

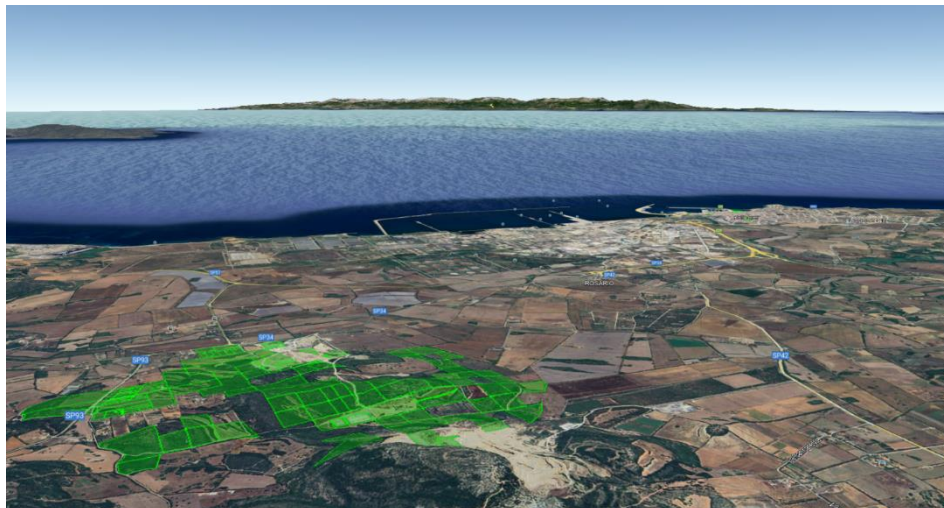
COMUNE DI PORTO TORRES
Provincia di Sassari



PIANO DI VALORIZZAZIONE E RECUPERO DELLE TERRE CIVICHE DEL COMUNE DI PORTO TORRES

Sindaco Massimo Mulas

Dirigente Ing. Massimo Ledda



Il Responsabile del Procedimento
Arch. Fabrizia Muzzu

Progettista
Dottore Agronomo Marco Perra

Elaborato: **C**

RELAZIONE AGRONOMICA

1.	Premessa.....	2
2.	Inquadramento generale	3
2.1.	Inquadramento territoriale.....	3
2.2.	Ambito di Paesaggio	4
2.3.	Aspetti climatici	5
2.3.1.	Piovosità	5
2.3.2.	Temperature	5
2.4.	Aspetti bioclimatici	7
2.4.1.	Macrobioclima	7
2.4.2.	Piani fitoclimatici.....	7
2.4.3.	Indice Ombrotermico	8
2.4.4.	Indice di continentalità.....	9
2.4.5.	Isobioclimi	9
2.5.	Inquadramento vegetazionale.....	10
2.6.	Inquadramento pedologico	11
2.6.1.	Introduzione	11
2.6.2.	Unità geologiche	12
2.6.3.	Unità di paesaggio.....	12
2.6.1.	Uso del suolo.....	13
3.	Valutazione della Capacità d’uso dei suoli.....	18
3.1.	Introduzione	18
3.2.	Land Capability Evaluation.....	18
3.2.1.	Descrizione delle classi.....	19
3.2.2.	Descrizione delle sottoclassi	20
3.2.3.	Classificazione della Land Capability per le terre civiche comunali	21

1. Premessa

Il territorio comunale di Porto Torres ha un'estensione di oltre 100 kmq che si estendono lungo la costa meridionale del Golfo dell'Asinara su un'area prevalentemente pianeggiante. La presenza di alcuni corsi d'acqua, come il Rio Mannu e il Rio d'Ottava, rendono fertili i terreni della zona.

La presente Relazione Agronomica costituisce parte integrante del "Piano di Valorizzazione e Recupero delle Terre Civiche del Comune di Porto Torres" e rappresenta, assieme alle Carte dei "Suoli e delle Unità di Paesaggio", delle "Unità delle Terre", delle "Capacità d'uso del Suolo" e "dell'Uso del Suolo", lo strumento conoscitivo delle caratteristiche agronomiche delle terre civiche ai fini della pianificazione degli usi.

Il Comune di Porto Torres al fine di assolvere all'obbligo di predisporre il Piano di Valorizzazione e Recupero delle Terre Civiche comunali con determinazione del Dirigente dell'Area lavori pubblici, manutenzioni, urbanistica, edilizia privata, transizione ecologica N. 2820 / 2023 Data 21/11/2023, ha conferito l'incarico al sottoscritto Dottore Agronomo Marco Perra secondo le modalità previste dalla legge regionale 12/1994 e s.m.i.

Le modalità di esecuzione dell'incarico sono state svolte secondo l'Aggiornamento delle direttive operative per lo svolgimento dei procedimenti amministrativi in materia di usi civici allegato al Decreto dell'Assessore all'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale n. 2539 DecA/50 del 01.08.2022, in cui si ribadisce che il piano deve essere finalizzato allo sviluppo economico e sociale della comunità di utenti interessata e, in ogni caso:

- deve rispondere a fini di pubblico interesse;
- non deve compromettere l'esistenza degli usi civici;
- non deve pregiudicare i diritti delle collettività utenti;
- deve necessariamente ricomprendere tutti i terreni soggetti ad uso civico.

Di seguito si illustrano le caratteristiche delle terre civiche riportando i risultati dello studio del territorio individuando le unità di paesaggio, il substrato, i rapporti tra suolo e paesaggio, i principali processi pedogenetici, le classi di capacità d'uso e la valutazione attitudinale dei suoli, i più importanti fenomeni di degradazione e l'uso futuro.

La relazione, supportata dagli elaborati cartografici, sarà strumento indispensabile per la conoscenza dell'utilizzazione e valorizzazione del suolo nell'ambito della programmazione territoriale prevista.

2. Inquadramento generale

2.1. Inquadramento territoriale

Il territorio comunale di Porto Torres ha un'estensione di oltre 100 kmq. La superficie è ripartita per metà attorno al centro abitato e per metà è costituita dall'Isola dell'Asinara e dall'Isola Piana. I terreni lungo la costa e quelli dell'entroterra sono prevalentemente pianeggianti o lievemente ondulati ad accezione dei modesti rilievi, della porzione sud-occidentale del territorio comunale, costituiti dal Monte Rosè (m. 136 s.l.m) e dal Monte Alvaro (m. 342 s.l.m.) interessati da attività estrattive. L'isola dell'Asinara presenta una morfologia più aspra con poche pianure, destinate a pascolo, situate in gran parte nelle località di Campu Perdu e di Fornelli. Nell'Asinara i corsi d'acqua sono stagionali e di modesta importanza. Più importanti i corsi d'acqua nell'entroterra tra cui prevale il Rio Mannu, con foce nel porto industriale, e il suo affluente Rio d'Ottava. All'estremità ovest del territorio sfocia il Fiume Santo che nell'ultimo tratto segna il confine comunale. Lungo questi corsi d'acqua sono presenti dei depositi alluvionali che hanno dato origine a suoli fertili e profondi.

La quasi totalità delle terre civiche comunali che non hanno perso la destinazione funzionale di terreni agrari, boschivi o pascolativi è localizzata nella regione Monte Rosè e nelle aree limitrofe.



