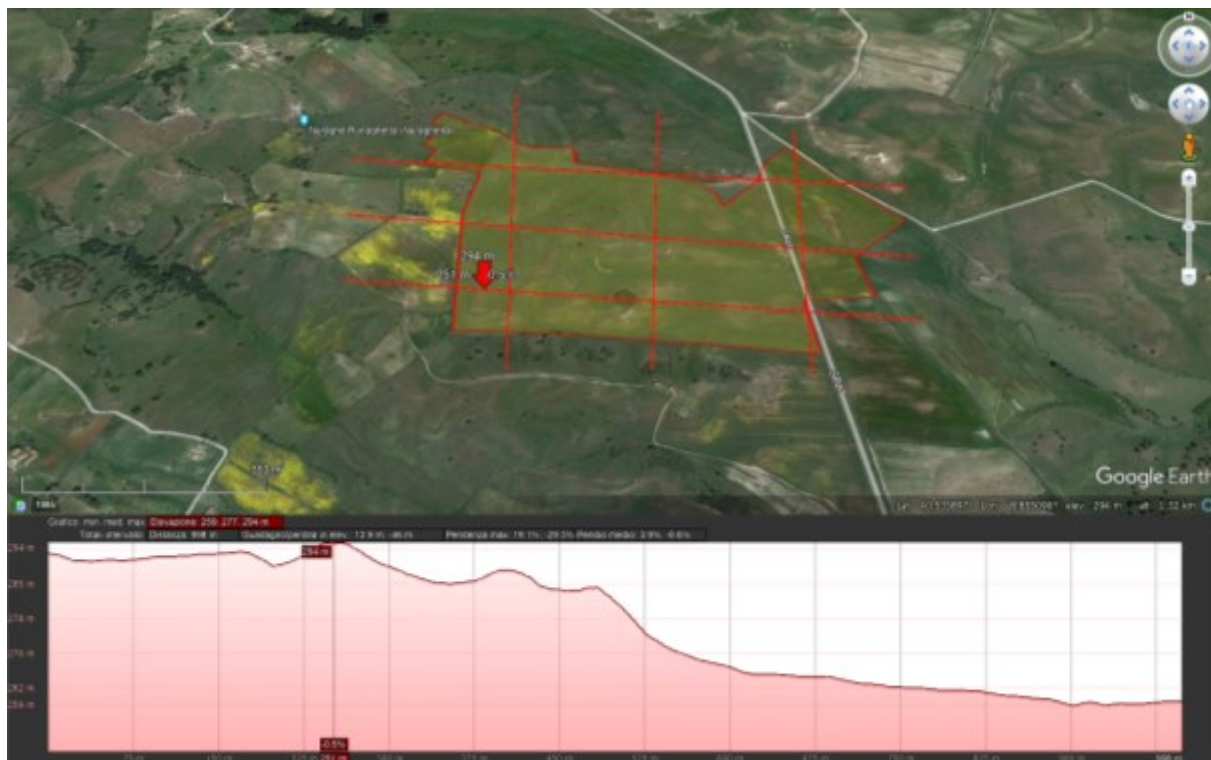
PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

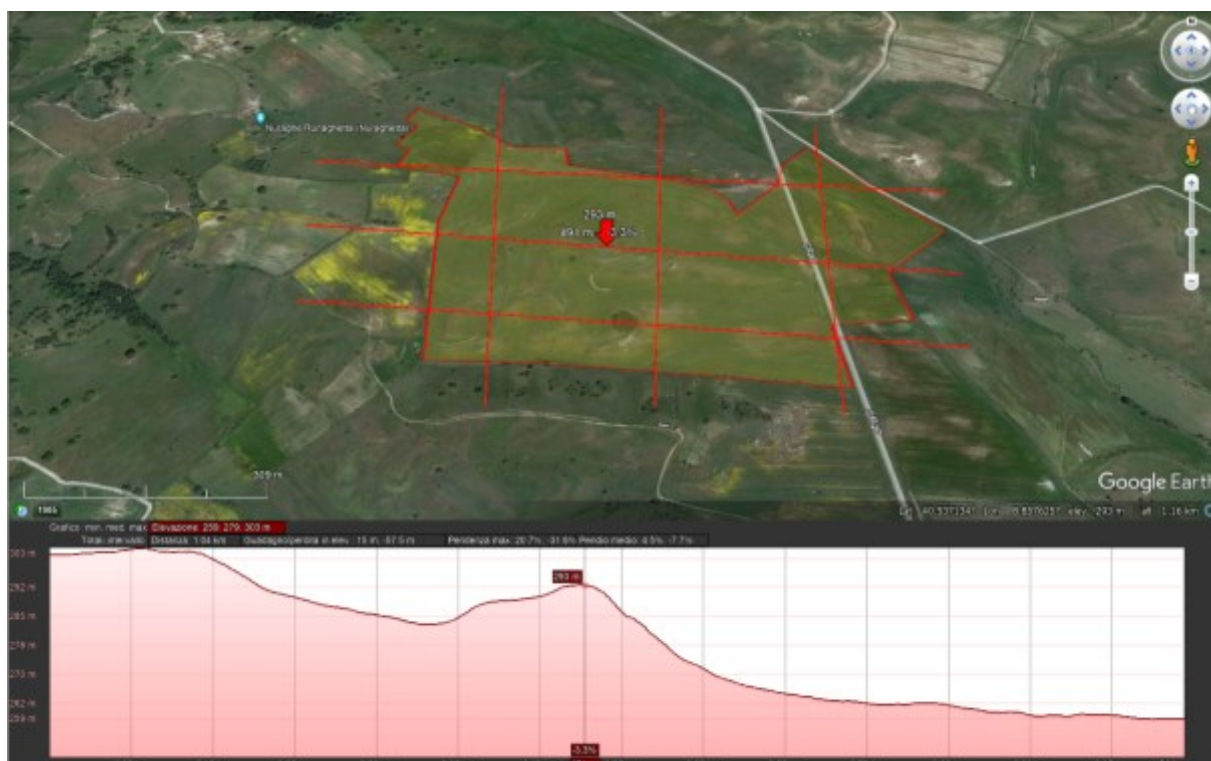
Pag. **26 / 76**

Rev. **00**

Sezione WE_01



Sezione WE_02





Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

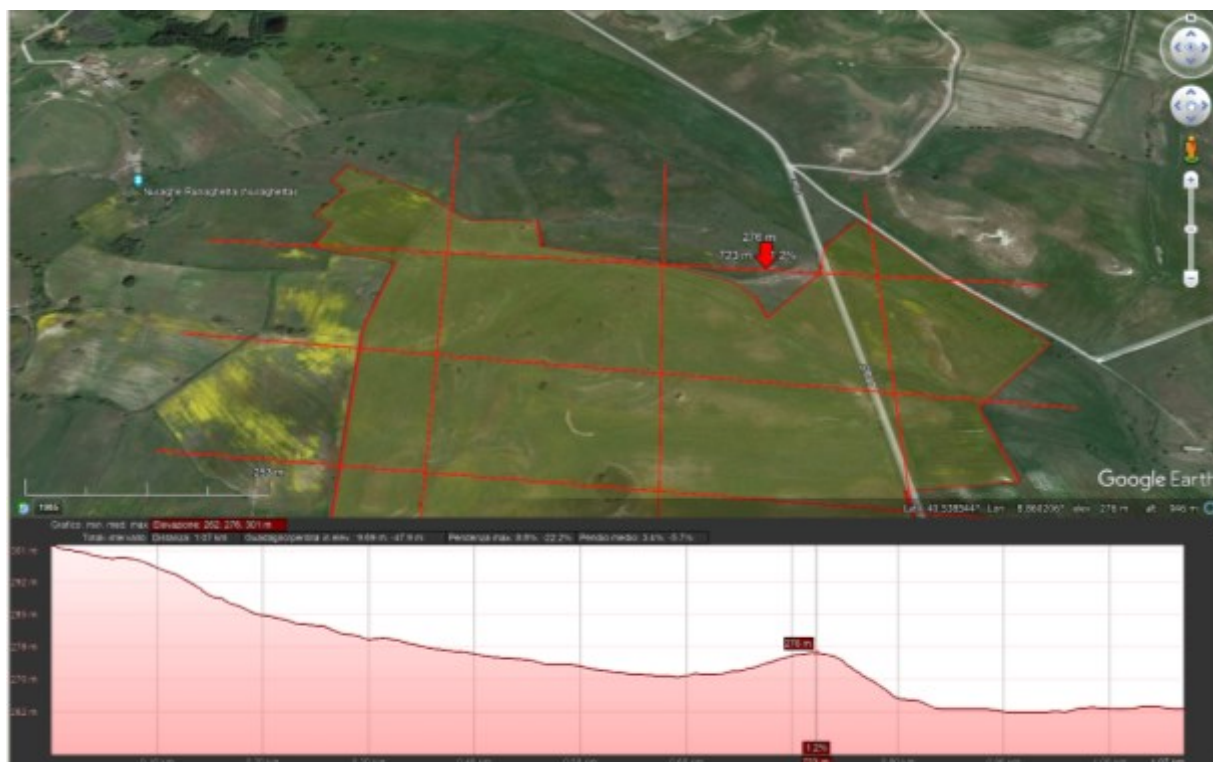
PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **27 / 76**

Rev. **00**

Sezione WE_03



Sezione NS_01





Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

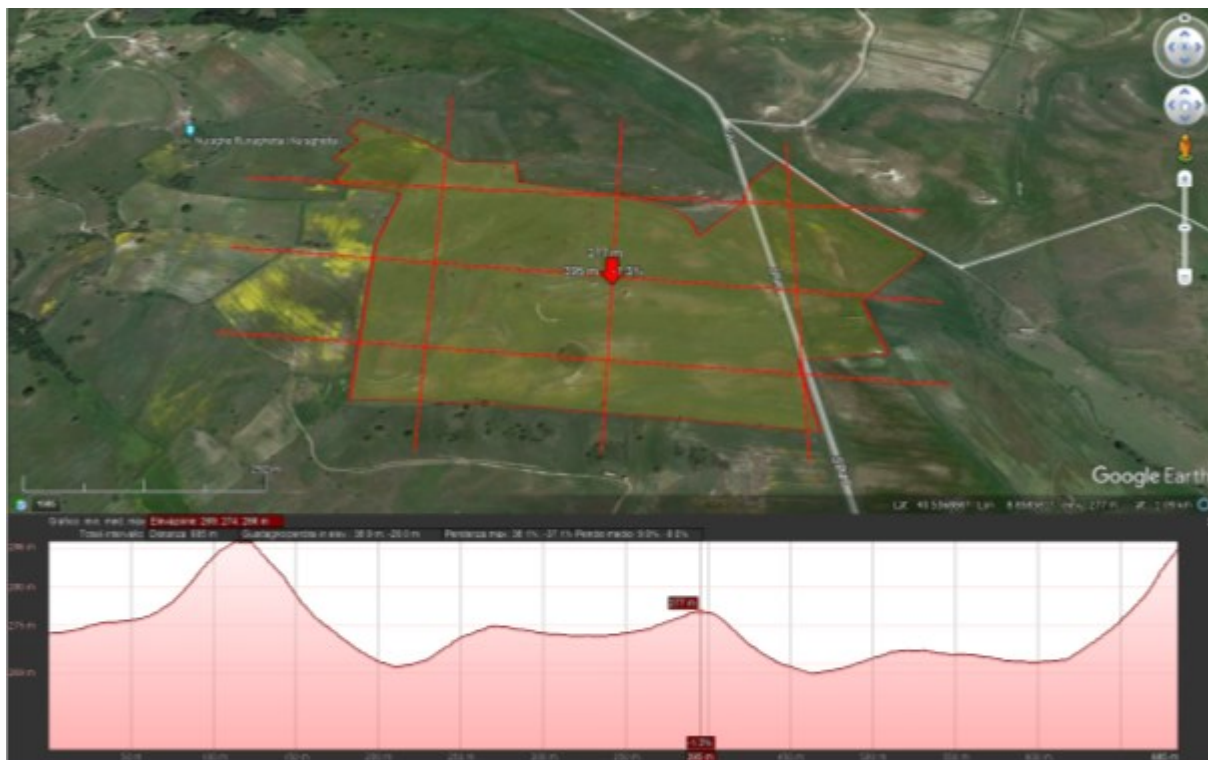
PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

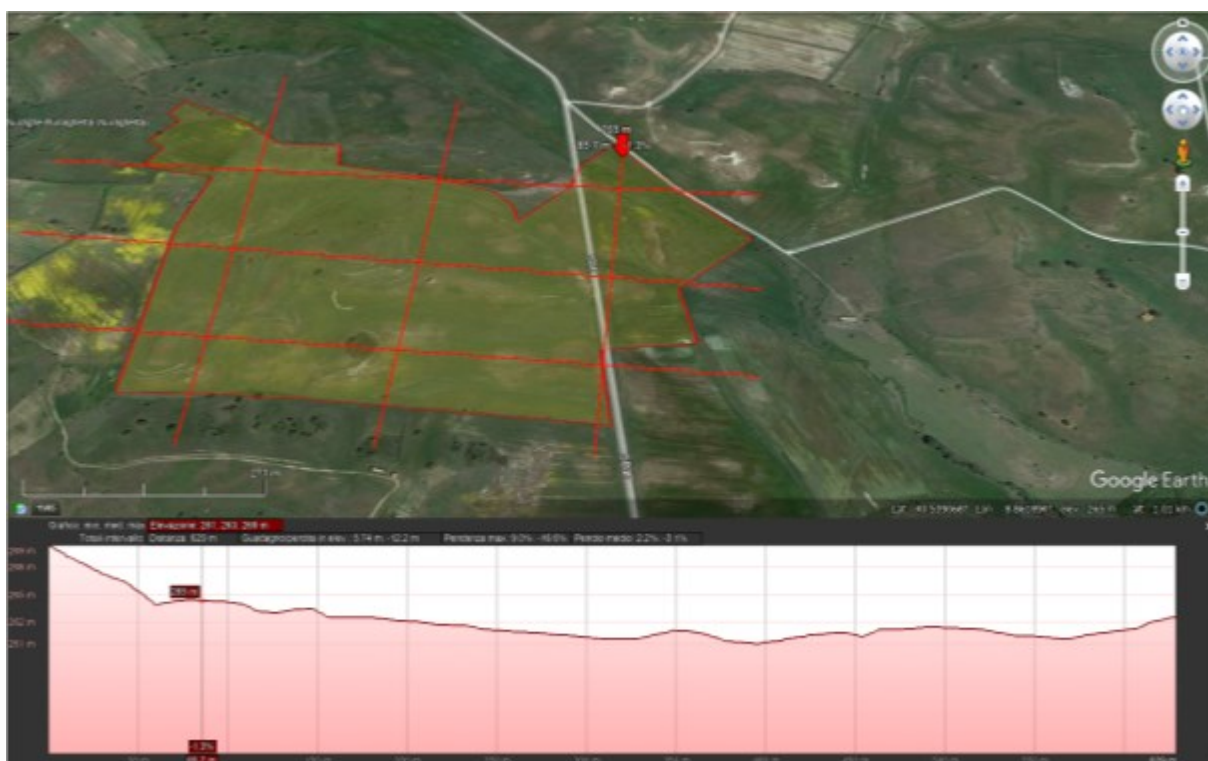
Pag. **28 / 76**

Rev. **00**

Sezione NS_02



Sezione NS_03



| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 29 / 76 | Rev. 00 |

3.5 DESCRIZIONE GENERALE DELLO STATO DEI LUOGHI

Con riferimento al sito di intervento, esso è situato nel territorio del comune di Mores, nella zona del Meilogu-Logudoro, nella Sardegna settentrionale. Il terreno circostante è principalmente pianeggiante e subcollinare. Si trova nelle vicinanze del centro abitato di Mores, a sud-est rispetto ad esso.

Nell'area sono presenti complessi coltivati, con capannoni e fabbricati adibiti all'attività agricola, soprattutto a scopo zootecnico. L'agricoltura a indirizzo zootecnico-foraggero è la principale attività economica locale, e quindi l'area è principalmente dedicata all'attività agricola, con aziende che si occupano di allevamenti di ovini, bovini, suini e caprini. Il terreno presenta una morfologia prevalentemente pianeggiante e subcollinare, e può essere sfruttato per pratiche agricole meccanizzate senza problemi, garantendo una buona gestione agronomica delle colture.

L'esposizione del terreno è verso est-sudest. Attualmente, gran parte dell'area è destinata a seminativi con colture di avena, orzo e erbai misti, inclusa la specie del trifoglio.

3.6 Documentazione fotografica dell'area

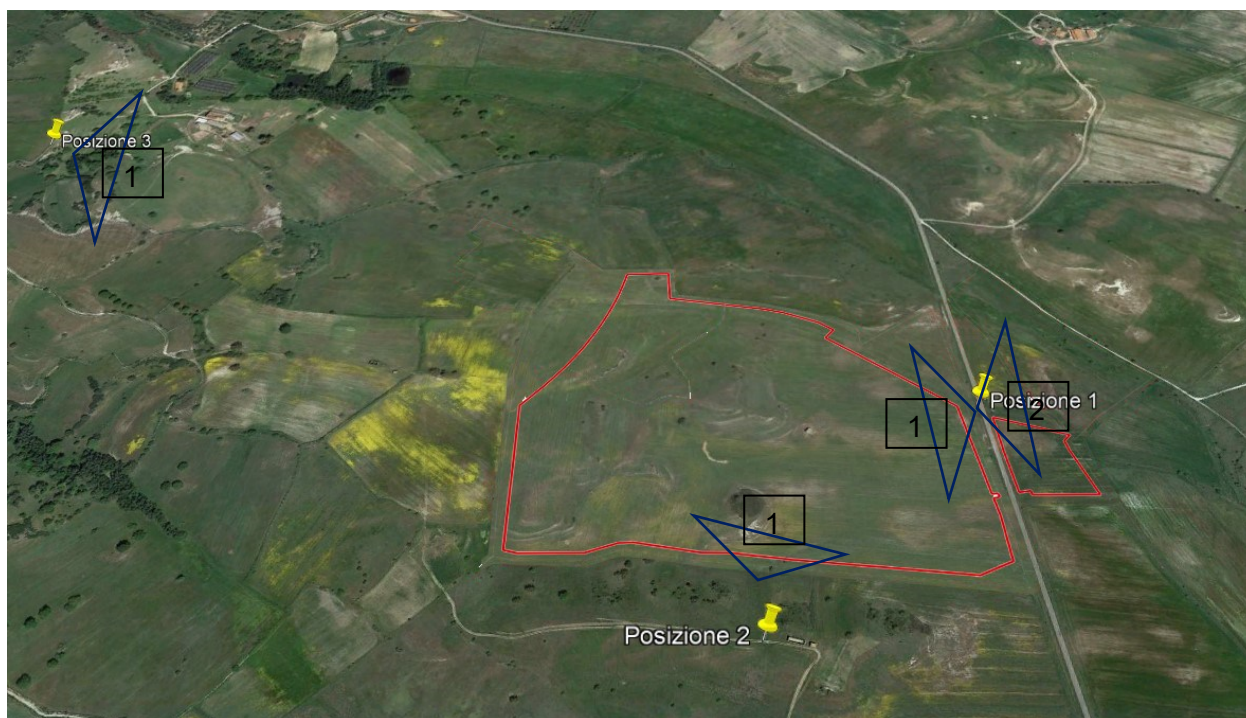


Foto 1 Punti di scatto

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 30 / 76 | Rev. 00 |



Foto 2 Posizione 1.1



Foto 3 Posizione 1.2



Foto 4 Posizione 2.1



Foto 5 Posizione 3.1

4 BREVE DESCRIZIONE DELLE OPERE IN OGGETTO

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di un campo fotovoltaico di potenza 14602 MWp, composto da 20860 pannelli da 0.70 kWp. L'area di impianto si estende per una superficie di 325.992 mq.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Cliente Ref:

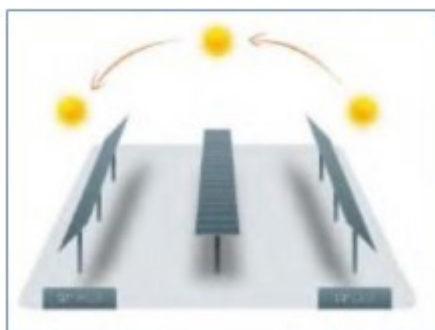
Pag. **31 / 76**

Rev. **00**



Figura 11 - In celeste l'area di impianto

La scelta progettuale prevede l'impiego di una struttura ad inseguimento monoassiale in acciaio, ciò comporta il vantaggio di permettere una produzione di energia elettrica maggiore, a parità di altre condizioni, di circa il 20% rispetto ad una struttura fissa.





Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **32 / 76**

Rev. **00**

PARTICOLARE COSTRUTTIVO_infissioni pali

Teste da definire



Dimensioni finali da
definire successivamente
alla relazione geotecnica

Profondità di infissione
da 1.00 a 1.5m



| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 33 / 76 | Rev. 00 |

4.1 Siti SIC e ZPS (“Rete Natura 2000”) e Important Bird Areas (IBA)

Dal raffronto con la cartografia si evince che:

- ITB013048 / Codice ZPS: ITB013048 - Denominazione: Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri a una distanza di c.a. 900m
- La IBA area più vicina all’area di interesse è IBA173 / Codice: IBA173 - Nome: Campo d'Ozieri a una distanza di c.a. 800m

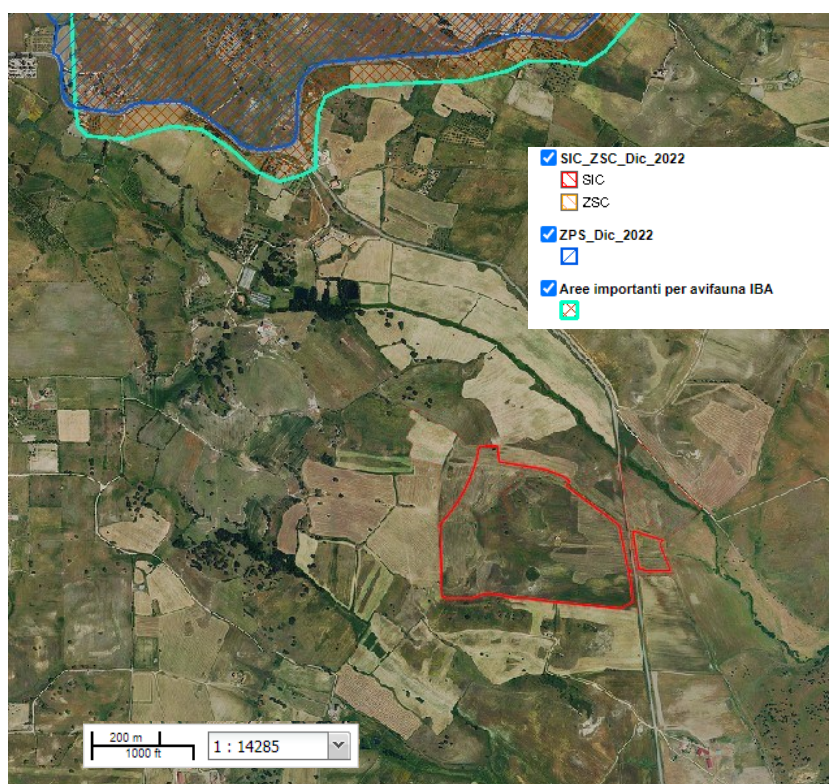


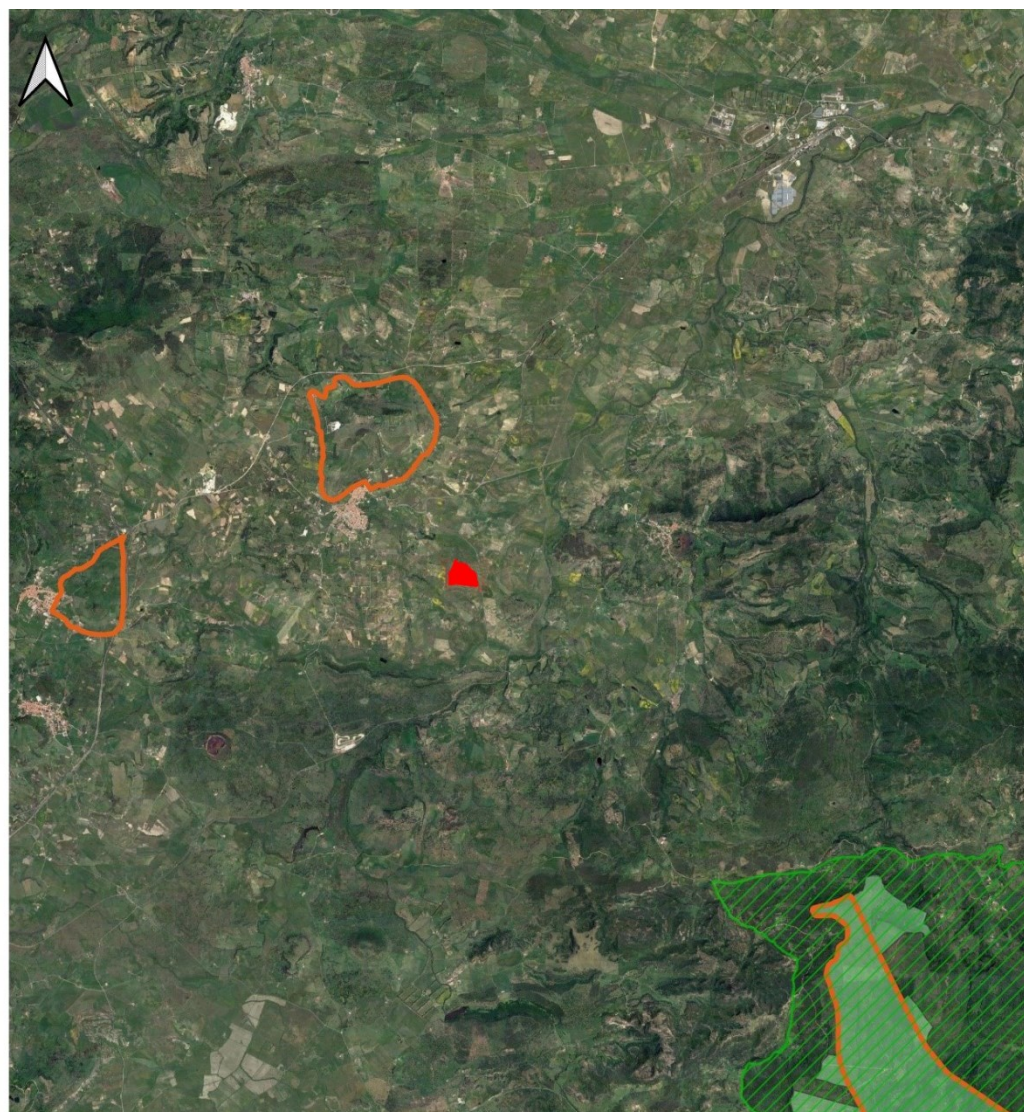
Figura 12 - Rete Natura 2020.

Pertanto, si può affermare che **l'area in progetto non ricade in alcun Sito appartenente alla “Rete Natura 2000” e in alcuna area IBA.**

4.2 Aree naturali protette (L. 394/1991 e s.m.i.- L. 157/1992 e s.m.i.-)


Le aree naturali protette sono zone caratterizzate da un elevato valore naturalistico, per le quali è prevista la protezione in modo selettivo del territorio ad alta biodiversità. L’intera area di progetto non interferisce con le aree tutelate ai sensi della LR. 394.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 34 / 76 | Rev. 00 |




0 1 2 km




 Area di intervento

SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

 SISTEMA REGIONALE DEI PARCHI

 OASI PERMANENTI PROTEZIONE FAUNISTICA

 AREE GESTIONE SPECIALE ENTE FORESTE

Google Satellite

Figura 13 Aree Tutate Ex L. 394/1991

Le più vicine all'area di progetto risultano essere:

- Oasi permanenti di protezione faunistica "Monte Lachesos" e sita in agro del comune di Mores, ha un'estensione di ha 414.37.18, ubicata ad Nord Ovest posta a circa 1,60 km circa

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 35 / 76 | Rev. 00 |

dal sito di intervento istituita con Decreto Regione Sardegna n. 152 del 28/07/1978;

- Oasi permanenti di protezione faunistica “Monte Arana” posta a circa 6 km circa dal sito di intervento istituita con Decreto Regione Sardegna n. 104 del 03/05/1990
- Oasi permanenti di protezione faunistica “Monte Pisanu” posta a circa 9 km circa dal sito di intervento istituita con Decreto Regione Sardegna n. 123 del 15/06/1979.

4.3 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'analisi dei Beni Culturali e dei Beni Paesaggistici tutelati dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. posti nell'area oggetto di studio, è stata effettuata attraverso la consultazione della cartografia messa a disposizione dal Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

L'art. 134 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. definisce come “beni paesaggistici”:

- gli immobili e le aree di cui all'art. 136, individuati ai sensi degli artt. da 138 a 141;
- le aree di cui all'art. 142;
- gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'art. 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156.

Aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 136)

Il capo “individuazione dei beni paesaggistici” definisce nel suo **Art. 136. Gli Immobili ed aree di notevole interesse pubblico:**

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;

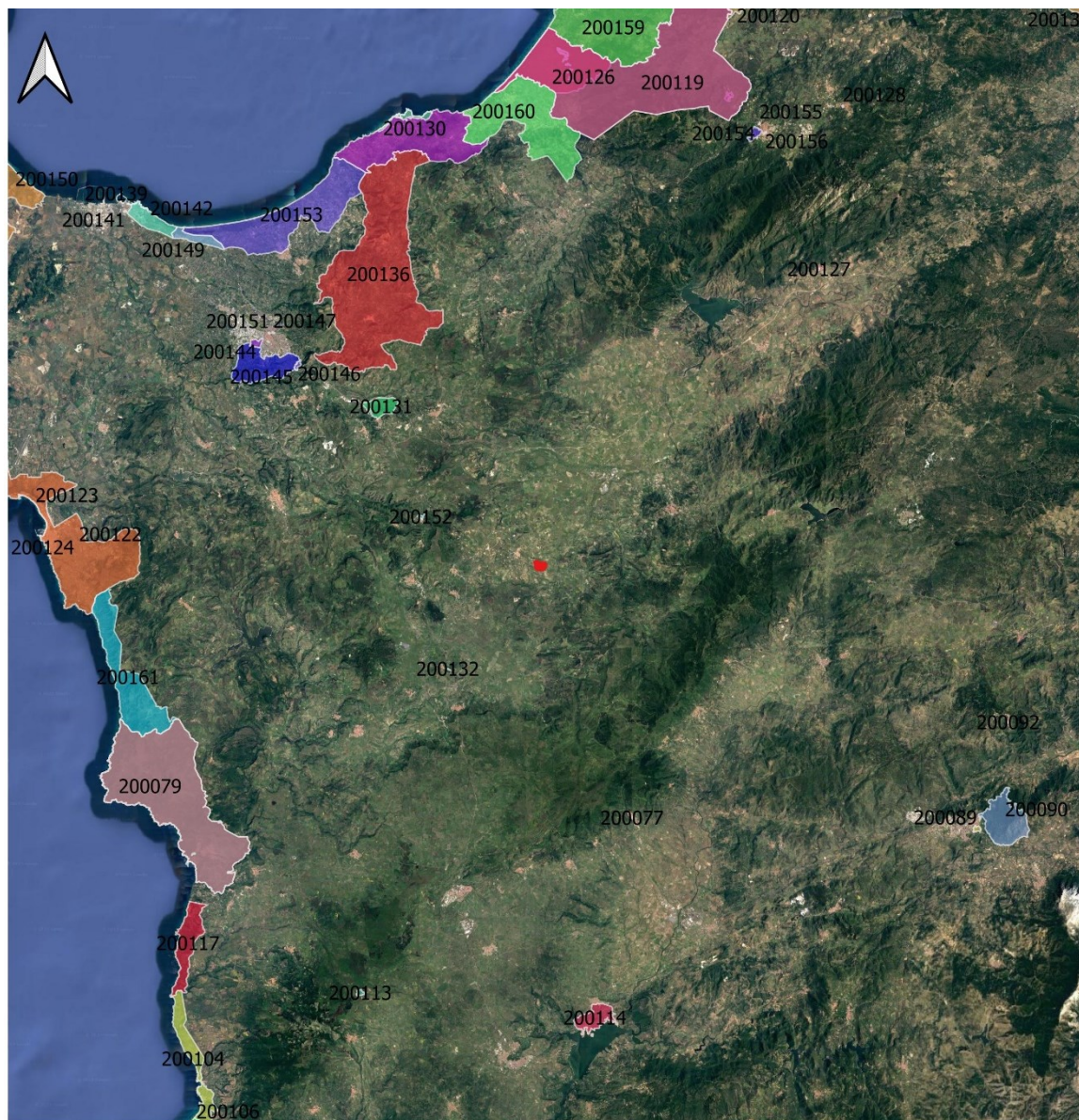
b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;

c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;

d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 36 / 76 | Rev. 00 |

L'area di intervento non appartiene alle aree *dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate con provvedimento amministrativo DM 08.08.1967 (L.1497/1939 - Protezione delle bellezze naturali)*. Non vi sono aree classificate come bellezze panoramiche ubicate nelle vicinanze.



012 km



Figura 14 Aree tutelate ai sensi dell'Art. 136 del D. Lgs 42/2004

Aree tutelate per legge (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 142, comma 1) distinte in:

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 37 / 76 | Rev. 00 |

- *lettera a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare. L'area di intervento è ubicata ad una distanza di 10.5 km dalla linea di costa.*

- *lettera b) e lettera c)*

b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;

c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri.

L'area in progetto interferisce con la fascia di tutela di 150 m del Riu Isparghe Abbas, infatti l'intervento sarà posizionato esternamente a tale area come definito nella Figura 15.

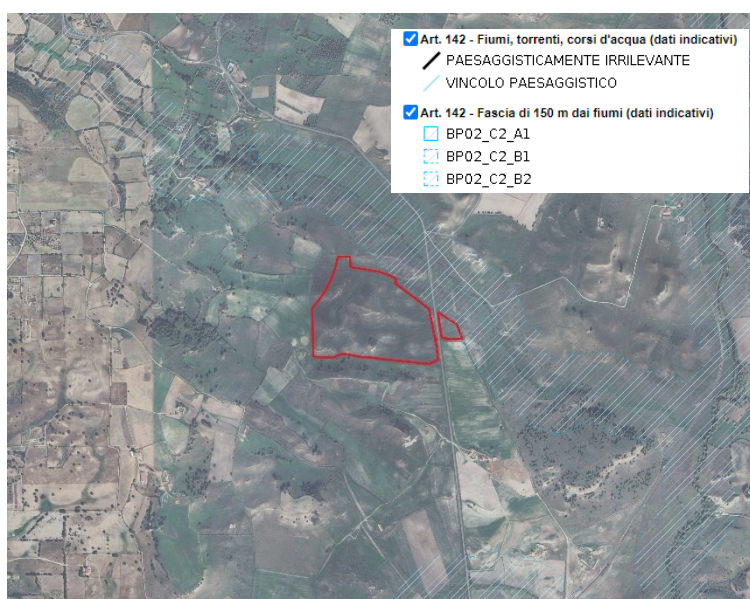


Figura 15 Aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 del D. Lgs 42/2004 comma c. Fascia di tutela sulle acque pubbliche.