Figura 1 - Le terre civiche del Comune di Porto Torres nel territorio del Nord Ovest della Sardegna (in rossi confini comunali, in magenta le terre civiche)

Il territorio comunale è individuato, nella Carta IGM alla scala 1:25.000, al foglio 440-I Pozzo San Nicola, al foglio 441-III Porto Torres, al foglio 458-I Palmadula e al foglio 459-IV La Crucca.

Il comune di Porto Torres ha una popolazione di circa 21.000 abitanti e rappresenta il centro abitato più importate del sistema insediativo costiero del Golfo dell'Asinara. Il comune ospita la più importante area industriale del Nord Sardegna che si estende per circa 2350 ettari sulla costa a Ovest del centro abitato. Vi sono insediate 120 aziende che impiegano 1600 addetti.

2.2. Ambito di Paesaggio

Il territorio comunale di Porto Torres fa parte dell'ambito di paesaggio 14 del PPR denominato "Golfo dell'Asinara" che comprende i territori dei comuni di Stintino, Porto Torres, Sassari, Sorso, Sennori, Tergu e Castelsardo.

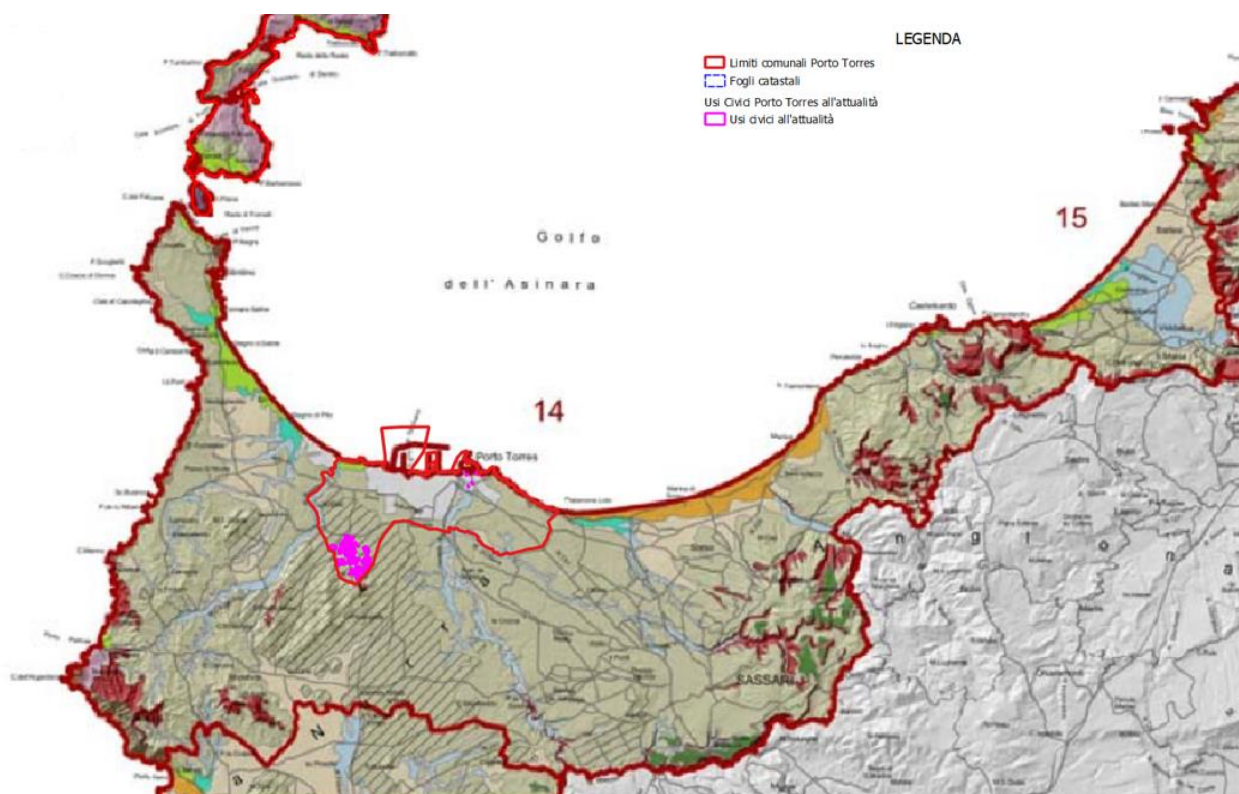


Figura 2 - PPR Ambito 14 (in magenta le terre civiche, in rosso i limiti comunali)

Il sistema insediativo costiero è rappresentato dai centri abitati di Stintino, Porto Torres, e Castelsardo e dagli insediamenti turistici diffusi lungo tutta la costa del golfo dell'Asinara. Nell'entroterra i centri abitati di Sassari, Sorso, Sennori sono comunque strettamente interconnessi al sistema costiero mediante la viabilità principale.

Il sistema insediativo nelle aree agricole della Nurra è caratterizzato da un dualismo tra gli insediamenti diffusi a carattere residenziale e gli insediamenti rurali connessi alle aziende agro-zootecniche. I primi si sono sviluppati prevalentemente lungo la direttrice stradale della statale 131 tra Sassari e Porto Torres con un evidente fenomeno di polverizzazione fondiaria. Le residenze strumentali all'attività agricola e zootecnica si trovano principalmente nelle aziende strutturate delle aree interne della Nurra, caratterizzate da morfologie prevalentemente pianeggianti, e quelle della "Nurra di fuori" in cui prevalgono paesaggi morfologicamente più movimentati e forme collinari.

Il sistema ambientale costiero è caratterizzato dal complesso dei sistemi di arenili e cordoni dunali che si estendono dalla penisola di Stintino fino alla Punta Tramontana, intervallati da falesie che, a tratti, raggiungono qualche decina di metri di altezza. Importante la presenza delle aree umide degli stagni di Pilo, Casaraccio e Platamona.

2.3. Aspetti climatici

Dal punto di vista agronomico, gli aspetti climatici principali sono rappresentati dalla piovosità, in termini di sommatoria annua e di distribuzione mensile, e dalle temperature minime e massime che condizionano la crescita e la produttività delle coltivazioni. Nell'area in esame è predominante la destinazione a seminativi delle superfici aziendali ad orientamento agro-zootecnico.

2.3.1. *Piovosità*

La piovosità dell'area è un indicatore della quantità di apporti idrici che concorrono a soddisfare le esigenze irrigue delle coltivazioni.

Il dato medio trentennale, riferito alla stazione di Porto Torres nel periodo 1981-2010, indica una sommatoria delle precipitazioni in 512 millimetri d'acqua all'anno.

2.3.2. *Temperature*

I valori delle temperature minime, per il periodo 1981-2010 nel comune di Porto Torres, evidenziano delle temperature invernali superiori ai 5 °C.

Valori climatologici mensili



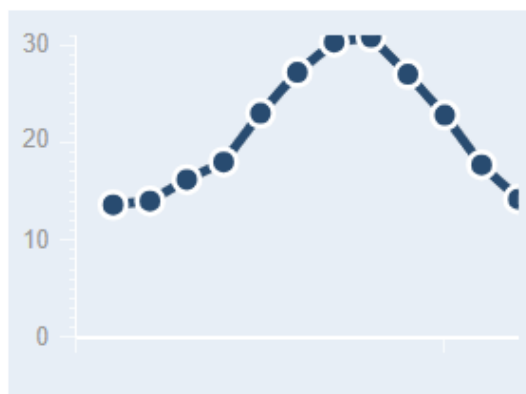
Temperatura minima

Stazione	PORTO TORRES	Maggio	12,0
Provincia	Sassari	Giugno	16,0
Quota m s.l.m.	2	Luglio	18,7
Utm EST	449634	Agosto	19,5
Utm NORD	4520649	Settembre	16,5
Distanza mare (m)	500	Ottobre	13,2
Classe	B	Novembre	9,5
Gennaio	5,1	Dicembre	6,7
Febbraio	5,0	Media annuale	11,4
Marzo	6,7		
Aprile	8,4		

Figura 3 - Valori climatologici delle temperature minime mensili e annuali nel periodo 1981-2010.