- *(lettere f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*

Come indicato in Sezione 4.2

- l'area in progetto non ricade in riserve naturali (Ex L. 394/1991)
- l'area vasta non ricade in riserve naturali (Ex L. 394/1991)

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 38 / 76 | Rev. 00 |

- *lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento* - (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018)

L'area interessata dalle opere in progetto non risulta tra le aree danneggiate dal fuoco Figura 16 .



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Cliente Ref:

Pag. **39 / 76**

Rev. **00**

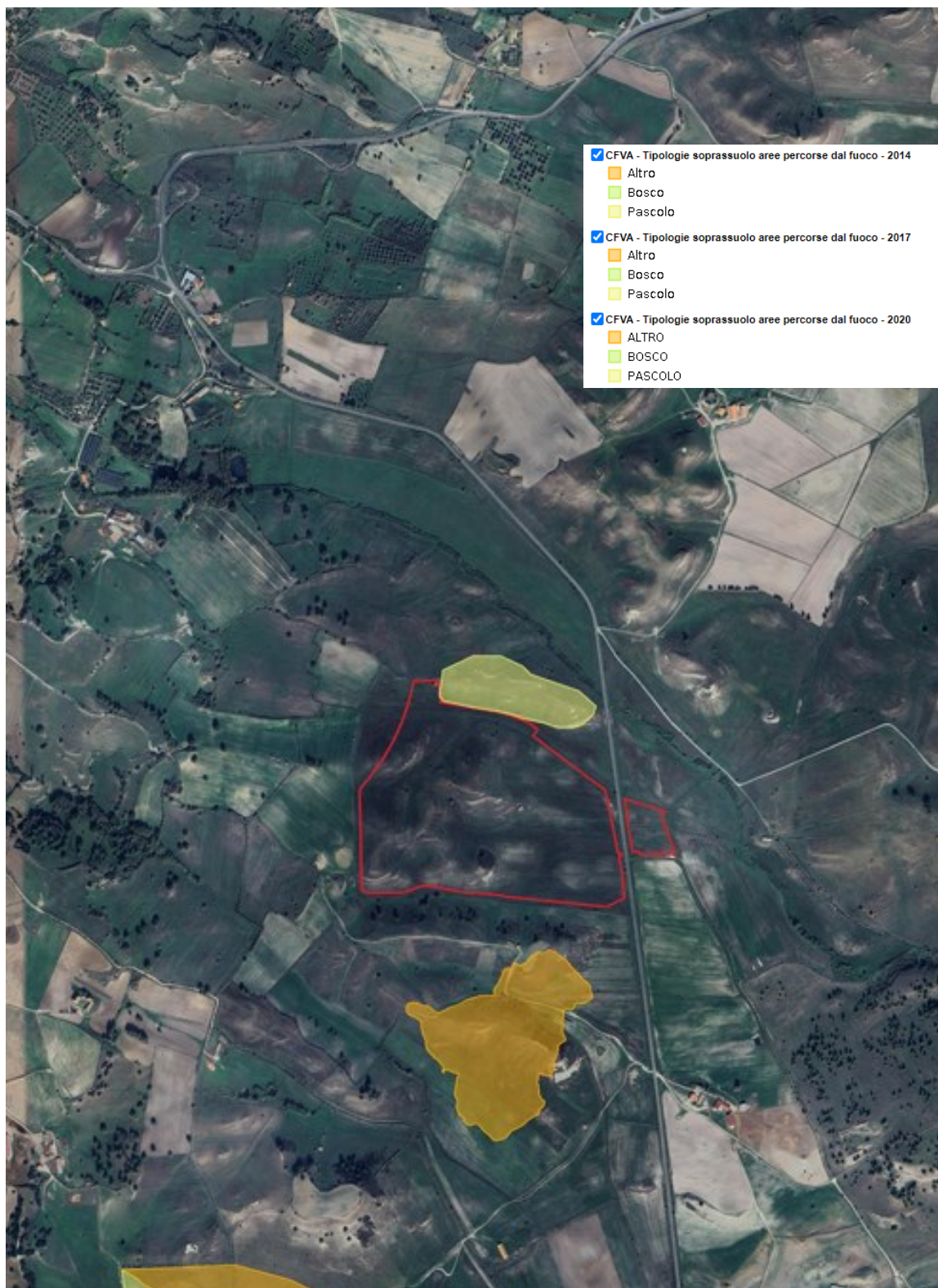


Figura 16-Aree percorse dal fuoco in rosso

➤ lettera i) zone umide previste dal DPR 448 del 13/03/1976

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 40 / 76 | Rev. 00 |

- l'area in progetto non ricade in zone umide (Ex DPR 448 del 13/03/1976)
- l'area vasta non ricade in zone umide (Ex DPR 448 del 13/03/1976).
- *(lettera m e art. 10) zone di interesse archeologico.*

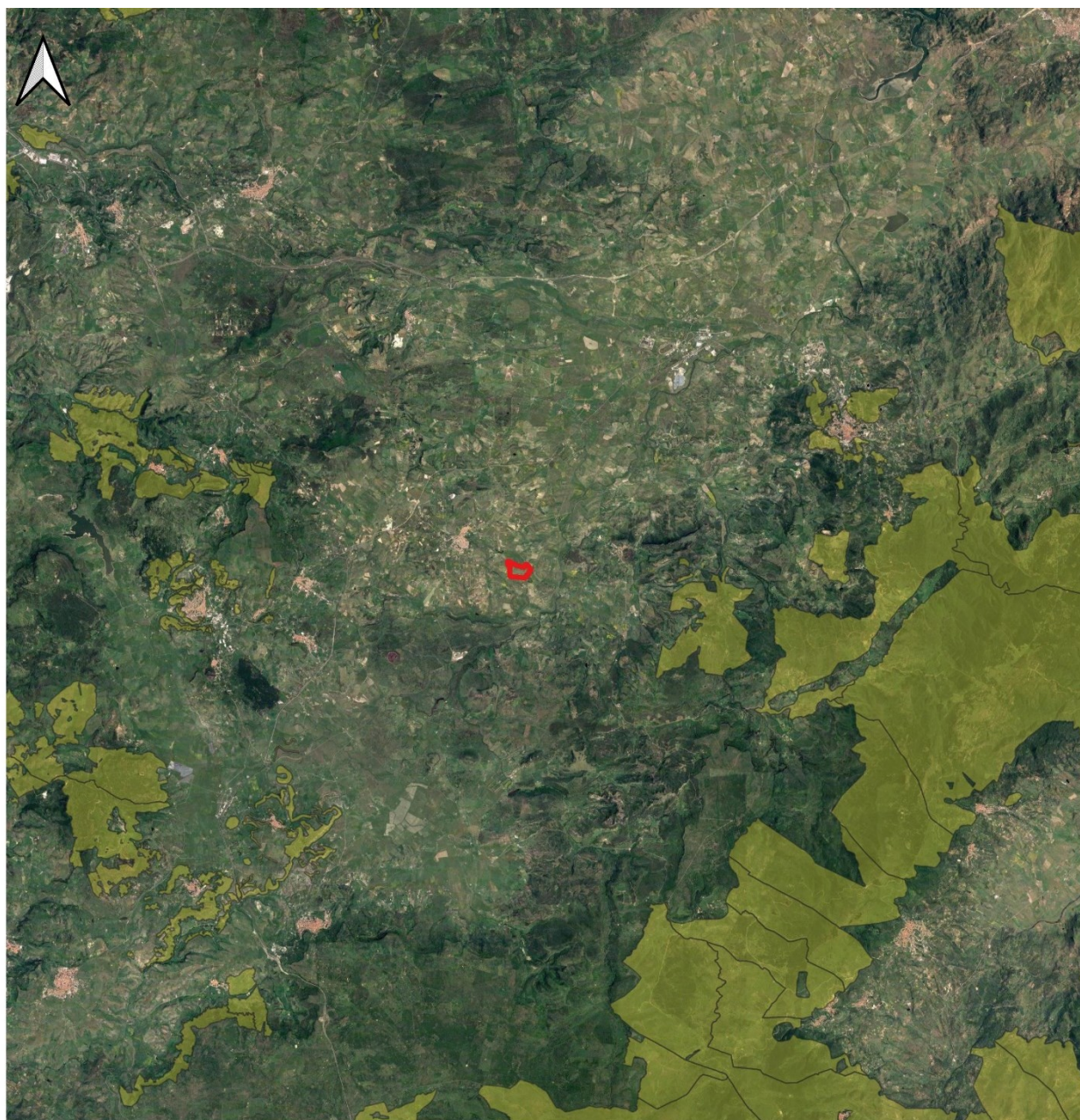
Si evidenzia la presenza di aree di interesse archeologico. A riguardo durante la fase di progettazione preliminare si è assoggettato il progetto a verifica preventiva di Interesse Archeologico.

4.4 Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, «Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani», disciplina e sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque arrecando pubblico danno.


Dalla cartografia emerge che l'area di progetto non è soggetta a vincolo idrogeologico. All'interno dell'area vasta si segnala la presenza di diverse aree vincolate di sensi del RD 3267/1923 art. 1, la più vicina dista circa 5,4 km.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 41 / 76 | Rev. 00 |



0 1 2 km



 Area di intervento

VINCOLO IDROGEOLOGICO

 VICOLO IDROGEOLOGICO ART 01-9-18

Figura 17 - Vincolo idrogeologico RD 3267

4.5 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Sardegna, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 05/09/2006, si pone come strumento di governo del territorio al fine di tutelare

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 42 / 76 | Rev. 00 |

e valorizzare l'identità ambientale, storico-culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere il patrimonio e assicurare la salvaguardia del patrimonio naturalistico, favorire lo sviluppo sostenibile locale.

Per capire ed individuare i beni paesaggistici da tutelare bisogna ricordare

- l'art 17 nelle NTA del PPR.

Nell'area di intervento non si riscontrano le casistiche enunciate in tale articolo tranne "Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee" tale fascia entra nei limiti dell'area di intervento Figura 15 e verrà esaminata più avanti.

L'area oggetto di studio non appartiene all'ambito costiero e rispetto a quanto definito dal PPR possiamo definire comunque :

- *Art. 21, componenti di paesaggio con valenza ambientale*

Il PPR individua gli elementi che compongono l'assetto ambientale regionale come costituito dalle seguenti componenti di paesaggio:

- 1) Aree naturali e subnaturali
- 2) Aree seminaturali
- 3) Aree ad utilizzazione agro-forestale.

Le tipologie di paesaggio naturale, subnaturale, seminaturale o ad utilizzazione agroforestale sono riportate nel PPR secondo la seguente rappresentazione:

Sull'area di intervento si rileva la presenza di aree seminaturali.

2- Aree seminaturali. (Art. 25 delle NTA del PPR). Le aree seminaturali sono aree caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale che includono le categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali: boschi naturali (comprensivi di leccete, quercete, sugherete e boschi misti), ginepreti, pascoli erborati, macchie, garighe, praterie di pianura e montane secondarie, fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate, zone umide costiere parzialmente modificate, dune e litorali soggetti a fruizione turistica, grotte soggette a fruizione turistica, laghi e invasi di origine artificiale e tutti gli habitat dell'All.to I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche.

L'analisi della cartografia che l'area di intervento rientra tra le aree classificate come "colture erbacee specializzate (3c).



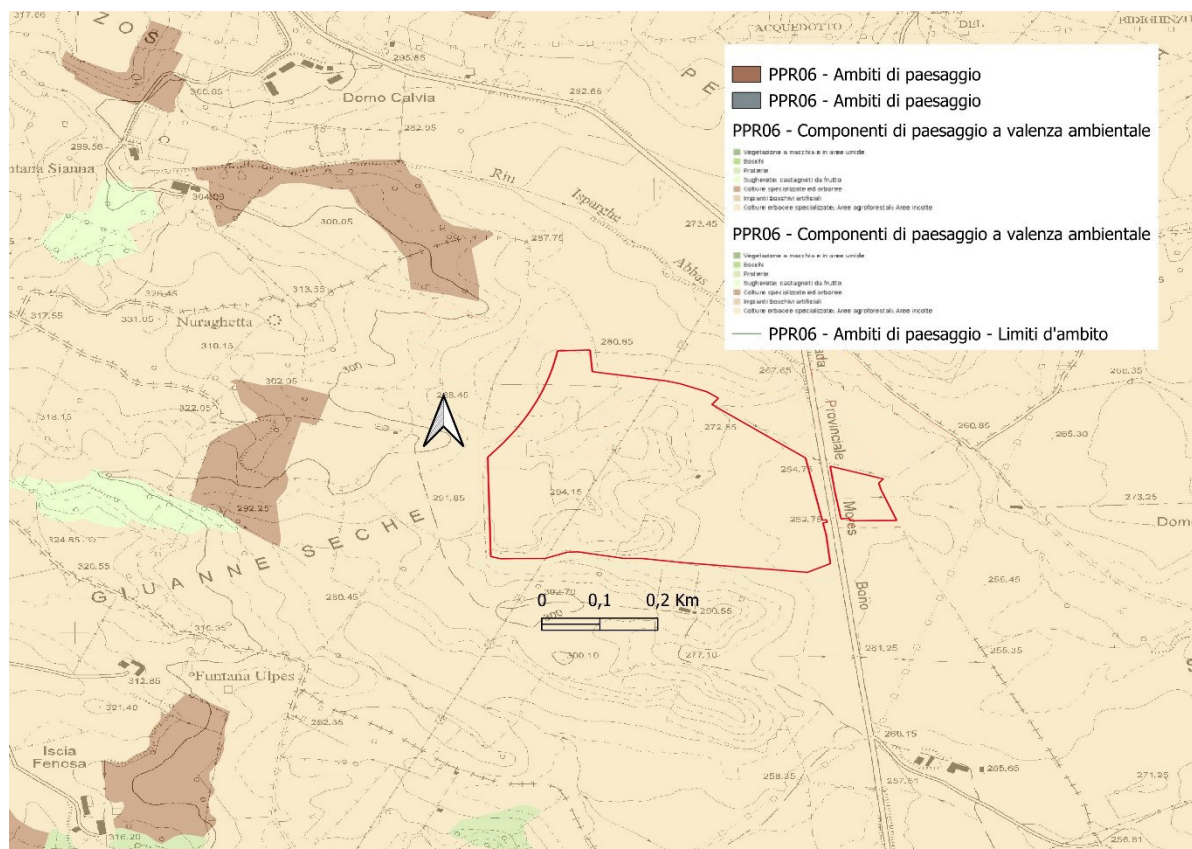
Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Cliente Ref:

Pag. **43 / 76**

Rev. **00**



AREE NATURALI E SUBNATURALI

- Vegetazione a macchia e in aree umide**
Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.
- Boschi**
Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

AREE SEMINATURALI

- Praterie**
Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.
- Sugherete: castagneti da frutto**

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

- Culture specializzate e arboree**
Vigneti, frutteti e fruti minori, oliveti; culture temporanee associate all'olivo; culture temporanee associate al vigneto; culture temporanee associate ad altre culture permanenti.
- Impianti boschivi artificiali**
Boschi di conifere, Poppi, saliceti, eucalipti, altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.
- Culture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte**
Sementi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e culture orticole a pieno campo; risaie; viti; culture in serra; sistemi culturali e perboschi complessi; aree prevalentemente occupate da culture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.

Art. 47-53 delle NTA Assetto storico culturale e beni paesaggistici,

Il Piano asserisce nell' art 22 del NTA le aree naturali e subnaturali che dipendono per il loro mantenimento esclusivamente dall'energia solare e sono ecologicamente in omeostasi, autosufficienti grazie alla capacità di rigenerazione costante della flora nativa.

2. Esse includono falesie e scogliere, scogli e isole minori, complessi dunali con formazioni erbacee e ginepreti, aree rocciose e di cresta, grotte e caverne, emergenze geologiche di pregio, zone umide temporanee, sistemi fluviali e relative formazioni riparali, ginepreti delle montagne calcaree, leccete e formazioni forestali in struttura climacica o sub-climacica, macchia foresta, garighe endemiche su substrati di diversa natura, vegetazione alopsamofila costiera, aree con formazioni steppiche ad ampelodesma.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 44 / 76 | Rev. 00 |

Nello specifico l'area di intervento è al di fuori delle aree definite dal PPR dell'ambito costiero.

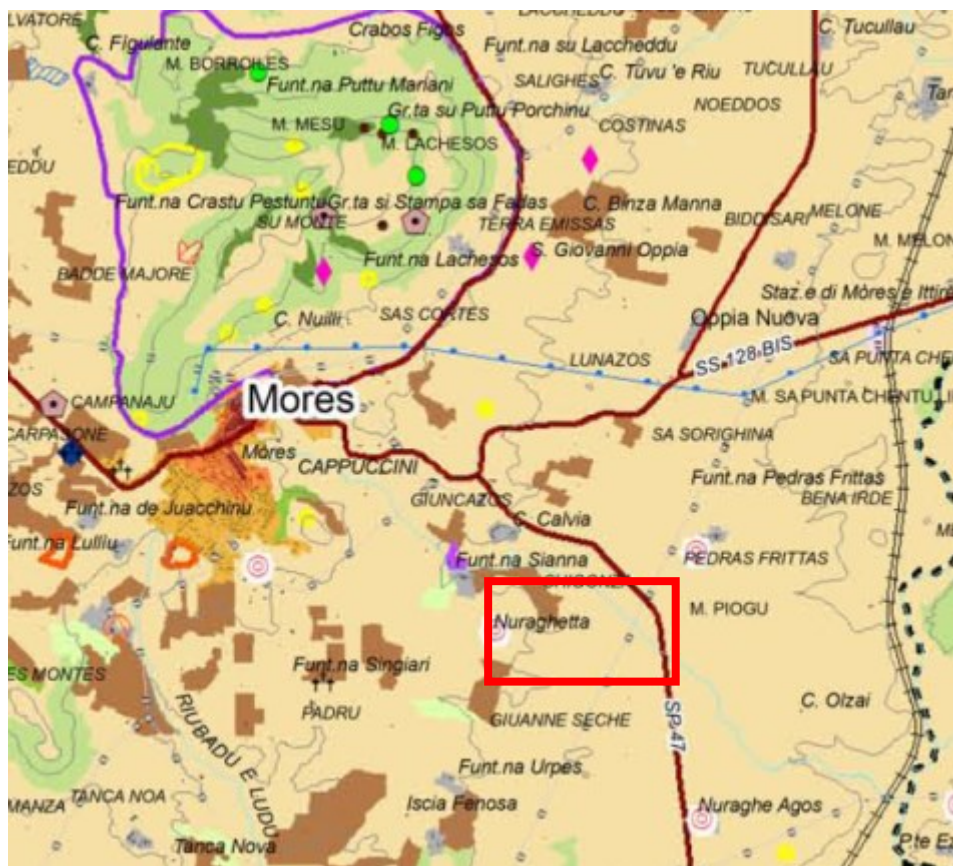


Figura 18 - Estratto della Tavola 490 Sez. 1

Dall'analisi dell'Assetto paesaggistico-ambientale si evince che l'area in progetto presenta le seguenti peculiarità:

Assetto ambientale. L'assetto ambientale è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecosistemica correlata agli elementi dell'antropizzazione.