Le temperature massime per il comune di Porto Torres evidenziano che i mesi più caldi sono luglio (30,3 °C) e agosto (30,8 °C). Si tratta di valori non particolarmente elevati.

Valori climatologici mensili



Temperatura massima

Stazione	PORTO TORRES	Maggio	23
Provincia	Sassari	Giugno	27,2
Quota m s.l.m.	2	Luglio	30,3
Distanza mare (m)	500	Agosto	30,8
Utm EST	449634	Settembre	27
Utm NORD	4520649	Ottobre	22,8
Classe Stazione	B	Novembre	17,7
Gennaio	13,6	Dicembre	14,2
Febbraio	14,0	Media annuale	21,3
Marzo	16,2		
Aprile	18		

Figura 4 - Valori climatologici delle temperature massime mensili e annuali nel periodo 1981-2010.

2.4. Aspetti bioclimatici

2.4.1. *Macrobioclima*

Dalla relazione sulla carta bioclimatica della Sardegna realizzata dall'ARPAS (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna) si rileva che, ad eccezione di alcune delle aree montuose, l'isola è classificata nel Macrobioclima Mediterraneo che a sua volta rientra nel Bioclima Mediterraneo pluvistagionale oceanico.

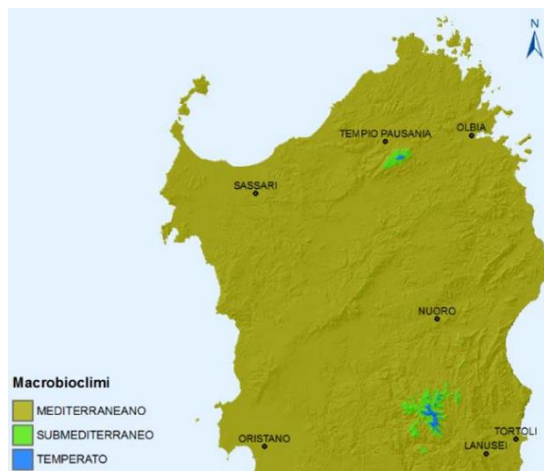


Figura 5 - Macrobioclimi del centro e Nord Sardegna.

2.4.2. *Piani fitoclimatici*

Il Macrobioclima Mediterraneo è ripartito in otto Piani Fitoclimatici a seguito dell'azione combinata del gradiente termico influenzato dai sistemi montuosi prevalenti, dalla latitudine, dalla distanza dal mare e dalle precipitazioni estive.

Di seguito la localizzazione degli otto piani fitoclimatici:

- Termomediterraneo inferiore, scarsamente rappresentato, è localizzato in strette fasce litorali della Sardegna meridionale, sud-occidentale e sud-orientale;
- Termomediterraneo superiore, è presente in tutte le aree costiere e nella pianura del Campidano;
- Mesomediterraneo inferiore, è il termotipo più diffuso sia nelle aree di pianura del Nord Sardegna, nella costa settentrionale, nella Nurra, nella Gallura e nella Piana di Chilivani, sia nelle aree interne del Sarrabus e della Marmilla, nonché in buona parte delle zone interne del Sulcis-Iglesiente;

- Mesomediterraneo superiore, ben rappresentato nelle aree collinari e montuose del centro nord e nelle aree montuose del sud dell'isola;
- Supramediterraneo superiore, poco diffuso, presente nel Monte Limbara, nella catena del Marghine e nei monti del Gennargentu;
- Mesotemperato superiore, poco diffuso, presente nel Monte Limbara, nella catena del Marghine e nei monti del Gennargentu;
- Supratemperato inferiore, poco diffuso, presente nel Monte Limbara e nei monti del Gennargentu;
- Supratemperato superiore, poco diffuso, presente solo nelle aree cacuminali più elevate dei monti del Gennargentu.

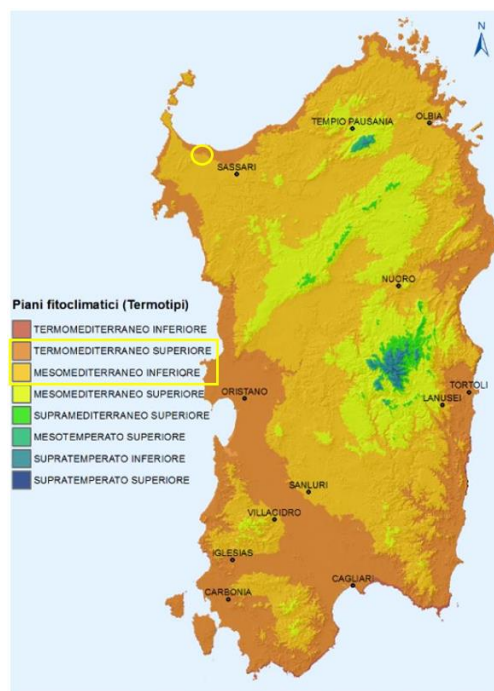


Figura 6 - Piani fitoclimatici della Sardegna, con individuazione dell'area interessata (punto giallo).

2.4.3. *Indice Ombrotermico*

La mappa dell'Indice Ombrotermico fornisce un'informazione riguardante lo stato della disponibilità idrica del territorio delle diverse aree della Sardegna.

Il sito d'intervento ricade nell'Ombrotipo "secco superiore".

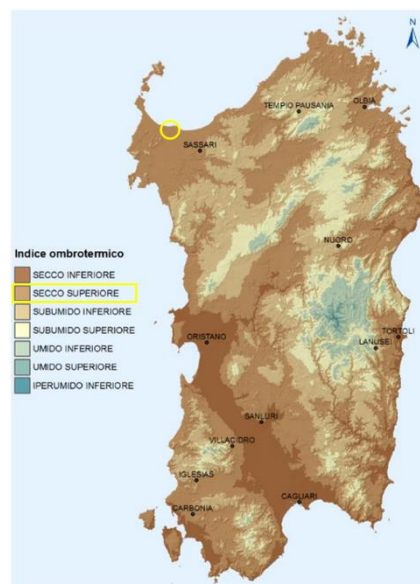


Figura 7 - Indice Ombrotermico. In giallo la localizzazione dell'area di interesse.

2.4.4. *Indice di continentalità*

L'indice di Continentalità esprime l'ampiezza con cui variano le temperature nell'arco dell'anno ed è, quindi, una misura dell'escursione termica annua.

I risultati relativi mostrano che in Sardegna è presente praticamente solo la classe "Oceanico" di cui la sottoclasse Euroceanico debole è quella maggiormente rappresentata in tutta la regione. Le sottoclassi Euroceanico forte e Semi-iperoceanico debole, quelle in cui ricadono le terre civiche del Comune di Porto Torres, sono presenti in tutta la fascia costiera evidenziando l'influenza della distanza dal mare nel calcolo di questo indice.

La sottoclasse Semicontinentale debole è presente alle quote maggiori dei rilievi montuosi più elevati.

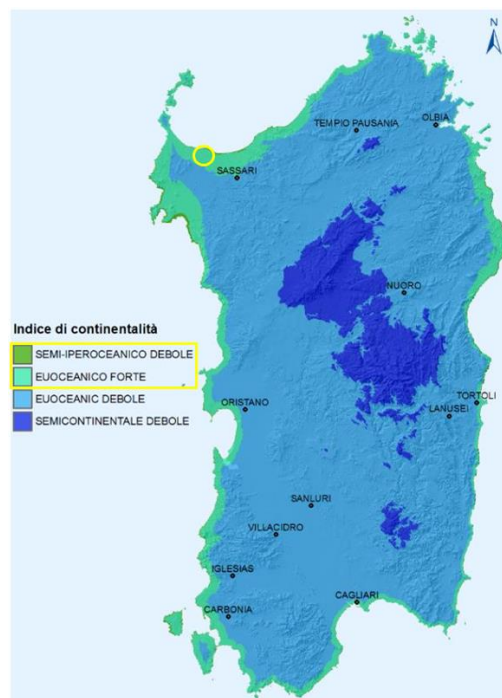


Figura 8 - Indice di continentalità.
In giallo la localizzazione dell'area di interesse.

2.4.5. *Isobioclimi*

Dalla sintesi delle mappe precedenti, ARPAS ha ottenuto la carta Bioclimatica della Sardegna che presenta tutte le combinazioni possibili dei valori relativi agli indici bioclimatici di input, per cui ciascun poligono generato è caratterizzato da più aspetti bioclimatici quali nell'ordine: il tipo di macrobioclima, seguito dal piano fitoclimatico, dall'ombrotipo e dalla continentalità. In totale sono stati individuati 43 isobioclimi.

Come evidenziato nello stralcio della mappa seguente, le terre civiche del Comune di Porto Torres sono incluse all'interno di tre diverse categorie. Quelli compresi all'interno del centro urbano sono inclusi nella categoria 9 definita come "Termomediterraneo superiore, secco superiore, euceanico accentuato". Mentre, quelli compresi nell'agro sono inclusi nella categoria 16 definita come "Mesomediterraneo inferiore, secco superiore, euceanico accentuato" e nella categoria 17 definita come "Mesomediterraneo inferiore, secco superiore, euceanico debole". Questi isobioclimi sono tra i più diffusi in Sardegna.



Figura 9 - Carta bioclimatica del Nord-Ovest della Sardegna.

2.5. Inquadramento vegetazionale

Il territorio è caratterizzato da una prevalenza di cenosi forestali a sclerofille in cui predominano il leccio, la sughera, il ginepro fenicio e l'olivastro. In particolare, nelle aree in cui sono localizzate le terre civiche comunali che non hanno perso la loro connotazione fisica e funzionale, il territorio è ampiamente utilizzato per le colture agrarie estensive e per le attività zootecniche. La vegetazione forestale è, invece, confinata nelle aree più marginali per morfologia e fertilità dei suoli come riscontrato nei fondi in regione Monte Rosè. Le principali formazioni forestali sono costituite da cenosi di degradazione delle formazioni climaciche e da impianti artificiali quali pini ed eucalipti.

Nel territorio prevale, quale vegetazione potenziale, la serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (SA 13) che si sviluppa in condizioni bioclimatiche di tipo termomediterraneo superiore e mesomediterraneo inferiore e altitudini tra i 50 e i 350 m s.l.m., sui calcari mesozoici costieri e le arenarie. Si tratta di microboschi termofili nel cui strato arboreo prevalgono *Quercus ilex* o *Juniperus turbinata* mentre lo strato arbustivo è popolato da *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea* e *Cistus monspeliensis*.

diversi, i suoli sono analoghi. Questa regolarità permette la predizione della localizzazione di una gran varietà di tipologie pedologiche.”¹

2.6.2. Unità geologiche

Il territorio della Nurra ha una elevata variabilità del paesaggio conferita dalla presenza di formazioni geologiche eterogenee che includono gli affioramenti scistoso-cristallini dell'Isola dell'Asinara, del promontorio di Capo Falcone e della “Nurra di fuori”, i rilievi mesozoici a calcari e dolomie della Nurra e i depositi del bacino vulcano-sedimentario terziario dell'area sassarese.

2.6.3. Unità di paesaggio

Incrociando le caratteristiche geologiche, morfologiche e di copertura vegetale si ottiene una carta di sintesi che individua le cosiddette Unità di Paesaggio. Questa metodologia è utilizzata anche per le carte pedologiche in quanto ad ogni unità di paesaggio del territorio specifico sono abbinabili, come suddetto, dei tipi di suolo (Carta dell'unità delle terre) e delle potenzialità generiche d'utilizzo agricolo, zootecnico e forestale/naturalistico (Carta delle Capacità d'uso).

- **Paesaggi su Calcari e dolomie**, come illustrato nel capitolo precedente, nel territorio comprendente gli usi civici costituiscono il tipo prevalente con varie morfologie da concave a convesse a sub-pianeggianti.

In generale, questi paesaggi presentano coperture a macchia a diverso grado di evoluzione, pascolo naturale e migliorato, colture foraggere e arboree, localmente rimboschimenti a conifere. I suoli presentano usualmente un profilo di tipo A-R, sono da poco profondi a mediamente profondi, spesso franco-argillosi e ben drenati. Da un punto di vista tassonomico i suoli, predominanti in questi paesaggi, sono classificati come Lithic Xerorthents.

In questi paesaggi si riscontra prevalentemente una classe di capacità d'uso del suolo che va da V-VI ad VIII, caratterizzata da suoli di bassa qualità dal punto di vista agronomico. Le gravi limitazioni d'uso sono dovute a rocciosità e pietrosità elevate, alla scarsa profondità dei suoli, all'eccesso di scheletro e a un forte pericolo di erosione.

- **Paesaggi su marne, calcari marnosi e nodulari e relativi depositi di versante** (presenti nelle zone prospicienti la strada SP34). Dominanza di forme da concave a convesse, versanti semplici e impluvi con pendenza compresa tra 2,5 e 15%. In generale questi paesaggi presentano seminativi e pascoli, localmente aree a macchia mediterranea a diverso grado di evoluzione con rocciosità affiorante e pietrosità superficiale. Consociazione di suoli a profilo da A-R o A-AC-C (poco profondi, tessitura da FA, A, FAL) ad A-Bt-Btk-C, A-Btk-R, (da profondi a molto profondi, tessitura FSA, FA, AS o FSA) ben drenati. In questi paesaggi si riscontra prevalentemente una classe di capacità d'uso del suolo da IVs a VIIIs. Da un punto di vista tassonomico i suoli, predominanti in questi paesaggi, sono classificati come Lithic Xerorthents e Calcic Haploxeralfs.

- **Paesaggi su depositi alluvionali ghiaiosi recenti** (presenti nella zona della sola particella 27 al foglio 22), costituiti da piane alluvionali pianeggianti e sub pianeggianti, terrazzi fluviali con pendenze <2,5%, solo localmente tra 2,5 e 15%. In generale, questi paesaggi presentano seminativi e pascoli e, localmente,

¹ Tratto dalla relazione metodologica della Carta delle Unità delle Terre e della Capacità d'Uso dei Suoli RAS, lotto 1.

ambienti naturali e seminaturali. I suoli sono a profilo A-C, localmente con orizzonti W profondi o molto profondi, da argillosi a franchi a franco-sabbiosi negli orizzonti sepolti. In questi paesaggi si riscontra prevalentemente una classe di capacità d'uso del suolo di I-II_s. Da un punto di vista tassonomico i suoli, predominanti in questi paesaggi, sono classificati come Typic Xerofluvents e Fluventic Haploxerepts.