Il PPR considera parte integrante dell'assetto storico-culturale territoriale regionale tutte le categorie di beni paesaggistici così come individuate dal D. Lgs. 42/2004 e s.m.i, oltre le quali definisce a livello regionale beni classificati come "identitari" (art. 6 delle NTA e Tavola 3 del PPR), per i quali comunque si applicano le disposizioni dettate dall'art. 146 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 45 / 76 | Rev. 00 |

Il Piano Paesaggistico regionale non individua all'interno dei limiti della Proprietà beni identitari tutelati ai sensi dell'Art. 143 del D.lgs 42/2004, risultano invece presenti a 270m a NO il nuraghe Nuragheta, a 460m a SsE il Nuraghe Agos dentro una azienda agricola tra i fabbricati, e altri 4 nuraghi più distanti tra questa posizione e NnE.



Figura 19- Beni paesaggistici storico culturali ex Art. 143 del PPR

Dall'analisi della cartografia di Piano e in recepimento all'art. 142, lett. m, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., come si può notare il layout generale è stato studiato in modo da eliminare ogni interferenza sia con le fasce di tutela integrale sia con le fasce di tutela di condizionata.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 46 / 76 | Rev. 00 |

➤ *Art. 51-104 delle NTA Assetto insediativo*

La rete infrastrutturale storica comprende i tracciati ferroviari, stazioni, caselli, gallerie, ponti ferroviari, viabilità storica e panoramica, case cantoniere, ponti, porti e scali portuali, rotte commerciali antiche, fanali, fari, infrastrutture idrauliche, aeroporti storici.

Come si evince dalla cartografia di seguito riportata l'opera è attraversata dalla SP 47, classificata come strada di impianto a valenza paesaggistica. Si riporta di seguito stralcio cartografico dell'assetto infrastrutture del territorio, come definito dal Piano Paesaggistico regionale.

In merito l'Art 103 delle NTA del PPR *individua strade e ferrovie storiche come beni identitari regionali e indirizza a preservare i tracciati storici ferroviari, promuovendone la valorizzazione e la riqualificazione.*

- Si segnala che la SP47 è classificata da P. P.R. come "Strada a valenza paesaggistica- L'Art.103 comma c) disciplina gli interventi da realizzare sulle strade a valenza paesaggistica. Si evidenzia che Non sono previsti interventi che *ne stravolgano le caratteristiche* e le schermature previste non altereranno la percezione del paesaggio del viaggiatore.
- L'Art .104, relativo al sistema dell'infrastruttura, indirizza a privilegiare l'uso di energie alternative rinnovabili.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **47 / 76**

Rev. **00**



0 3 6 km

PPR06 - Rete stradale

 Area di intervento

Figura 20 Estratto PPR rete stradale

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 48 / 76 | Rev. 00 |

4.6 Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI)

Per la definizione della pericolosità e del rischio geologico dell'area d'intervento si è proceduto a verificare il settore indagato utilizzando la metodologia proposta dalle Linee Guida del P.A.I. Sardegna per la definizione della pericolosità per frana (geomorfologica) e per piena (idraulica).

In particolare, è stata analizzata la cartografia del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Autonoma della Sardegna (PAI), ai sensi della L. 183/1989, del D.L. 180/98 convertito in L. n. 267/98, modificato dalla L. 226/99, redatto nel Giugno 2003 e aggiornato con D.G.R. n. 54/33 del 30 Dicembre 2004 e con s.m.i.. Non si rilevano interferenze con le aree a rischio idrogeologico da piena e da frana tutelate dal PAI.

Lo stralcio cartografico del P.A.I. Sardegna (tavola 36), di seguito allegato, evidenzia che nel settore in esame (area interna alla linea blu) sono state riconosciute classi di instabilità potenziale media (gialla) e limitata (verde).

Per quanto riguarda l'ordine gerarchico (numero di Horton-Strahler) dei rami fluviali, l'art 30 ter comma 2 delle NTA del PAI dice:

Per i singoli tratti dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico dell'intero territorio regionale di cui all'articolo 30 quater, per i quali non siano state ancora determinate le aree di pericolosità idraulica, con esclusione dei tratti le cui aree di esondazione sono state determinate con il solo criterio geomorfologico di cui all'articolo 30 bis, quale misura di prima salvaguardia finalizzata alla tutela della pubblica incolumità, è istituita una fascia su entrambi i lati a partire dall'asse, di profondità L variabile in funzione dell'ordine gerarchico del singolo tratto:

| ordine gerarchico (numero di Horton-Strahler) | profondità L (metri) |
|---|----------------------|
| 1 | 10 |
| 2 | 25 |



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **49 / 76**

Rev. **00**

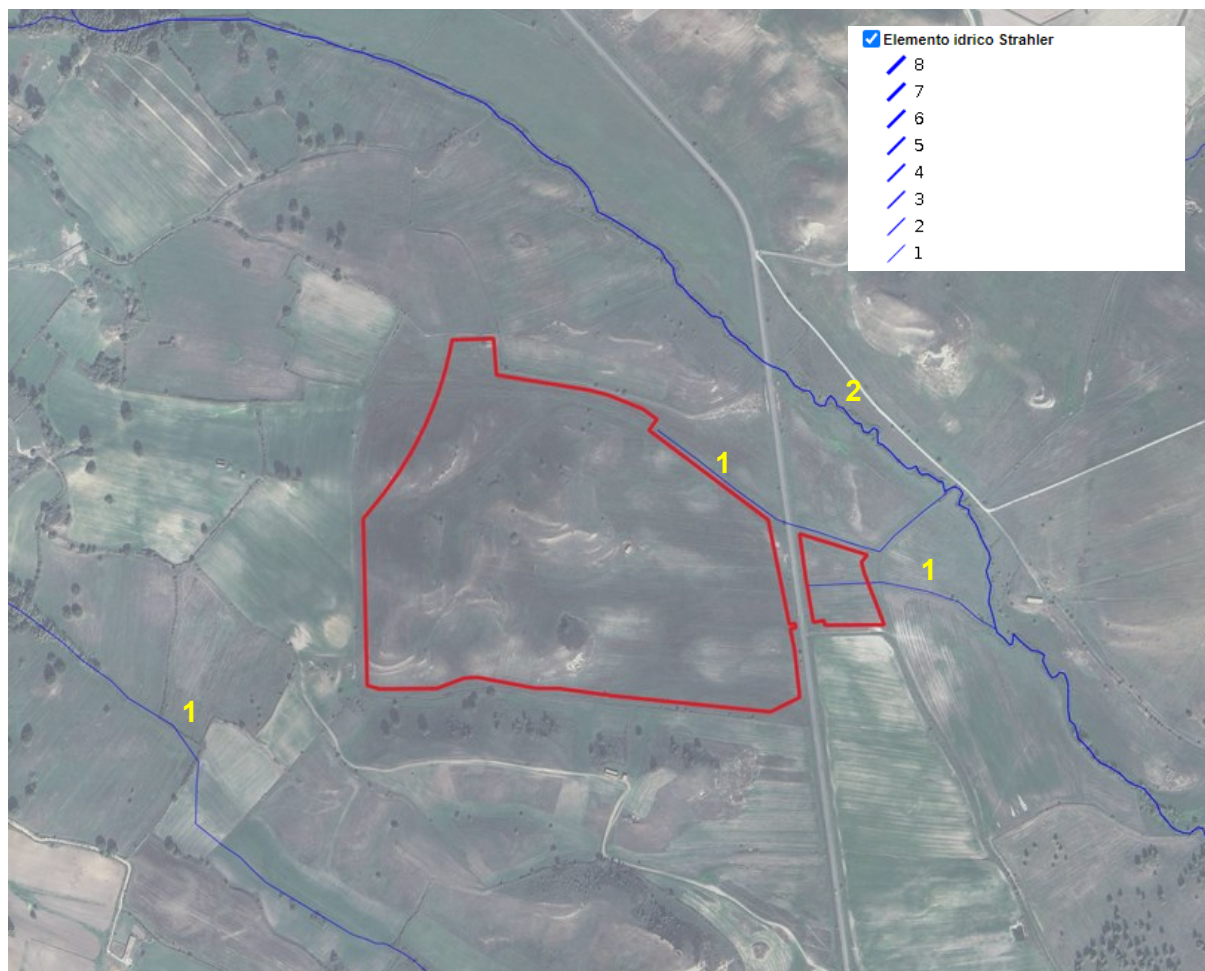


Figura 21 Estratto PPR Elementi Idrici Gerarchia di Strahler



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **50 / 76**

Rev. **00**

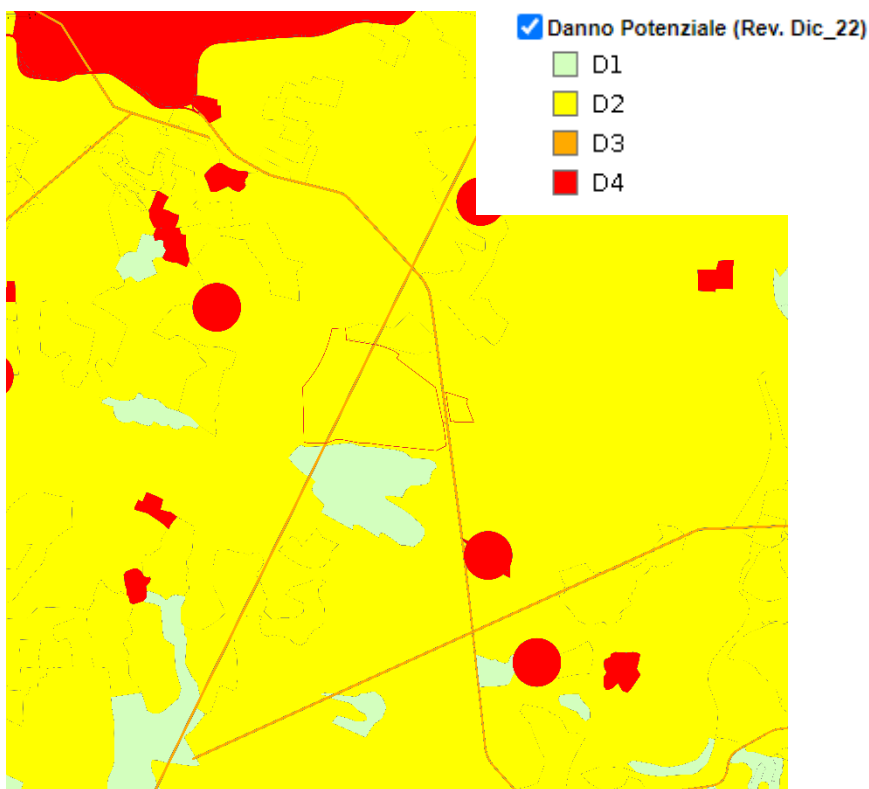


Figura 22 Carta del DANNO del settore per il P.A.I. Sardegna (fonte: Geoportale della R.A.S. Sardegna)

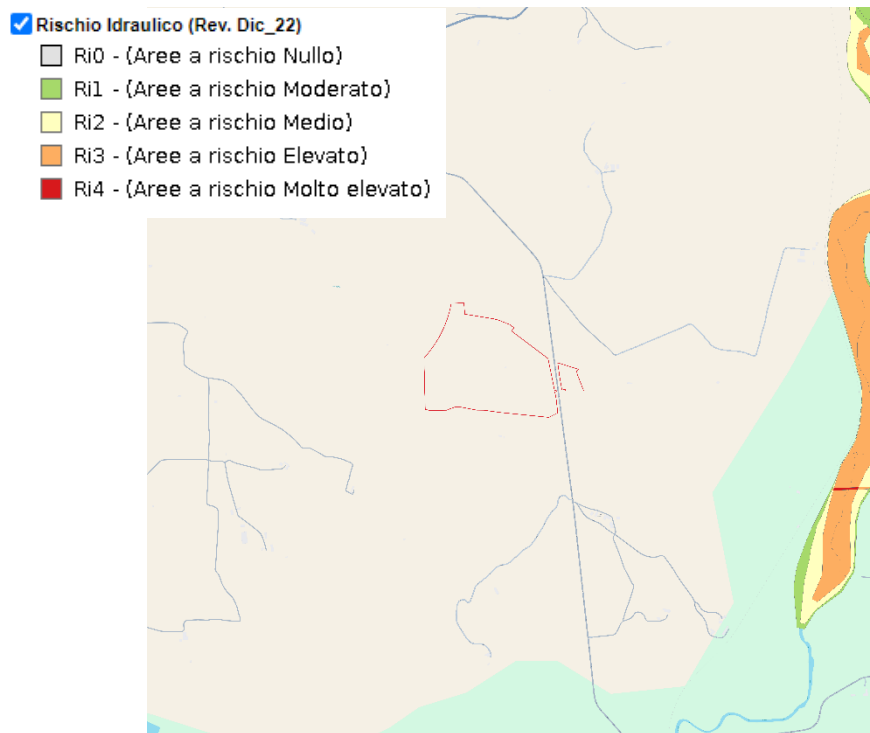


Figura 23 Carta del rischio Idraulico del settore per il P.A.I. Sardegna (fonte: Geoportale della R.A.S. Sardegna)

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 51 / 76 | Rev. 00 |

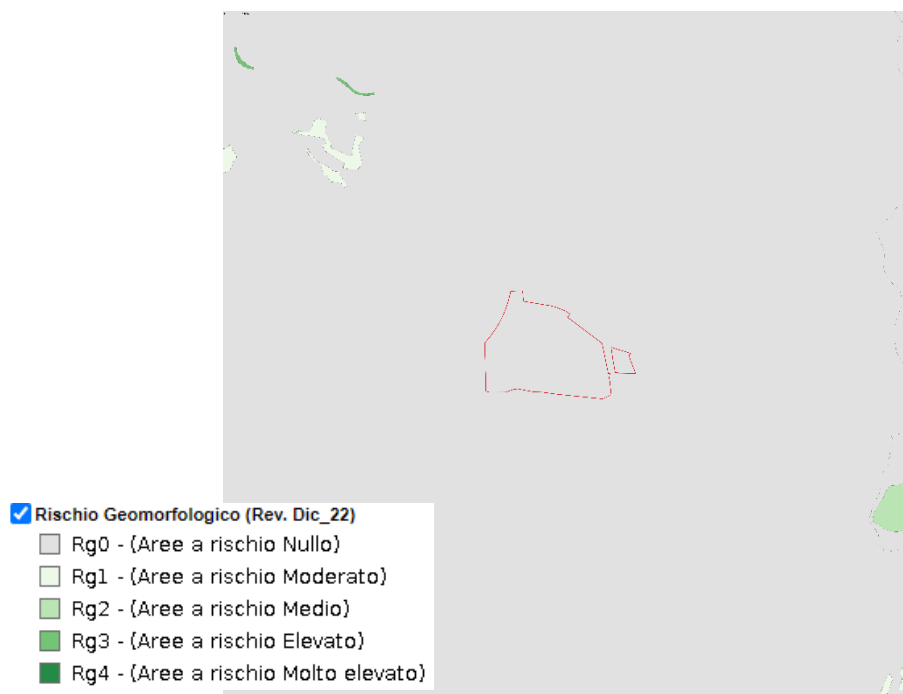


Figura 24 Carta del Rischio Geomorfologico del settore per il P.A.I. Sardegna

Lalla cartografia ma anche dalle fotografie allegate alla presente relazione si può asserire che l'area di intervento è soggetta a rischio nullo per le componenti del PAI.

4.7 Piano Urbanistico Comunale

Il Comune di Mores è dotato di un Piano Urbanistico Comunale (PUC) adeguato al PPR, 2019.

Dal raffronto tra il layout di progetto e la cartografia del PUC si nota come all'interno del confine dell'area siano presenti zone classificate E2 *“aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva o caratterizzate dalla presenza di attività agricole varie”*, E3 *“Caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario per cui si ammette l'uso finalizzato alla attività agricola e alla residenza connessa all'attività agricola.”*, zone E5 , definite come *“aree di maggior valore ambientale, marginali per l'insediamento agricolo, costituite in prevalenza da macchia alta e bosco in cui si ravvisa la necessità di garantire adeguate condizioni di stabilità ambientale, di tutela, e in cui è necessario programmare interventi di recupero ambientale.”*. Si riporta di seguito un estratto cartografico del PUC.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 52 / 76 | Rev. 00 |

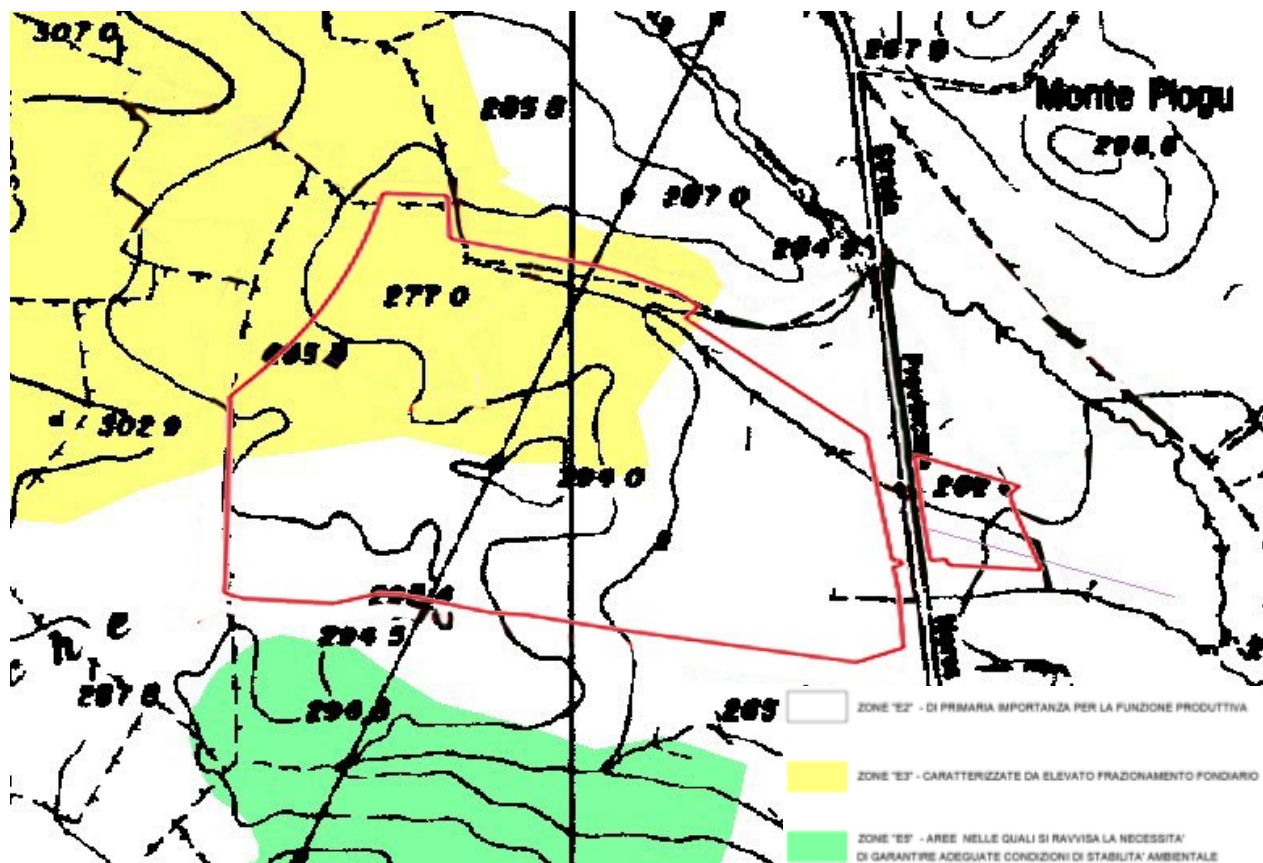


Figura 25- Zonizzazione dell'area di intervento

A riguardo si precisa come:

- Le aree su cui sarà realizzato l'impianto sono classificate dal PUC come sottozona "E2 - sono le aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva"; E3 "Caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario" ed E5 "aree di maggior valore ambientale, marginali per l'insediamento agricolo"

4.7.1 Definizione norme dal NTA

Art. 41- Sottozone "E2"

1. Le sottozone "E2" sono le aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva o caratterizzate dalla presenza di attività agricole varie.

2. Usi ammessi:

2a. Fabbricati di servizio aziendali, deposito attrezzi, rimesse macchine agricole. Con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF max 0,05 mc/mq;

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 53 / 76 | Rev. 00 |

– lotto minimo 1.00 ha;

– DC ml.5;

– DS ml.10;

– I fabbricati non potranno essere composti da più di un piano fuori terra oltre ad un vano interrato o seminterrato. È obbligatoria la copertura a tetto a una o due falde.

2b. Impianti serricoli, orticoli e vivaistici con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF libero;

– IC 50%;

– lotto minimo 0,50 ha;

– distanze minime non inferiori a ml 5 dalle abitazioni esistenti nello stesso fondo e a ml. 10 da tutte le altre abitazioni.

– Ogni serra purché volta alla protezione e forzatura delle colture, può essere installata previa autorizzazione edilizia, fermo restando nelle zone vincolate, l'obbligo di acquisire il prescritto provvedimento autorizzativo di cui alla legge 29 giugno 1937, n° 1497 come modificata dal decreto legislativo 29 ottobre 1999, n.490.

2c. Attrezzature ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con esclusione degli impianti classificabili come industriali. Con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF max 0,20,

– lotto minimo 3 ha;

– DC ml. 50;

– DS ml.10;

– Distanza dal centro abitato ml. 500;

2d. Attività agrituristiche con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– posti letto: 10 per aziende aventi superficie minore o uguale a 10 ettari, per le aziende di dimensioni superiori il limite massimo è di 20 posti letto;

– volume massimo 50 mc. per posto letto;

– lotto minimo, anche costituito da superfici non contigue, 5 ha;

– IF per la residenza 0,03 mc/mq;

– DC ml.5;

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 54 / 76 | Rev. 00 |

– DS ml.10

– Le volumetrie per i posti letto con destinazione agrituristica sono aggiuntive rispetto ai volumi massimi ammissibili per la residenza nella medesima azienda in cui si esercita l'attività agrituristica.

– Il concessionario con atto d'obbligo deve impegnarsi a vincolare al fondo le strutture edilizie, a non frazionare una superficie non inferiore a 5 ha individuata nel progetto e a mantenere la destinazione agrituristica dei posti letto.

2e. Centri attrezzati per la sosta e la ristorazione con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF 0,01, incrementabile fino a 0,08 mc/mq con delibera del Consiglio Comunale;

– posti letto fino a 20;

– lotto minimo 5 ha.

2f. Residenze con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF max 0,01 mc/mq;

– lotto minimo 1 ha;

– DC ml.5;

– DS ml.10

– I volumi per le residenze dovranno essere composti da non più di un piano fuori terra oltre a un vano interrato o seminterrato.

– I vani seminterrati non direttamente collegati con una struttura edilizia fuori terra non possono in ogni caso superare la superficie complessiva di mq 50. Se collegati ad una struttura edilizia fuoriterza i vani entro terra non potranno eccedere più del 20% rispetto alla superficie coperta del fabbricato principale.

– Per le sole residenze è ammessa la realizzazione di porticati o verande che non partecipano al computo dei volumi solo se di superficie non eccedente il 25% della superficie coperta dell'edificio, a condizione che siano aperte per tre lati, e non eccedenti il 20% della superficie coperta dell'edificio, se aperti su due lati.

– È obbligatoria la copertura a tetto.

2g. Strutture per il recupero dei disabili, dei tossicodipendenti e per il recupero del disagio sociale, con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF 0,10 mc/mq;

– lotto minimo 2 ha;

– DC ml. 5;

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 55 / 76 | Rev. 00 |

– DS ml. 10.

2. Inoltre sono ammessi lavori per la manutenzione ordinaria e straordinaria, i restauri, la ristrutturazione e l'ampliamento, nonché, ad eccezione degli edifici soggetti a vincolo monumentale ed artistico, la demolizione e la ricostruzione in loco per inderogabili motivi di staticità o di tutela della pubblica incolumità.

3. La destinazione d'uso di costruzioni esistenti, non più funzionali alle esigenze del fondo può essere variata in quelle consentite.

4. L'ampliamento del volume residenziale deve essere realizzato utilizzando l'eventuale parte rustica contigua all'edificio, sempreché non necessaria alla conduzione del fondo.

5. Non sono ammessi nuovi insediamenti produttivi di tipo agro-industriale.

6. Il posizionamento delle nuove volumetrie è da ubicare in adiacenza di quelle esistenti o in assenza di queste in siti compatibili e comunque da concordare con l'Amministrazione Comunale.

Art. 42– Sottozone “E3”

1. Le sottozone “E3” sono le aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario per cui si ammette l'uso finalizzato alla attività agricola e alla residenza connessa all'attività agricola.

2. Usi ammessi:

2a. Fabbricati di servizio aziendali, deposito attrezzi , rimesse macchine agricole. Con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF max 0,03 mc/mq;

– lotto minimo 1,00 ha;

– DC ml.5;

– DS ml.10;

– I fabbricati non potranno essere composti da più di un piano fuori terra oltre ad un vano interrato o seminterrato. È obbligatoria la copertura a tetto a una o due falde.

2b. Impianti serricoli, orticoli e vivaistici con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

– IF libero;

– IC 50%;

– lotto minimo 0,50 ha;

– distanze minime non inferiori a ml 5 dalle abitazioni esistenti nello stesso fondo e a ml. 10 da tutte le altre abitazioni.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 56 / 76 | Rev. 00 |

– Ogni serra purché volta alla protezione e forzatura delle colture, può essere installata previa autorizzazione edilizia, fermo restando nelle zone vincolate, l'obbligo di acquisire il prescritto provvedimento autorizzativo di cui alla legge 29 giugno 1937, n° 1497 come modificata dal decreto legislativo 29 ottobre 1999, n.490.

2c. Attrezzature ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con esclusione degli impianti classificabili come industriali. Con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

- IF max 0,05,
- lotto minimo 3 ha;
- DC ml. 50;
- DS ml.10;
- Distanza dal centro abitato ml. 500;

2d. Residenze con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

- IF max 0,03 mc/mq;
- lotto minimo 1,00 ha;
- DC ml.5;
- DS ml.10
- I volumi per le residenze dovranno essere composti da non più di un piano fuori terra oltre a una vano interrato o seminterrato.
- I vani seminterrati non direttamente collegati con una struttura edilizia fuori terra non possono in ogni caso superare la superficie complessiva di mq 50. Se collegati ad una struttura edilizia fuoriterza i vani entro terra non potranno eccedere più del 20% rispetto alla superficie coperta del fabbricato principale.
- Per le sole residenze è ammessa la realizzazione di porticati o verande che non partecipano al computo dei volumi solo se di superficie non eccedente il 25% della superficie coperta dell'edificio, a condizione che siano aperte per tre lati, e non eccedenti il 20% della superficie coperta dell'edificio, se aperti su due lati.
- È obbligatoria la copertura a tetto.

2e. Strutture per il recupero dei disabili, dei tossicodipendenti e per il recupero del disagio sociale, con il rispetto dei seguenti parametri e prescrizioni:

- IF 0,10 mc/mq;

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 57 / 76 | Rev. 00 |

– lotto minimo 2 ha;

– DC ml. 5;

– DS ml. 10.

7. Inoltre sono ammessi lavori per la manutenzione ordinaria e straordinaria, i restauri, la ristrutturazione e l'ampliamento, nonché, ad eccezione degli edifici soggetti a vincolo monumentale ed artistico, la demolizione e la ricostruzione in loco per inderogabili motivi di staticità o di tutela della pubblica incolumità.

8. La destinazione d'uso di costruzioni esistenti, non più funzionali alle esigenze del fondo può essere variata in quelle consentite.

9. L'ampliamento del volume residenziale deve essere realizzato utilizzando l'eventuale parte rustica contigua all'edificio, sempreché non necessaria alla conduzione del fondo.

10. Non sono ammessi nuovi insediamenti produttivi di tipo agro-industriale.

11. Il posizionamento delle nuove volumetrie è da ubicare in adiacenza di quelle esistenti o in assenza di queste in siti compatibili e comunque da concordare con l'Amministrazione Comunale.

Dall'analisi del Certificato di Destinazione urbanistica si desume che l'area di impianto occupa le zone E2, E3

| Foglio | Mapp.le | Superficie | | Zona Omogenea |
|--------|---------|------------|----------|---------------|
| 16 | 158 | Ha | 01.26.66 | E3 |
| 16 | 230 | Ha | 03.55.92 | E2-E3 |
| 16 | 139 | Ha | 53.82 | E3 |
| 16 | 159 | Ha | 30.16 | E3 |
| 16 | 172 | Ha | 86.76 | E3 |
| 17 | 39 | Ha | 01.38.41 | E2-E3 |
| 17 | 40 | Ha | 01.34.96 | E2-E3 |
| 17 | 41 | Ha | 00.88.85 | E2-E3 |
| 17 | 42 | Ha | 00.65.95 | E2 |
| 17 | 43 | Ha | 00.32.03 | E2 |
| 17 | 44 | Ha | 00.76.26 | E2 |



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

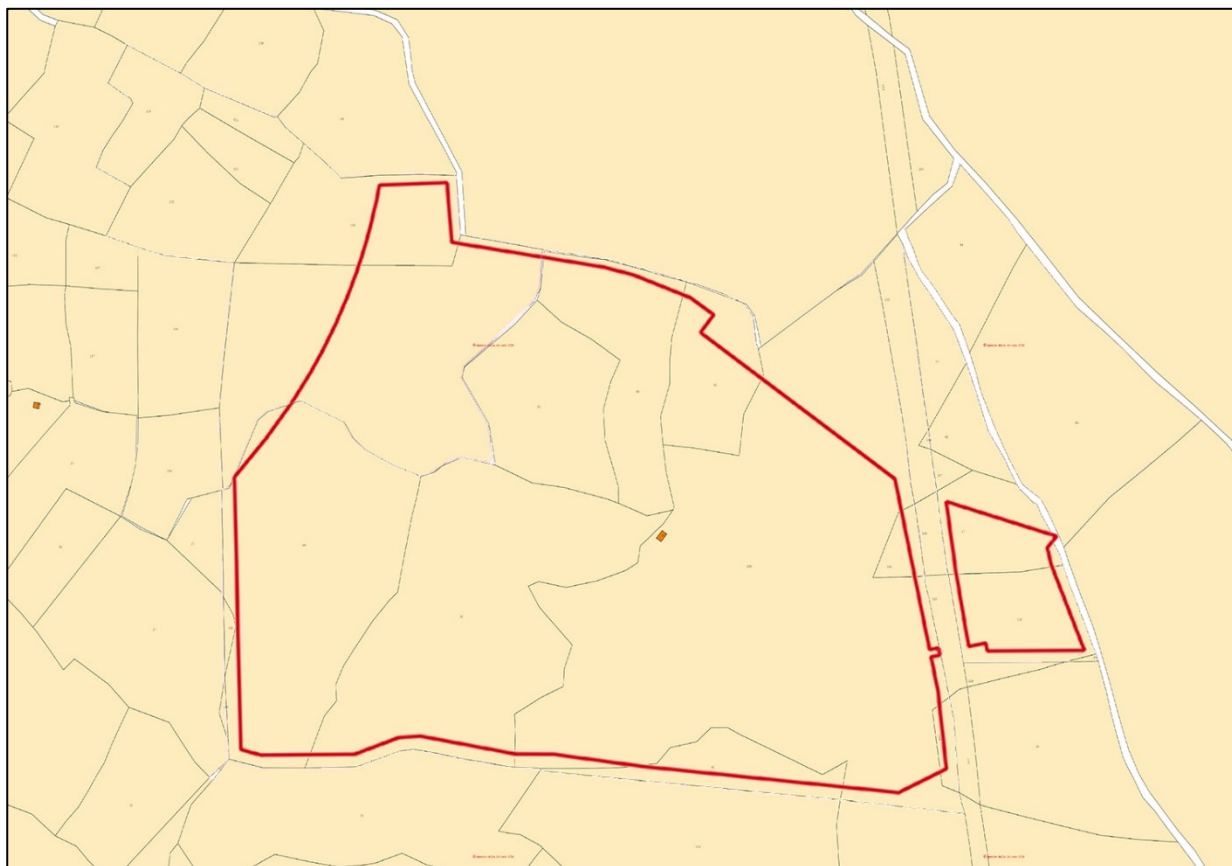
PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **58 / 76**

Rev. **00**

| | | | | |
|----|-----|----|----------|----|
| 17 | 45 | Ha | 00.32.00 | E2 |
| 17 | 46 | Ha | 02.29.59 | E2 |
| 17 | 47 | Ha | 00.65.39 | E2 |
| 17 | 148 | Ha | 03.38.81 | E2 |
| 17 | 150 | Ha | 00.04.75 | E2 |
| 17 | 151 | Ha | 00.00.20 | E2 |
| 17 | 157 | Ha | 00.06.40 | E2 |
| 17 | 158 | Ha | 00.80.07 | E2 |
| 17 | 166 | Ha | 00.15.57 | E2 |
| 17 | 168 | Ha | 00.08.27 | E2 |
| 17 | 169 | Ha | 00.00.40 | E2 |
| 17 | 246 | Ha | 08.86.73 | E2 |
| 17 | 247 | Ha | edificio | |



| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 59 / 76 | Rev. 00 |

In generale sono definite le Zone

E2 - Aree di primaria importanza per la funzione produttiva, disciplinate, dagli artt. 40 e 41 Delle N.T.A. Del P.U.C.

E3 come di primaria importanza per la funzione produttiva, disciplinate dagli artt. 40 e 41 Delle N.T.A. Del P.U.C. (

Tutte le aree ricadono interamente in zone percorsa dal fuoco nel 2009 e nel 2014 e sono in zona Hg 0 - Aree di pericolosità da frana bassa, disciplinate dalle N.T.A. del P.A.I. ricade interamente in zona Rg 0 - Aree a rischio da frana basso, disciplinate dalle N.T.A. del P.A.I.

Alcune aree quelle vicino ai corsi d'acqua ricadono parzialmente in zona Vincolo 10m o 25m_Strahler - disciplinate dall' art. 30 ter delle N.T.A. del P.A.I. secondo quanto definito nel capitolo 4.6 e inoltre ricadono in zona * Area Attenzione Presenza Chiroterro fauna - Perimetri indicativi relativi alle aree Buffer di 5 Km rispetto ai punti di monitoraggio della Chiroterro fauna; aree non idonee all' insediamento di impianti eolici ai sensi della delibera n.40/11 del 07/08/2015.