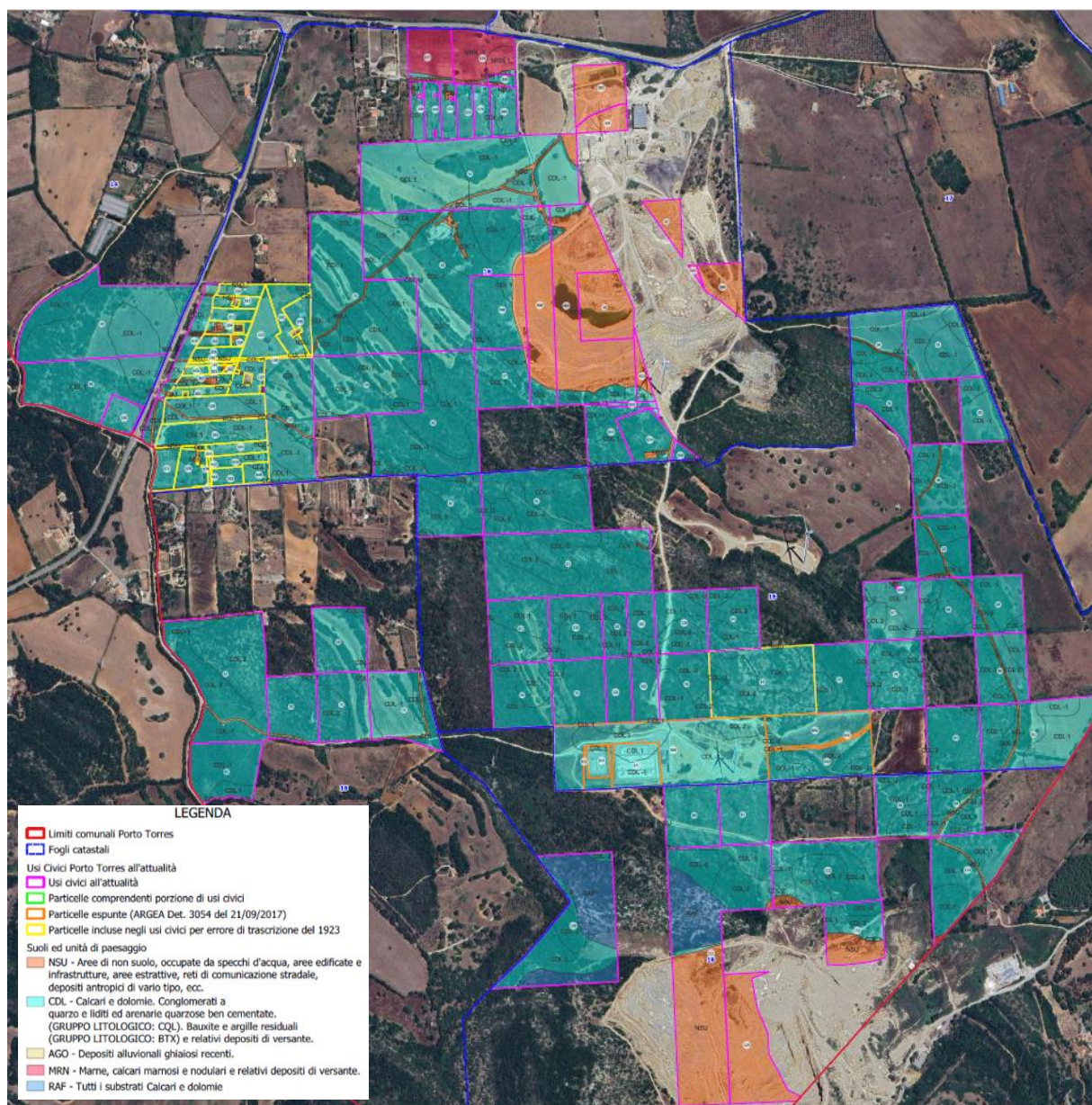


Figura 11 - Stralcio della carta delle Unità di Paesaggio delle terre civiche in località Monte Rosè

2.6.1. *Uso del suolo*

Le terre civiche del comune di Porto Torres sono localizzate quasi totalmente nella regione Monte Rosè. Per la classificazione dell'uso del suolo delle stesse è stato necessario individuare preliminarmente le zone omogenee in modalità desktop attraverso le ricerche bibliografiche di testi e della cartografia per verificare o individuare le unità di paesaggio. La seconda fase è stata effettuata, sempre via desktop, mediante l'osservazione diacronica delle ortofoto presenti su "sardegnaeoportale.it" e le più recenti foto satellitari di pubblico dominio. In questa fase si è preparata una prima carta della vegetazione per fotointerpretazione delle zone omogenee, carta necessaria in fase di sopralluoghi, per apportare note, correzioni e informazioni

dettagliate verificate in situ. Dopo questi sopralluoghi si sono rettificati in postazione desktop i limiti delle zone omogenee. La carta così corretta è stata utilizzata nei successivi sopralluoghi.

Nella classificazione degli usi si è utilizzata la nomenclatura Corine Land Cover fino al terzo e al quarto livello gerarchico.

Nella seguente tabella si evidenzia che il 12,6 % delle terre civiche ha perso irrimediabilmente la conformazione fisica o la destinazione funzionale di terreno agrario, boschivo o pascolativo.

Ripartizione percentuale degli usi del suolo delle terre civiche		
Uso del suolo	superficie %	tipologia di uso
AREE A PASCOLO NATURALE	4,7%	TRADIZIONALE
AREE AGROFORESTALI	3,1%	TRADIZIONALE
AREE ESTRATTIVE	10,8%	NON TRADIZIONALE
INSEDIAMENTI DI GRANDI IMPIANTI DI SERVIZI	0,9%	NON TRADIZIONALE
MACCHIA MEDITERRANEA	57,4%	TRADIZIONALE
PRATI ARTIFICIALI	17,9%	TRADIZIONALE
SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI	4,3%	TRADIZIONALE
TESSUTO RESIDENZIALE COMPATTO E DENSO	0,9%	NON TRADIZIONALE
Totale complessivo	100,0%	

Macchia mediterranea	57,40%	TRADIZIONALE
Aree agricole e pascoli	30,05%	TRADIZIONALE
Aree estrattive, tessuto residenziale e servizi	12,6%	NON TRADIZIONALE

Figura 12 - Ripartizione percentuale degli usi delle terre civiche comunali

Si tratta di aree di superfici che sono state interamente edificate quali ad esempio le terre civiche nel centro abitato, le aree destinate all'estrazione di materiale di cava e gli impianti a servizio dei generatori eolici a Monte Rosè.

La gran parte della superficie, che mantiene ancora un uso di tipo tradizionale, è occupata dalla macchia mediterranea da considerarsi come bosco agli effetti delle definizioni dell'art.4 della L.R. 8/2016. Queste superfici dominate da lecci e da lentischi rappresentano il 57,40% delle terre civiche mentre le superfici con potenzialità agricole e pascolative sono appena superiori al 30%.