Alcune aree ricadono interamente in zona Vincolo 150m - Area di rispetto di 150 metri sugli elementi idrici individuati dal P.P.R., "area tutelata per legge" disciplinata dall'art.142 del D.Lgs n.42 del 2004 e successive modifiche e integrazioni (come si vede nell'opportuno capitolo 4.6).

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 60 / 76 | Rev. 00 |

5 UNITA DI PAESAGGIO DI RIFERIMENTO

Il paesaggio può essere definitivo come la forma **dell'ambiente**. ciò in quanto ne rappresenta l'aspetto visibile (*BAROCCHI R., Dizionario di urbanistica, Franco Angeli, Milano, sec. ed. 1984*) e rappresenta l'esperienza percepibile della storia del territorio in cui si sono sovrapposte ed integrate nel tempo le diverse vicende naturali ed antropiche.

Nel presente paragrafo si vogliono definire le caratteristiche del contesto paesaggistico in cui le opere in progetto si inseriscono al fine di evidenziare le azioni di disturbo esercitate dal progetto nonché le modifiche che la sua realizzazione ne apporta.

Per far ciò occorre definire i caratteri del paesaggio, le relazioni e gli equilibri che lo caratterizzano e studiare, in funzione delle specificità del progetto le caratteristiche che il paesaggio possiede di assorbire le variazioni che la sua realizzazione comporterà.

In un sistema stratificato e dinamico l'introduzione di nuovi elementi, potrebbe apportare variazioni più o meno consistenti, in funzione delle dimensioni, delle funzioni e soprattutto della capacità del paesaggio di assorbire le variazioni prodotte dal nuovo intervento.

È quindi necessario analizzare le caratteristiche del progetto ed individuare i caratteri del paesaggio, riconoscere le relazioni, gli equilibri e la qualità dello stesso, al fine di cogliere le interazioni con gli scenari di studio.

La caratterizzazione dell'assetto paesaggistico dell'area di intervento viene di seguito riportata analizzando l'assetto paesaggistico dell'area vasta ed in seconda fase quello relativo all'area di intervento.

5.1 Definizione delle unità di paesaggio

La tessitura del sistema paesaggistico dell'area vasta è rappresentata dalle strutture portanti del paesaggio agrario e del paesaggio insediativo.

Le unità che caratterizzano il contesto paesaggistico dell'area vasta sono definite sulla base della pedogenesi locale in due principali unità di paesaggio

- **Paesaggi su rocce effusive acide**, che caratterizzano gran parte del territorio dell'Anglona;
- **paesaggi su calcari organogeni e calcareniti**, che interrompono con paesaggi suggestivi la continuità degli affioramenti vulcanici.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **61 / 76**

Rev. **00**

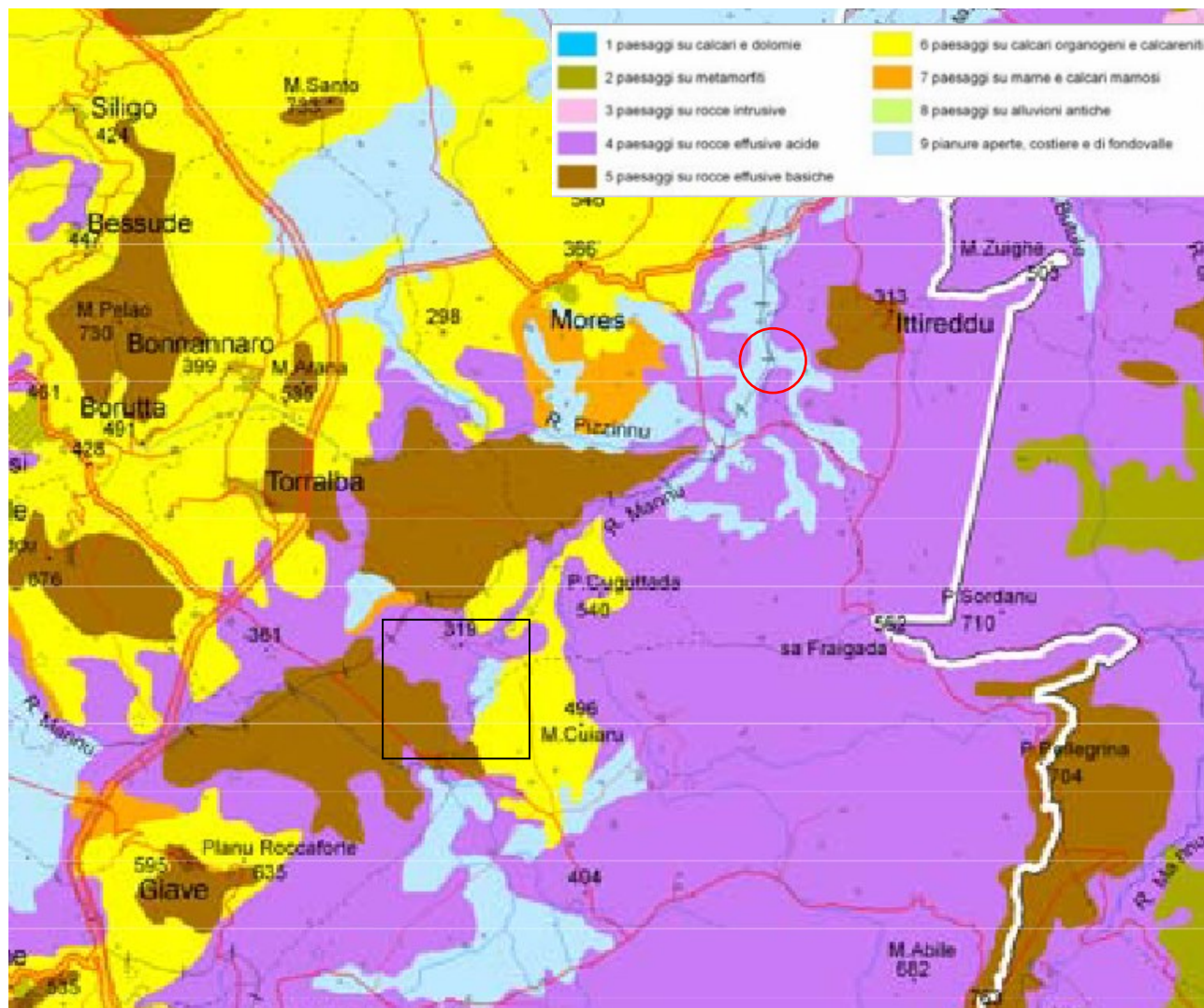


Figura 26 Estratto della Carta delle unità di paesaggio. Fonte PFAR (Piano Forestale Ambientale Regione Sardegna)

Il contesto paesaggistico di riferimento è interno all'ambito 7 Mejlogu.

Il Meilogu è un'area della Sardegna che testimonia l'importante attività vulcanica che ha interessato diverse regioni nel corso dei tempi. Il territorio è costituito da coperture vulcano-sedimentarie che sono state sottoposte a un processo di smantellamento intenso, creando un paesaggio unico.

L'analisi stratigrafica mostra la presenza di ampie coperture delle "serie ignimbriche" e, in alcune zone, della "serie andesitica" del complesso vulcanico associato al ciclo calco-alcalino dell'epoca oligo-miocenica. Questi substrati sono visibili nei territori di Thiesi, Bonorva e Ittireddu, dove creano forme morfologiche tabulari, con superfici strutturali estese in ampi plateau o in piccole forme a campana, che si innalzano fino a duecento metri sopra il livello medio.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 62 / 76 | Rev. 00 |

Nella parte centrale e settentrionale del distretto, si trovano i depositi della successione marina del Miocene inferiore e medio, composti da strati di marne, arenarie marnose e calcareniti fossilifere di ambiente litorale. Queste formazioni sono state profondamente erose dall'azione dei corsi d'acqua, soprattutto laddove sono state protette per lungo tempo da colate di lave basaltiche sovrastanti. Monte Santo e Monte Pelao sono esempi di forme tabulari che sono state modellate da questo processo erosivo selettivo, con un'inversione del rilievo.

Nel settore più meridionale del distretto, in parte occupato dall'altopiano di Campeda, sono diffuse le coperture basaltiche del ciclo vulcanico plio-pleistocenico. Le caratteristiche di queste formazioni riflettono un'attività vulcanica di tipo fessurale, con allineamenti delle colate o degli apparati vulcanici lungo direzioni tettoniche preferenziali, come i coni di M.te Cujaru, M.te Austidu, M.te Oes e M.te Austu o i crateri vulcanici di Campu Giavesu.

Il territorio mostra una forte impronta agro-pastorale, con superfici boscate concentrate, soprattutto nelle incisioni vallive.

L'area di nostro interesse si estende in un'area collinare a sud est dell'abitato di Mores. degli estesi altipiani effusivi e dei rilievi tabulari oligo-miocenici e plio-pleistocenici che caratterizzano l'area. Queste sugherete sono riferibili alla serie sarda, calcifuga, mesomediterranea della sughera (*Viola dehnhardtii*- *Quercetum suberis*) (rif. serie n. 20). Si tratta di un mesobosco dominato da *Quercus suber* con querce caducifoglie ed *Hedera helix* subsp. *helix*. Lo strato arbustivo, denso, è caratterizzato da *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*. Gli aspetti termofili (subass. *Myrtetosum communis*, molto diffusa al di sotto dei 450 m s.l.m.) sono differenziati da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Calicotome spinosa*. Tra le lianose sono frequenti *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*. Nello strato erbaceo sono presenti *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*, *Allium triquetrum*, *Asplenium onopteris*, *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsteri* e *Oenanthe pimpinelloides*. La serie trova il suo sviluppo ottimale sui substrati vulcanici oligo-miocenici e plio-pleistocenici della Sardegna nord-occidentale, nel piano fitoclimatico mesomediterraneo inferiore subumido inferiore e superiore e mesomediterraneo superiore con ombrotipi dal subumido inferiore all'umido inferiore.

Per quanto riguarda l'uso del suolo si evidenzia la presenza delle seguenti classi:

| |
|--------------------------------|
| Codic VOCE DI LEGENDA |
|--------------------------------|



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **63 / 76**

Rev. **00**

| | |
|-------|--|
| 1111 | TESSUTO RESIDENZIALE COMPATTO E DENSO |
| 1112 | TESSUTO RESIDENZIALE RADO |
| 1121 | TESSUTO RESIDENZIALE RADO E NUCLEIFORME |
| 1122 | FABBRICATI RURALI |
| 1211 | INSEDIAMENTO INDUSTRIALI/ARTIG. E COMM. E SPAZI ANNESSI |
| 1212 | INSEDIAMENTO DI GRANDI IMPIANTI DI SERVIZI |
| 1221 | RETI STRADALI E SPAZI ACCESSORI |
| 1222 | RETI FERROVIARIE E SPAZI ANNESSI |
| 1223 | GRANDI IMPIANTI DI CONCENTRAMENTO E SMIS TAMENTO MERCI |
| 1224 | IMPIANTI A SERVIZIO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE |
| 123 | AREE PORTUALI |
| 124 | AREE AEROPORTUALI ED ELIPORTI |
| 131 | AREE ESTRATTIVE |
| 1321 | DISCARICHE |
| 1322 | DEPOSITI DI ROTTAMI A CIELO APERT O, CIMITERI DI AUTOVEICOLI |
| 133 | CANTIERI |
| 141 | AREE VERDI URBANE |
| 1421 | AREE RICREA TIVE E SPORTIVE |
| 1422 | AREE ARCHEOLOGICHE |
| 143 | CIMITERI |
| 2111 | SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE |
| 2112 | PRATI ARTIFICIALI |
| 2121 | SEMINATIVI SEMPLICI E COLTURE ORTICOLE A PIENO CAMPO |
| 2122 | RISAIE |
| 2123 | VIVAI |
| 2124 | COLTURE IN SERRA |
| 221 | VIGNETI |
| 222 | FRUTTETI E FRUTTI MINORI |
| 223 | OLIVETI |
| 231 | PRATI ST ABILI |
| 2411 | COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE ALL'OLIVO |
| 2412 | COLTURE TEMPORANEE ASSOCIATE AL VIGNETO |
| 2413 | COLTURE TERMPORANEE ASSOCIATE AD ALTRE COLTURE |
| 242 | SISTEMI CULTURALI E PARTICELLARI COMPLES SI |
| 243 | AREE PREV. OCCUPATE DA COLTURE AGRARIE CON PRESENZA DI |
| 244 | AREE AGROFORESTALI |
| 3111 | BOSCHI DI LATIF OGLIE |
| 31121 | PIOPPETI S ALICETI EUCALITTE TI |
| 31122 | SUGHERETE |
| 31123 | CASTAGNETI DA FRUTTO |
| 31124 | ALTRO |
| 3121 | BOSCHI DI CONIFERE |
| 3122 | ARBORICOLTURA CON ESSENZE FORESTALI DI CONIFERE |
| 313 | BOSCHI MISTI DI CONIFERE E LATIF OGLIE |
| 321 | AREE A PASCOLO NATURALE |



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **64 / 76**

Rev. **00**

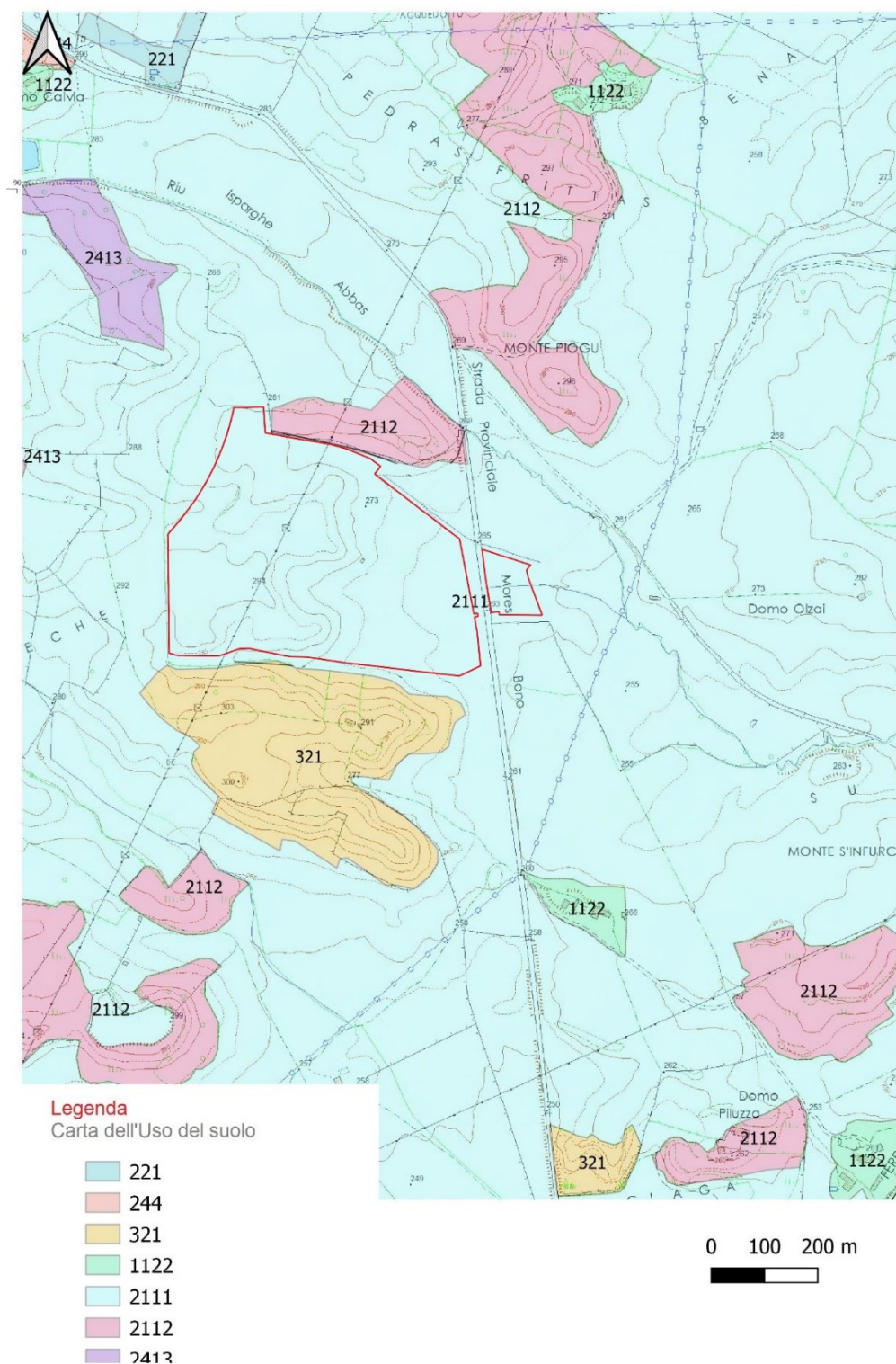


Figura 27- Estratto della carta dell'Uso del suolo

L'intera area presenta una diffusa attività agricola in aree non irrigue interrotte aree a pascolo e a

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 65 / 76 | Rev. 00 |

campi cespugliati.

5.1.1 Paesaggio insediativo

La regione del Meilogu è un'area storico-geografica situata nel nord della Sardegna, inclusa nella Provincia di Sassari. Durante il medioevo, il Meilogu era una curatoria del Giudicato di Torres, successivamente diventata contrada durante il periodo spagnolo e poi suddivisa in vari feudi. Questa regione è il cuore del Logudoro e prende il nome anche dalla variante della lingua sarda parlata lì, ovvero il Logudorese.

I comuni che fanno parte di questa zona sono Ardara, Banari, Bessude, Bonnanaro, Bonorva, Borutta, Cheremule, Cossoine, Giave, Ittireddu, Mara, Monteleone Rocca Doria, Mores, Padria, Pozzomaggiore, Romana, Semestene, Siligo, Thiesi, Torralba e Villanova Monteleone.