In termini di superficie gli usi sono così ripartiti:

Uso del suolo non tradizionale	Superficie
AREE ESTRATTIVE	22.01.92
Fabbricati rurali	1.35.66
INSEDIAMENTI DI GRANDI IMPIANTI DI SERVIZI	1.75.32
TESSUTO RESIDENZIALE COMPATTO E DENSO	1.92.98
Totale complessivo	27.05.88

Uso del suolo tradizionale	Superficie
AREE A PASCOLO NATURALE	9.64.04
AREE AGROFORESTALI	6.39.71
MACCHIA MEDITERRANEA	117.14.10
PRATI ARTIFICIALI	36.53.12
SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI	7.80.91
Totale complessivo	177.51.88

Figura 13 - superfici degli usi del suolo tradizionali e non tradizionali

LEGENDA

- ▬ Limiti comunali Porto Torres
- ▬ Fogli catastali
- Usi Civid Porto Torres all'attualità
- ▬ Usi civid all'attualità
- ▬ Particelle comprendenti porzione di usi civid
- ▬ Particelle espunte (ARGEA Det. 3054 del 21/09/2017)
- ▬ Particelle induse negli usi civid per errore di trascrizione del 1923
- Usi del suolo tradizionale
- AREE A PASCOLO NATURALE
- AREE AGROFORESTALI
- MACCHIA MEDITERRANEA
- PRATI ARTIFICIALI
- SISTEMI CULTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI

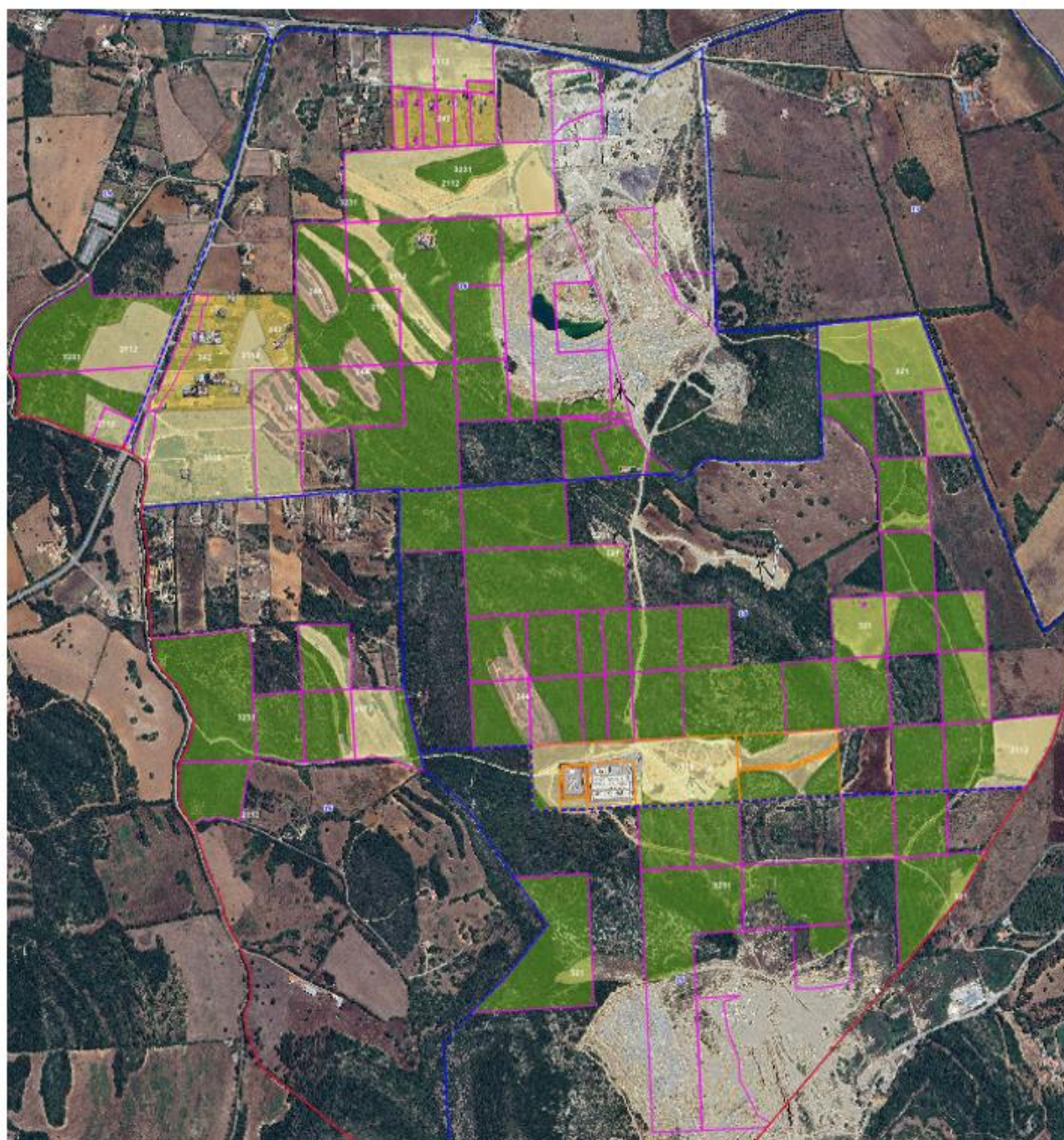


Figura 14 - Usi del suolo tradizionali su ortofoto

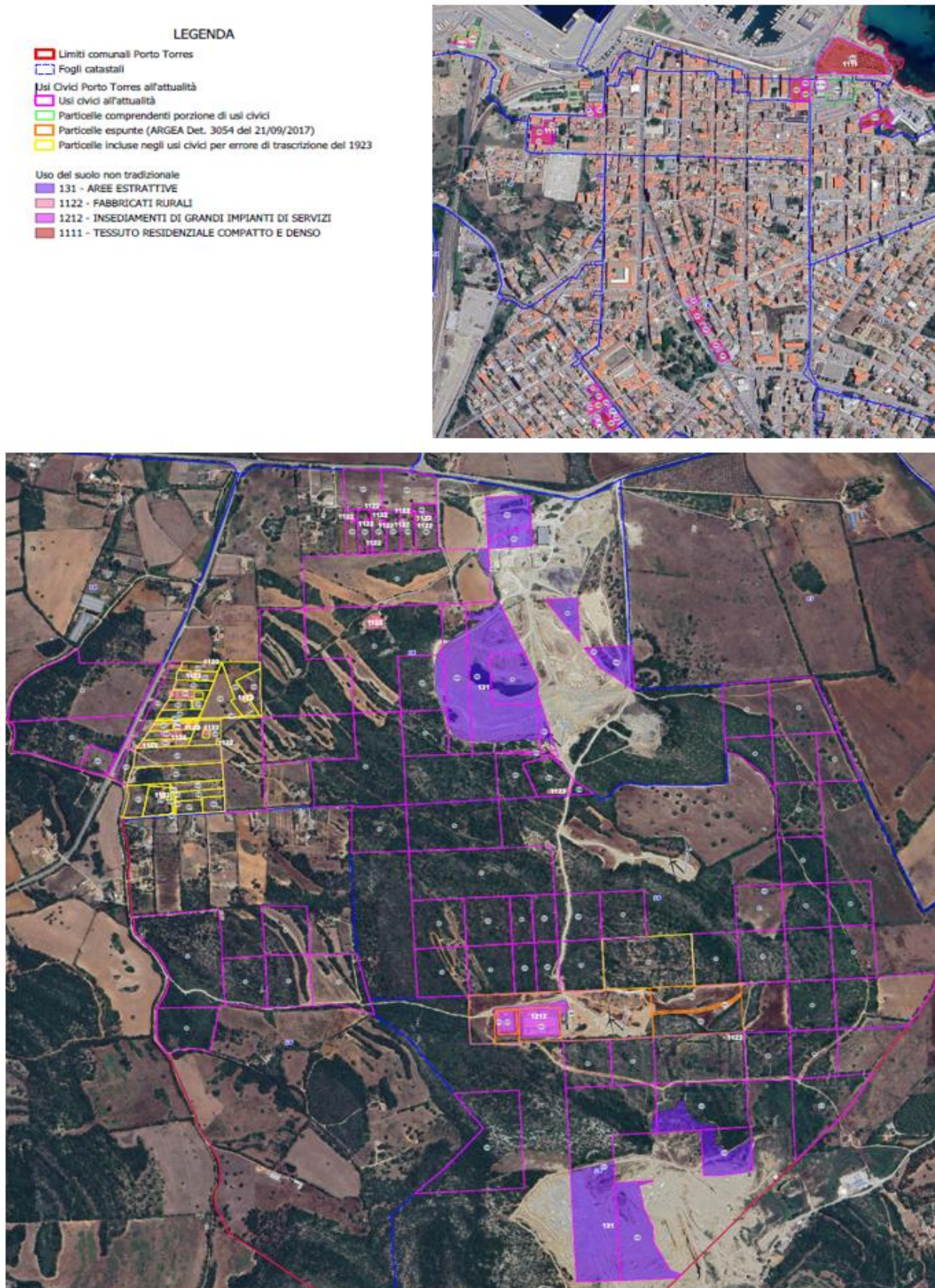


Figura 15 - Usi civici non tradizionali

3. Valutazione della Capacità d'uso dei suoli

3.1. Introduzione

Il cambio d'uso del suolo di un territorio necessita di un'attenta valutazione per prevedere le eventuali conseguenze e/o benefici che possono scaturire da esso, in termini sia socioeconomici che qualitativi dell'ambiente. Questo aspetto è particolarmente importante quando si devono indicare i possibili utilizzi del territorio.

Per tale valutazione si fa riferimento alla Land Evaluation, che rappresenta il processo di previsione degli usi potenziali ottimali di un territorio, sulle base dei suoi specifici attributi.

Tale processo richiede l'utilizzo del sistema LCC (Land Capability Classification) che raggruppa i suoli in base al loro potenziale e permette di determinare, in fase di pianificazione, le limitazioni e le capacità d'uso di un territorio.

Ai fini del progetto sono stati esaminati diversi fattori che permettono di identificare la situazione attuale del suolo e valutare l'uso più appropriato per la sua realizzazione.

3.2. Land Capability Evaluation

Il sistema LCC (Land Capability Classification) è un modello di valutazione globale che suddivide il territorio in aree omogenee, in base all'uso agricolo e non solo.

Il modello è suddiviso in otto classi in cui la capacità d'uso del suolo della classe di livello più alto risulta essere il più versatile, con minori limitazioni e, dunque, offre una più ampia scelta di usi e colture.

Con il diminuire della capacità d'uso aumentano le limitazioni che riducono le possibilità di scelta delle colture e degli usi del suolo. La classe I, quella di maggior pregio, è priva o quasi di limitazioni all'uso.

Schematicamente si può affermare che le classi I, II, III, IV rappresentano i suoli adatti alla coltivazione con limitazioni all'uso crescenti dalla classe I alla classe IV mentre le classi V, VI, VII rappresentano i suoli adatti al pascolo con limitazioni crescenti dalla classe V alla VII. La classe VIII rappresenta suoli che, per via delle elevate limitazioni, escludono ogni utilizzo oltre l'ambiente naturale.

I suoli con classi superiori possono avere usi del suolo di classi minori, non viceversa. Ad esempio, un terreno in classe II può essere riforestato o pascolato, un terreno di classe VII non può essere coltivato.

La LCC prevede un secondo livello di classificazione, la sottoclasse, indicata da una lettera minuscola che segue il valore della classe.

Le sottoclassi sono suddivise in base alle limitazioni del suolo:

- e- limitazioni dovute a gravi rischi di processi erosivi;
- w- limitazioni dovute a eccessi di ristagno idrico nel suolo;
- s- limitazioni nello strato esplorato dalle radici nel suolo;
- c- limitazioni di natura climatica

3.2.1. *Descrizione delle classi*

La descrizione delle classi deriva dai documenti realizzati dalla Regione Sardegna nell'ambito del Progetto "Carta delle unità delle terre e della capacità d'uso dei suoli - 1° lotto (2014)" e riesaminata per l'area oggetto di studio.

Suoli di classe I: Fanno parte di questa classe i suoli con assenza di limitazioni, con suoli profondi e ben drenati e con forme del paesaggio da pianeggianti a sub pianeggianti. Per questa classe sono previste tutte le diverse destinazioni d'uso possibili per le colture agrarie, per il pascolo migliorato e naturale, per il rimboschimento e per attività ricreative, naturalistiche ecc.

Suoli di classe II: Ne fanno parte i suoli che presentano alcune limitazioni che riducono la possibilità di scelta delle colture coltivabili o richiedono delle pratiche di conservazione.

Suoli di classe III: Ne fanno parte i suoli che presentano delle rigide limitazioni che riducono la possibilità di scelta delle colture coltivabili e per essere utilizzati richiedono delle specifiche pratiche di conservazione.

Suoli di classe IV: Ne fanno parte i suoli che presentano delle limitazioni molto severe come pendenze elevate, suscettibilità elevata all'erosione, scarsa profondità del suolo, rischio di ristagno idrico, che limitano la possibilità di scelta delle colture coltivabili e richiedono delle tecniche di gestione migliorative.

Suoli di classe V: Ne fanno parte i suoli che presentano più limitazioni, che limitano l'uso al pascolo naturale o migliorato, al rimboschimento e ad altri usi ricreativi e turistici. Mostrano limitazioni che impediscono le normali lavorazioni e riducono le specie vegetali che possono crescervi.

Suoli di classe VI: Ne fanno parte i suoli che presentano forti limitazioni, come pendenze elevate, rischi di erosione, suolo poco profondo, ristagni idrici, salinità e sodicità che limitano l'uso al pascolo, al rimboschimento e ad altri usi ricreativi e turistici.

Suoli di classe VII: Ne fanno parte i suoli che presentano limitazioni molto rigide, come pendenze elevate, rischi di erosione, suolo poco profondo, ristagni idrici, salinità e sodicità che limitano l'uso al pascolo, al rimboschimento e ad altri usi ricreativi e turistici. Inoltre, sono suoli inadatti al miglioramento del suolo attraverso lavorazioni, fertilizzazioni, drenaggi ecc.

Suoli di classe VIII: Ne fanno parte i suoli che presentano limitazioni tali da precludere ogni tipo di uso oltre gli usi naturalistici e attività ricreative. Sono suoli caratterizzati da pietrosità superficiale elevata, scarsa profondità, elevati rischi di erosione eolica e idrica, bassa capacità di ritenzione idrica, salinità e sodicità, condizioni climatiche avverse.