Il paesaggio del Meilogu è caratterizzato da colli conici di origine vulcanica. Le principali vette includono il monte Santo, il monte Pelao e il monte Traessu, che sono vulcani spenti con altezze poco superiori ai 700 metri.

L'economia del territorio si concentra principalmente sull'allevamento di ovini, bovini e suini. Importanti produzioni artigianali e agroalimentari sono presenti, in particolare la panificazione che vede il Tzichi come suo prodotto di punta e la produzione lattiero-casearia, con alcune delle più importanti industrie casearie dell'isola insediate nella zona.

La zona chiamata "Valle dei nuraghi" è ricca di aree archeologiche, tra cui il Nuraghe Sant'Antine di Torralba, un complesso edificio che rappresenta la maestria dell'architettura nuragica. Importanti sono anche le domus de janas di Sant'Andrea Priu a Bonorva, una necropoli ipogeica con particolari strutture e decorazioni interne. Da menzionare anche la splendida basilica di San Pietro di Sorres, situata nel territorio di Borutta, uno dei migliori esempi di architettura romanica sarda.

5.1.2 Paesaggio storico Culturale

Come evidenziato nel paragrafo 4.5 nelle prossimità dell'area si ritrovano diversi nuraghi.

Il Meilogu, il cui nome deriva da "medius locus", cioè luogo di mezzo, è una regione situata nel cuore del Logudoro, priva di sbocchi al mare. La sua forma ricorda approssimativamente un trapezio, con un lato settentrionale che collega la vetta del Monte Santo (Siligo) alla chiesa di Santa Maria di Cea (Banari), e un lato meridionale delimitato dal confine con la provincia di Nuoro, tra il fiume Temo a ovest (Padria) e il Rio Santa Lucia a est (Bonorva).

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 66 / 76 | Rev. 00 |

La regione è caratterizzata da fertili pianure, altipiani elevati e colline con profili conici o tronco-conici di vulcani spenti, formati tra i venti milioni di anni fa nella parte meridionale, ai piedi dell'altipiano di Campeda, e i centoquarantamila anni fa nella zona più settentrionale.

Il paesaggio è affascinante e insolito, con la presenza di luoghi di interesse come la caldera del Monte Annaru, la protuberanza di Pedra Mennalza e la colata lavica solidificata del Muru 'e Ferru. Il territorio è ricco di acque, cavità e ripari naturali, e l'urbanizzazione è densa, testimoniando l'antica frequentazione umana.

L'area è ricca di tesori archeologici, tra cui la necropoli di Sant'Andria Priu presso Bonorva e la domus dipinta di Mandra Antine nell'agro di Thiesi, ma anche molti altri siti di interesse, come la Tomba dei Pilastri Scolpiti di Enas de Cannuja e la necropoli di Museddu, la Tomba della Cava e la Tomba Branca a sud di Cheremule.

Le testimonianze della civiltà nuragica includono la "reggia" di Santu Antine, che domina la Valle dei Nuraghi, dove si trovano numerose torri megalitiche. La regione è punteggiata da chiese romaniche, come l'abbazia di San Pietro di Sorres, Santa Maria di Cea, San Lorenzo di Rebeccu e altre, che si integrano armoniosamente nel paesaggio.

5.1.3 Paesaggio collinari con seminativi non irrigui, aree a pascolo

Come menzionato precedentemente, le zone coinvolte nell'intervento non presentano particolari caratteristiche di pregio dal punto di vista naturalistico o culturale.

I terreni oggetto di studio non sono soggetti a vincoli legati all'uso civico e sono classificati nel Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del comune di Mores come zona "E" (agricola), sottozona E2, E3 e in minima parte E5. Nel rispetto del regolamento attuativo del PUC all'articolo 43 punto 2b, le attività esistenti sono ammesse purché rispettino le caratteristiche ambientali.

Inoltre, i terreni interessati non si trovano all'interno o nelle vicinanze della perimetrazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) salvo un'area limitata alla fascia dei 150m dal rio e le fasce già definite nel capitolo 4.6

Al fine di garantire la tutela del paesaggio del territorio, l'intervento proposto è stato confrontato con il recente Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.). L'analisi, effettuata sovrapponendo le zone d'intervento alla cartografia tematica del P.P.R., ha evidenziato che queste aree rientrano nell'ambito del paesaggio non costiero F.480 "Provincia di Nuoro e Sassari".

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 67 / 76 | Rev. 00 |

5.1.4 Paesaggio delle fasce fluviali

Questa unità paesaggistica è strettamente legata alle fasce fluviali che attraversano il territorio, che in relazione all'area di interesse è legata alla presenza della porzione più montana del Riu Ertas e del Riu Isparghe Abbas.

Dal punto di vista idrografico il settore in esame è caratterizzato dalla presenza di un reticolo superficiale sviluppato.

I fiumi esistenti nella zona sono affluenti del Coghinas, il quale è considerato il terzo corso d'acqua più importante della Sardegna dopo Tirso e Flumendosa. Il bacino idrografico del Coghinas ha una superficie di poco meno di 2.500 km² ed ha una forma vagamente triangolare. I corsi d'acqua principali che attraversano il territorio sono il basso e medio corso del Coghinas, il riu Mannu di Mores e il riu di Berchidda, i quali costituiscono sia le bisettrici che i principali percorsi di drenaggio del bacino.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **68 / 76**

Rev. **00**



Figura 28 - Posizionamento dei Fiumi rispetto al contesto di intervento

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 69 / 76 | Rev. 00 |

6 ANALISI DELL'INTERVISIBILITA'

Per definire gli ambiti di visuale effettivi, cioè gli ambiti nei quali è possibile riscontrare un potenziale impatto visivo di progetto è stato costruito un modello digitale del terreno attraverso il quale sono state definiti i bacini di visibilità dell'opera.

Il modello ha implementato un D.M.T. che ha permesso di realizzare l'analisi dell'intervisibilità con la tecnica dell'*analisi di geoprocessing* basata sull'altimetria del territorio.

Poiché l'estensione, la varietà e la quantità delle vedute sono valori da salvaguardare, si tratta di verificare le differenze fra l'intervisibilità esistente e quella che potrebbe risultare dopo la realizzazione delle opere in progetto, considerando queste ultime come "*intrusioni vive*".

I punti di ripresa fotografica sono stati collocati all'interno degli ambiti visuali ed in corrispondenza degli elementi sensibili del territorio indicati nel PPR.:

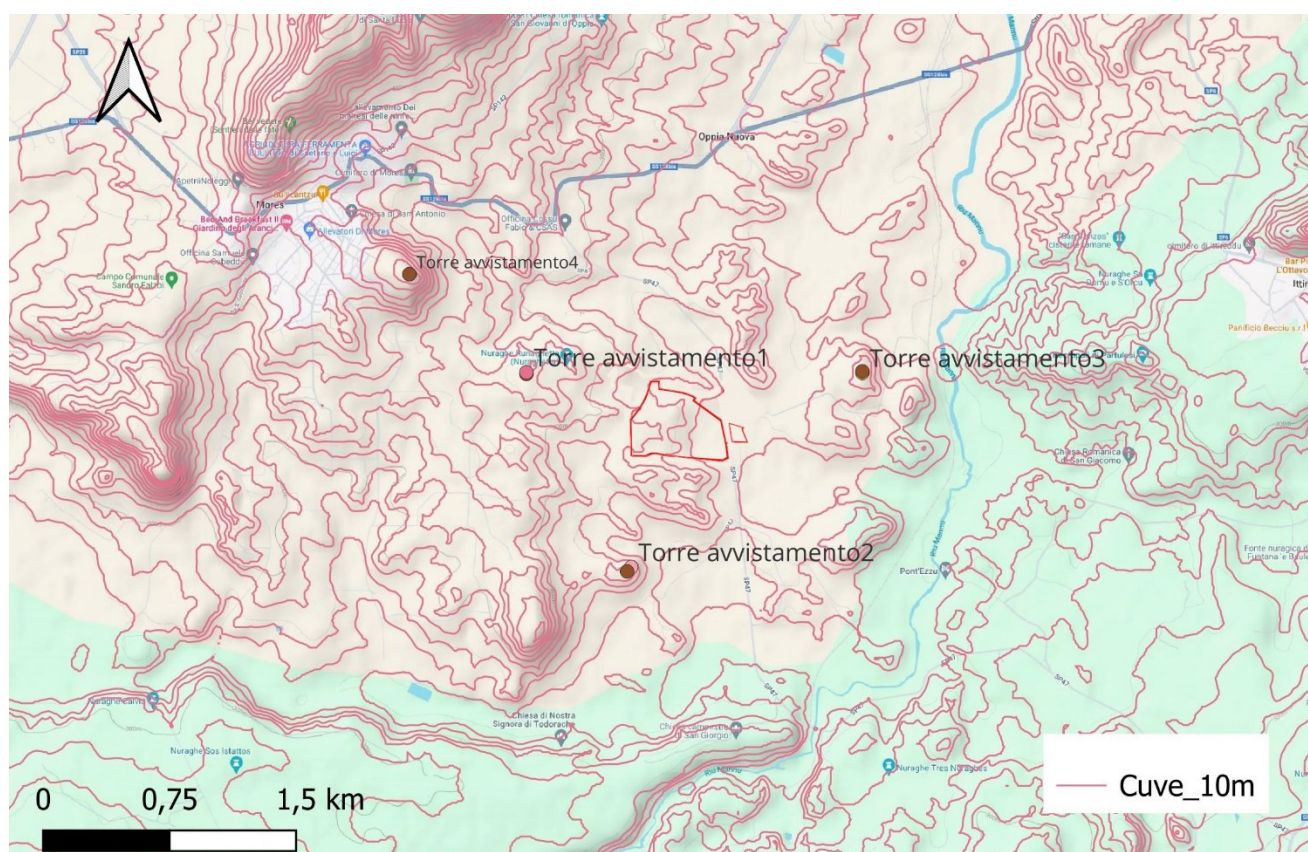


Figura 29- Torri di osservazione



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **70 / 76**

Rev. **00**

| torre | x | y | quota |
|-------|-------------|---------|-------|
| 1 | 1487100,792 | 4487657 | 328 |
| 2 | 1487698,322 | 4486486 | 290 |
| 3 | 1489092,557 | 4487673 | 285 |
| 4 | 1486406,662 | 4488249 | 405 |

Dal punto 1, ubicato in corrispondenza Vicino al Nuraghe Nuragheta, l'area di intervento non risulta visibile

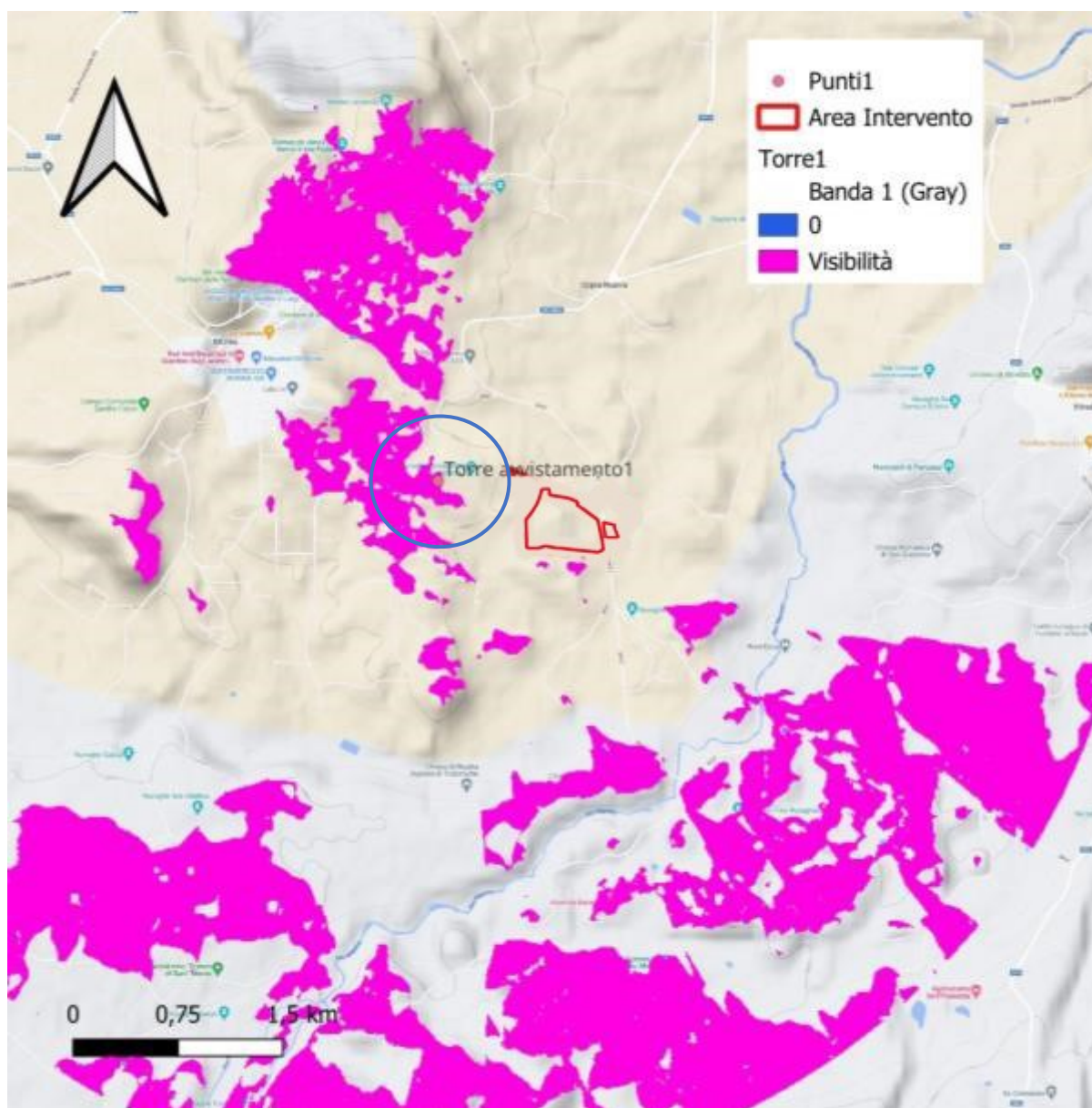


Figura 30- Carta dell'intervisibilità dal Punto 1

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 71 / 76 | Rev. 00 |

Dal **Punto 2**, scelto relativamente vicino, non si vede comunque l'area in quanto è in depressione rispetto ad un'altra collina interposta dalla quale si è eseguita la Foto 4 e dalla quale si può notare le colline intorno all'area.

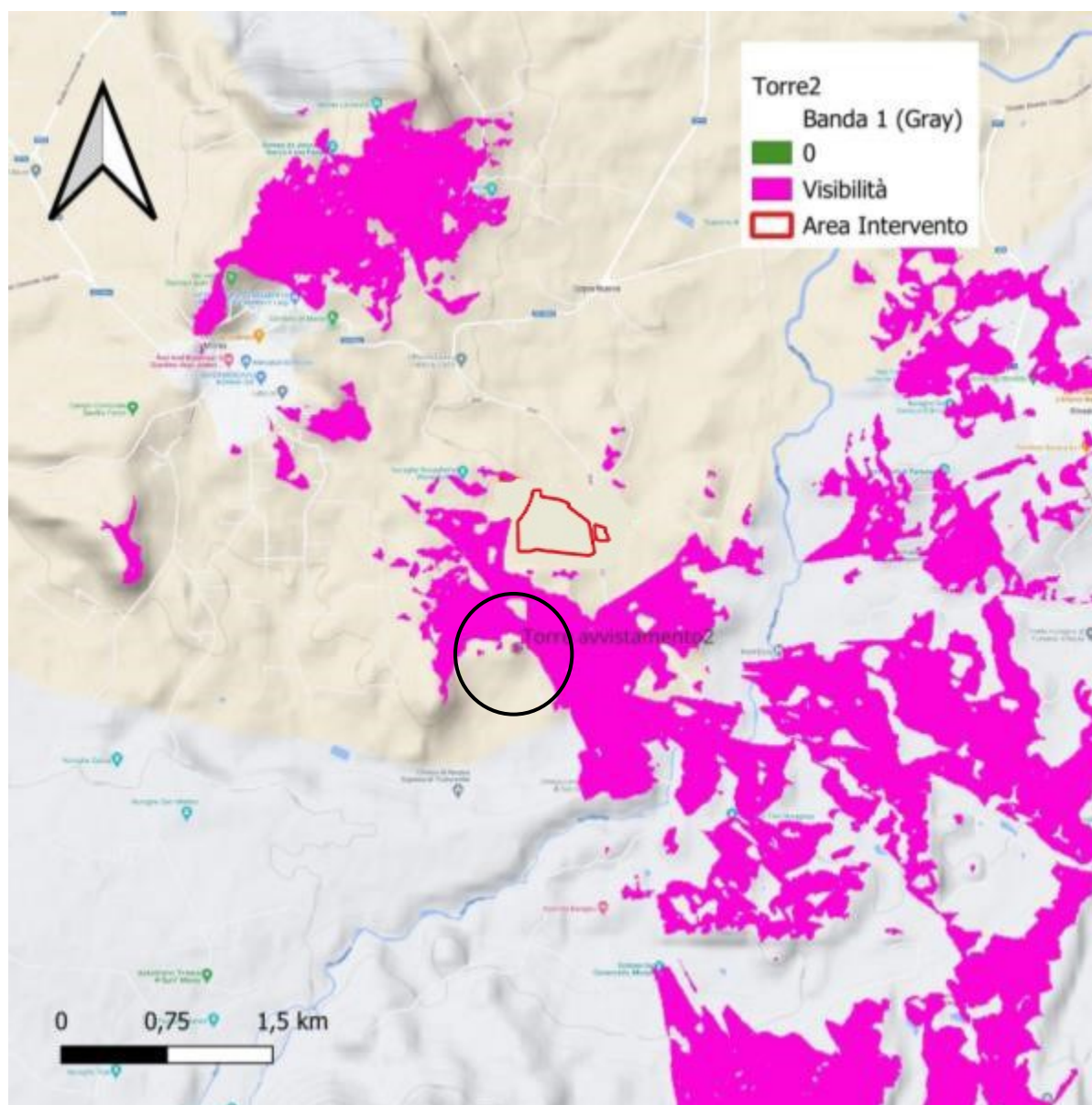


Figura 31-Carta della intervisibilità dal punto 2



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **72 / 76**

Rev. **00**

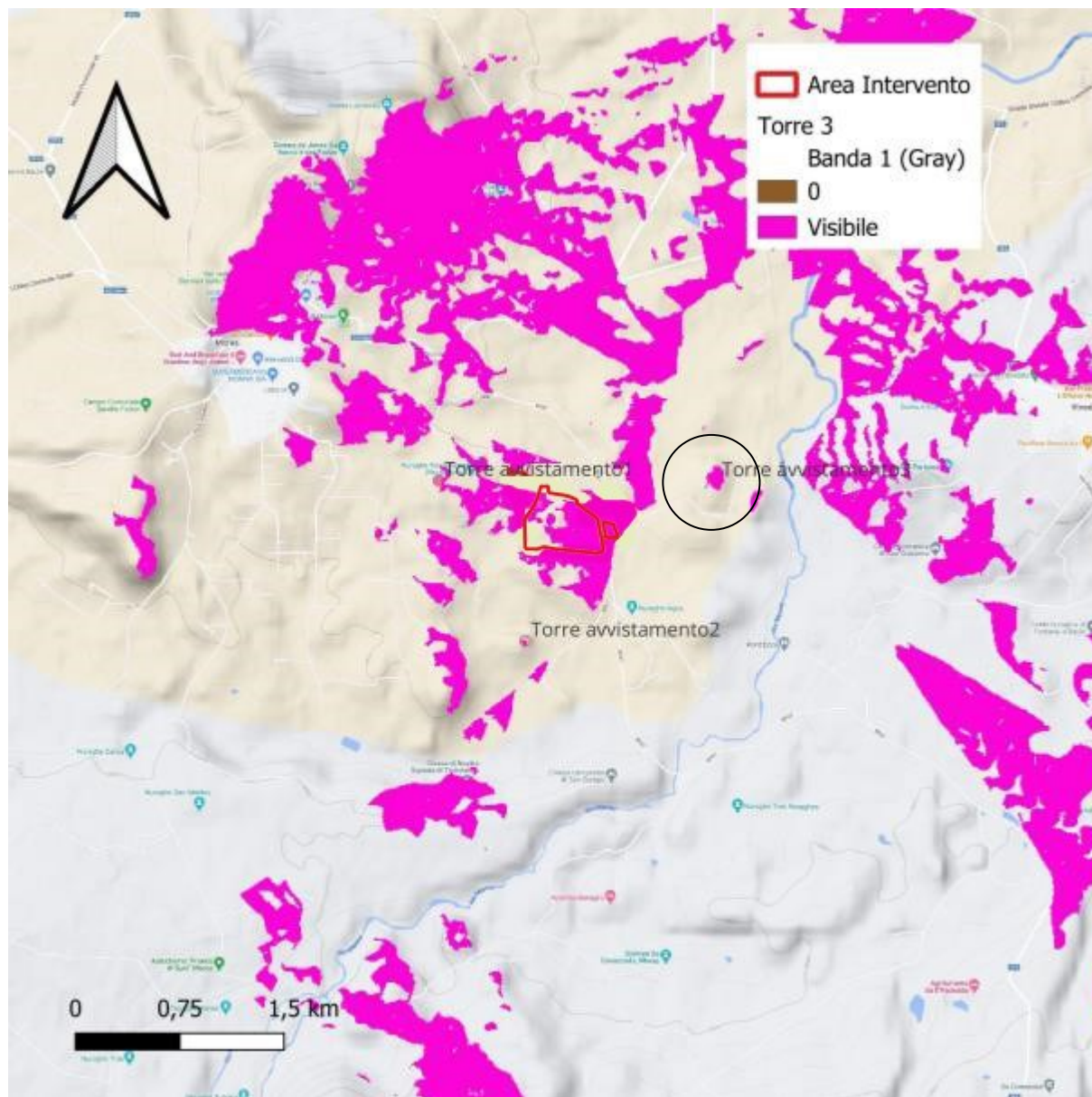


Figura 32 -Carta della intervisibilità dal punto 3

Dal **Punto 3**, scelto relativamente vicino, al di là della provinciale SP47 è un punto molto levato rispetto alle colline e si vede parzialmente l'area di intervento.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Cliente Ref:

Pag. **73 / 76**

Rev. **00**

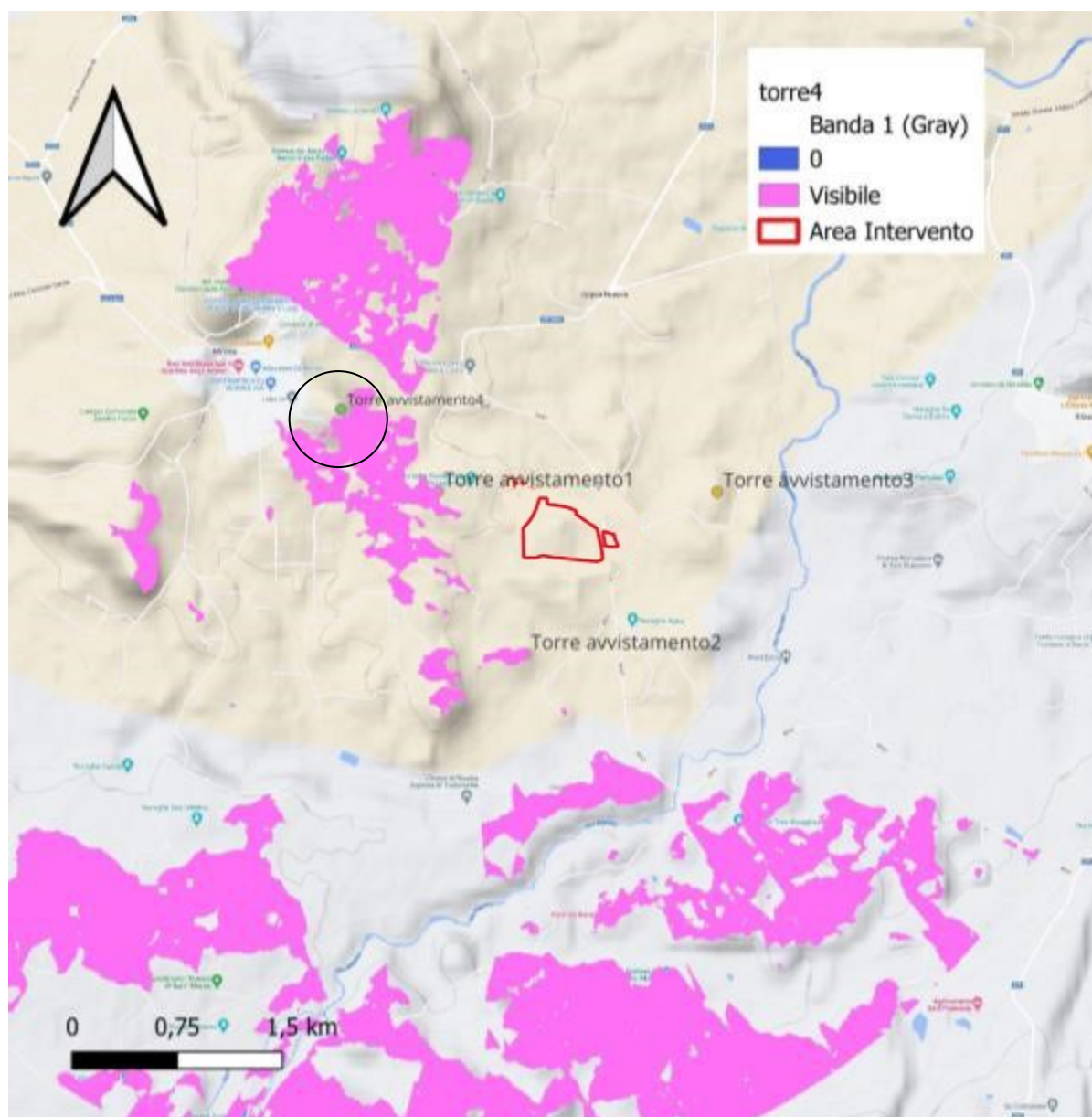


Figura 33- Carta intervisibilità dal punto 4

Dal **Punto 4**, scelto presso il punto più alto a sud del paese e nella direzione del sito di intervento , l'area risulta essere nascosta dai promontori interposti.

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 74 / 76 | Rev. 00 |

7 ANALISI DEGLI IMPATTI

Nell'ambito delle analisi paesaggistiche rientrano tra le opere di mitigazione tutti quegli interventi che portano ad un miglioramento delle condizioni visive paesaggistiche complessive o, quanto meno, che garantiscano, pur nelle trasformazioni, la conservazione delle loro qualità e peculiarità. Si tratta in sostanza di attenuare l'impatto e di rendere meno riconoscibili i tratti di ciò che provoca lo squilibrio.

Gli impatti relativi agli interventi in progetto sono nel complesso di modesta entità soprattutto se raffrontati con i benefici ambientali che verranno apportati dalla loro realizzazione.

Una prima importante misura di mitigazione risulta intrinseca con la finalità dell'intervento, attraverso la promozione dell'eco efficienza e la riduzione dei consumi energetici che, riducendo di fatto la necessità della produzione di energia mediante tecnologie ad alto impatto ambientale, come ad esempio da fonti fossili, consente un notevole riduzione delle emissioni di CO₂ con conseguenti miglioramenti della qualità dell'aria nel contesto ambientale di riferimento.

L'individuazione dei parametri dotati di efficace rappresentatività nei confronti degli scenari d'impatto allo studio è stata condotta analizzando i seguenti impatti:

1. Variazione dell'uso del suolo
2. Alterazione della percezione visiva dell'area.

L'inerbimento tra le interfile sarà di tipo artificiale, ottenuto dalla semina di miscugli di 4 specie autunno-vernine ben selezionate, che richiedono pochi interventi per la gestione. In particolare si opterà per le seguenti specie:

- ☐ *Trifolium subterraneum* (comunemente detto trifoglio) o *Vicia sativa* (veccia) per quanto riguarda le leguminose;
- ☐ *Lolium multiflorum* var. *italicum* (loietto italico) o *Avena sativa* L. (avena) per quanto riguarda le graminacee.

8 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Di seguito vengono descritte le opere di mitigazione che verranno adottate per proteggere l'ambiente durante la costruzione e l'utilizzo dell'impianto agrivoltaico. L'obiettivo è ridurre al minimo gli eventuali effetti negativi e garantire la connessione ecologica tra le aree agricole circostanti e l'impianto stesso.

Per raggiungere questo obiettivo, verrà realizzata una fascia di mitigazione lungo tutto il perimetro dell'impianto agrivoltaico. La scelta delle specie vegetali per questa fascia è stata guidata da diversi criteri, tra cui l'adattamento al contesto locale, la velocità di crescita e sviluppo, la resistenza alle

| | | | | |
|---|---|--------------|---------------------|----------------|
|  | Dott. Ing. Andrea Patteri Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari andrea.patteri@gmail.com | | | |
| | PROGETTO: Pacifico Zaffiro Srl | Cliente Ref: | Pag. 75 / 76 | Rev. 00 |

condizioni aride e la facilità di attecchimento.

La fascia di mitigazione sarà composta internamente da una fila di piante di olivo cipressino (*Olea europea* Cipressino) e esternamente da una fila di piante arbustive come il lentisco (*Pistacia lentiscus*) e l'alloro (*Laurus nobilis*). Le piante saranno disposte a una distanza di 2,5 metri l'una dall'altra e le piante di olivo cipressino avranno uno spazio di 3 metri tra loro lungo l'interfila, mentre le piante di lentisco e alloro saranno poste a 120 cm l'una dall'altra, alternate in rapporto 1:1.

Per favorire il loro attecchimento e crescita, verrà utilizzato un sistema di microirrigazione a goccia. Le piante saranno messe a dimora nel periodo autunno-invernale, per ridurre gli stress causati dal trapianto. Si useranno piante giovani di fitocella, di 1/2 anni, per favorire una rapida crescita e attecchimento.

Per migliorare il substrato e fornire i nutrienti necessari, si utilizzerà una terra di coltivo sabbio-argillosa arricchita con ritentore idrico organico minerale e concimi a lenta cessione.

La messa a dimora delle piante sarà eseguita con cura, evitando danni alle radici e utilizzando tutori al di fuori del perimetro radicale. Saranno effettuate irrigazioni post trapianto e due interventi di fertilizzazione all'anno lungo le file.

In questo modo, si mira a creare una barriera vegetale efficace per schermare l'impianto agrivoltaico, rispettando l'ambiente circostante e favorendo una crescita sana delle piante.

9 CONCLUSIONE

Dall'analisi degli indicatori e delle relative schede di valutazione è emerso che l'opera risulta compatibile con le prescrizioni della Piano Paesaggistico Regionale e non interferisce con vincoli ostativi alla realizzazione del progetto stesso.

Che è necessario in fase definitiva studiare il posizionamento del Fotovoltaico in modo che tenga conto dei vincoli PPR degli elementi Idrici Gerarchia di Stahler.

Si tenga presente quanto riportato nel certificato di gestione Urbanistica ed i vincoli del PUC

Di seguito le aree dove la RAS ha definito le aree non compatibili con gli impianti di energia rinnovabile. L'area con bordo rosso di spessore più grosso è l'area di intervento, le aree con campitura sono aree e fasce di rispetto, le aree con bordo sottile rosso sono aree percorse dal fuoco.



Dott. Ing. Andrea Patteri
Via Carlo Felice 33c - 07100 Sassari
andrea.patteri@gmail.com

PROGETTO:
Pacifico Zaffiro Srl

Ciente Ref:

Pag. **76 / 76**

Rev. **00**

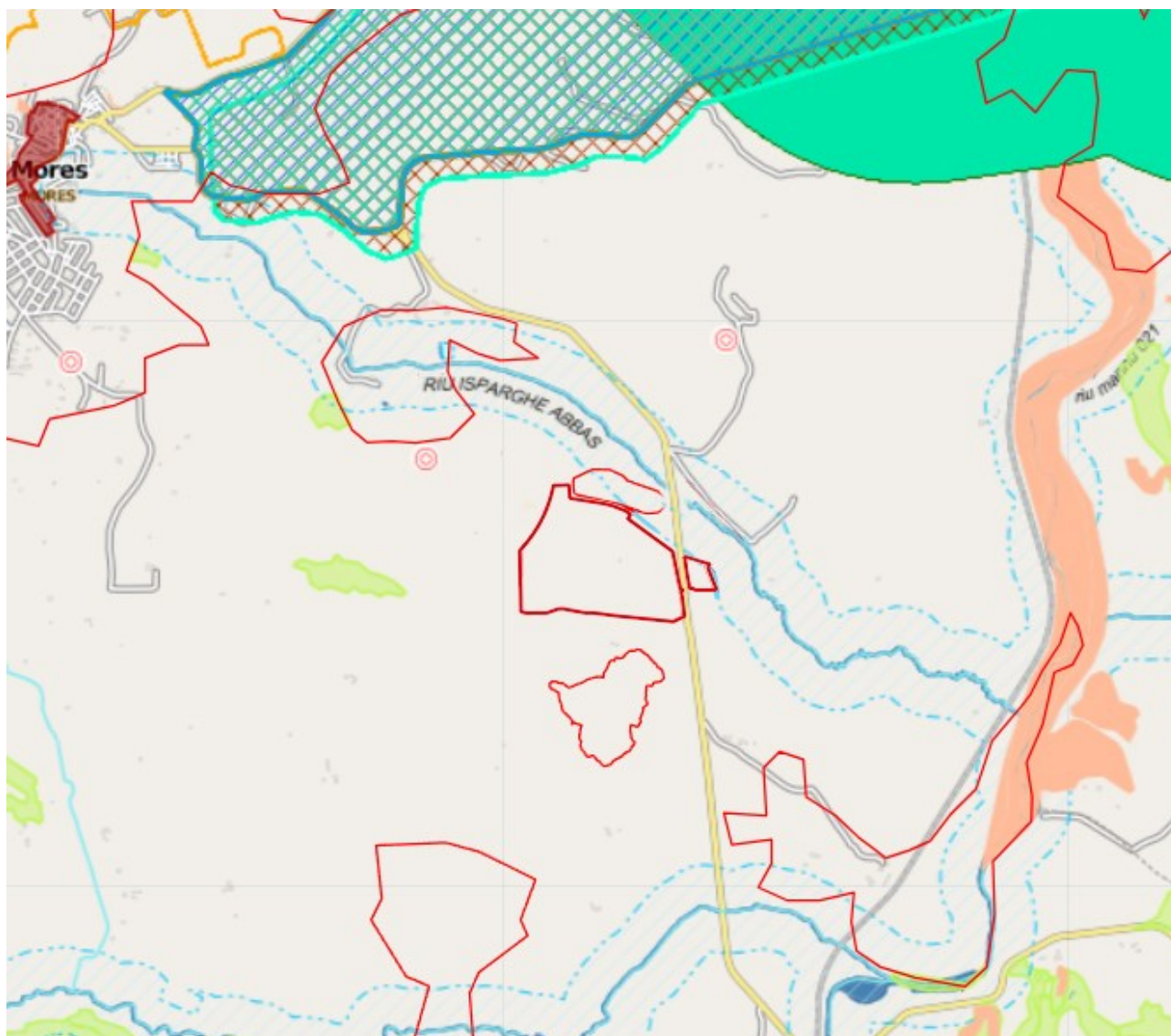


Figura 34 Aree di siti non idonei per impianti fotovoltaici