CLASSI DI CAPACITÀ D'USO	USI								
	Ambiente naturale	forestazio ne	Pascolo			Agricoltura			
			limitato	moderato	intensivo	limitata	moderata	intensiva	molto intensiva
I									
II									
III									
IV									
V									
VI									
VII									
VIII									

Figura 16 - schema delle classi di capacità d'uso – Land Capability Classification

3.2.2. Descrizione delle sottoclassi

Le sottoclassi seguono il numero della classe e sono rappresentate con una lettera minuscola. La Classe I per definizione non può avere sottoclassi.

Sottoclasse e (erosione): sono aree dalle pendenze elevate, soggette a erosione laminare o incanalata o dove l'elevato rischio di ribaltamento impedisce la meccanizzazione delle operazioni colturali.

Sottoclasse w (water): sono tutte le limitazioni connesse ad eccessi di acqua nel suolo, come la difficoltà di drenaggio interno, l'eccessiva umidità, gli elevati rischi di esondazione, per le quali è necessario il ricorso a interventi di drenaggio.

Sottoclasse s (soil): sono aree contraddistinte da limitazioni dovute alle caratteristiche del suolo, come la ridotta potenza del suolo, la tessitura eccessivamente fine o grossolana, l'elevata pietrosità superficiale o rocciosità affiorante, la ridotta fertilità, la bassa capacità di ritenzione idrica, presenza di salinità e sodicità.

Sottoclasse c (clima): i fattori limitanti sono di natura climatica, come l'elevata frequenza di precipitazioni di notevole intensità oraria ed istantanea, elevate altitudini, frequenza di gelate e nebbie.

A seguire uno schema tratto dal Progetto "CUT - 1° lotto (2014)" dove sono sintetizzati i criteri utilizzati per valutare la Capacità d'uso del suolo:

Classi LCC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Parametri	Suoli adatti agli usi agricoli				Suoli adatti al pascolo e alla forestazione			Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali
Pendenza (%)	≤ 2,5	> 2,5 – ≤ 8	> 8 – ≤ 15	> 15 – ≤ 25	≤ 2,5	> 25 – ≤ 35	> 25 – ≤ 35	>35
Quota m s.l.m.	≤ 600	≤ 600	≤ 600	>600 – ≤ 900	>600 – ≤ 900	>900 – ≤ 1300	>900 – ≤ 1300	>1.300
Pietrosità superficiale (%) A: ciottoli grandi (15-25 cm) B: pietre (>25 cm)	assente	A ≤ 2	A >2 – ≤ 5	A >5 – ≤ 15	A>15 – ≤ 25 B= 1 – ≤ 3	A>25 – ≤ 40 B >3 – ≤ 10	A>40 – ≤ 80 B>10 – ≤ 40	A>80 B>40
Rocciosità affiorante (%)	assente	assente	≤ 2	>2 – ≤ 5	>5 – ≤ 10	>10 – ≤ 25	>25 – ≤ 50	>50
Erosione in atto	assente	assente	Erosione idrica laminare e/o eolica, debole Area 0 - 5%	Erosione idrica laminare e/o a rigagnoli e/o eolica, moderata Area 5 -10% > 25 – ≤ 50	Erosione idrica laminare e/o eolica, debole Area 0 - 5%	Erosione idrica laminare e/o a rigagnoli o a fossi o movimenti di massa, severa Area 10 - 25%	Erosione idrica laminare e/o a rigagnoli o a fossi o movimenti di massa, severa Area 10 - 50%	Erosione idrica laminare e/o a rigagnoli o a fossi o movimenti di massa, estrema Area >50%
Profondità del suolo utile per le radici (cm)	>100	>100	> 50 – ≤ 100	> 25 – ≤ 50	> 50 – ≤ 100	> 25 – ≤ 50	> 10 – ≤ 25	≤ 10
Tessitura orizzonte superficiale ¹	S, SF, FS, F, FA	L, FL, FAS, FAL, AS, A	AL	----	----	----	----	----
Scheletro orizzonte superficiale ² (%)	<5	≥ 5 – ≤ 15	>15 – ≤ 35	>35 – ≤ 70	>70 Pendenza ≤ 2,5%	>70	>70	>70
Salinità (mS cm ⁻¹)	≤ 2 nei primi 100 cm	>2 – ≤4 nei primi 40 cm e/o >4 – ≤ 8 tra 50 e 100 cm	>4 – ≤8 nei primi 40 cm e/o >8 tra 50 e 100 cm	>8 nei primi 100 cm	Qualsiasi			
Acqua disponibile (AWC) fino alla profondità utile ³ (mm)	>100		> 50 – ≤ 100	> 25 – ≤ 50	> 50 – ≤ 100	> 25 – ≤ 50		≤ 25
Drenaggio interno	Ben drenato	Moderatamente ben drenato	Piuttosto mal drenato o eccessivamente drenato	Mal drenato o Eccessivamente drenato	Molto mal drenato	Qualsiasi drenaggio		

¹Si considera come orizzonte superficiale lo spessore di 40 cm che corrisponde al valore medio di un orizzonte Ap o di un generico epipedon

²Idem

³Riferita al 1° metro di suolo o alla profondità utile se inferiore a 1 m

Figura 17 - Criteri di valutazione delle classi di capacità d'uso – Land Capability Classification

3.2.3. Classificazione della Land Capability per le terre civiche comunali

Ogni attività economica che interessi la risorsa suolo deve tenere conto delle indicazioni della Land Capability Classification. Nel caso specifico questa metodologia è utile a comprendere i diversi usi potenziali del territorio, prevedendo ed evitando contrasti tra il progetto e i diversi indirizzi produttivi possibili.

Sulla base delle descrizioni riportate in precedenza appare evidente che suoli con capacità d'uso I e II sono i più versatili in quanto adatti a coltivazioni di pregio ad alto reddito e per questo un loro “consumo” o uso non appropriato comporta un danno economico per il territorio.

Nelle terre civiche solo la p.lla 27 del foglio 22, di soli 348 metri quadrati e posta sulle rive del Rio d'Ottava, potrebbe rientrare nella classe I-II di capacità d'uso ma si tratta di una superficie minima e residuale.

Rientrano, invece, nella classe IVs parte dei terreni pianeggianti alle pendici del Monte Rosè lungo la SP 34, i terreni lungo la SP 93 e quelli pianeggianti o sub pianeggianti a Nord Ovest e a Sud Est di Monte Rosè.

Nell'area d'interesse si evidenzia una marcata presenza di suoli con capacità d'uso comprese tra VI e VIII con sottoclasse s dovuta alla scarsa profondità del suolo esplorabile, alla rocciosità e pietrosità affioranti o alle pendenze elevate che dovranno essere gestiti con attenzione per evitare un depauperamento della risorsa suolo.

I suoli fino alla classe VII possono essere una risorsa pabulare per le greggi, evitando il sovrapascolamento con conseguente innesco di processi di degradazione della vegetazione erbacea e di conseguente erosione del suolo.

Questi suoli, spesso poco adatti per gli usi zootecnici, possono essere utilizzati per interventi selvicolturali o di rinaturalizzazione laddove si riscontri una profondità sufficiente.

Possono essere utilizzati per attività sportive e/o ricreative avendo sempre cura di utilizzare buone pratiche di gestione e di conservazione del suolo per evitare che si innescino fenomeni di degrado. In questo caso occorre ricordare che nei pendii anche la creazione di sentieri per escursioni a piedi e/o in mountain bike può comportare l'innescio di fenomeni erosivi gravi.

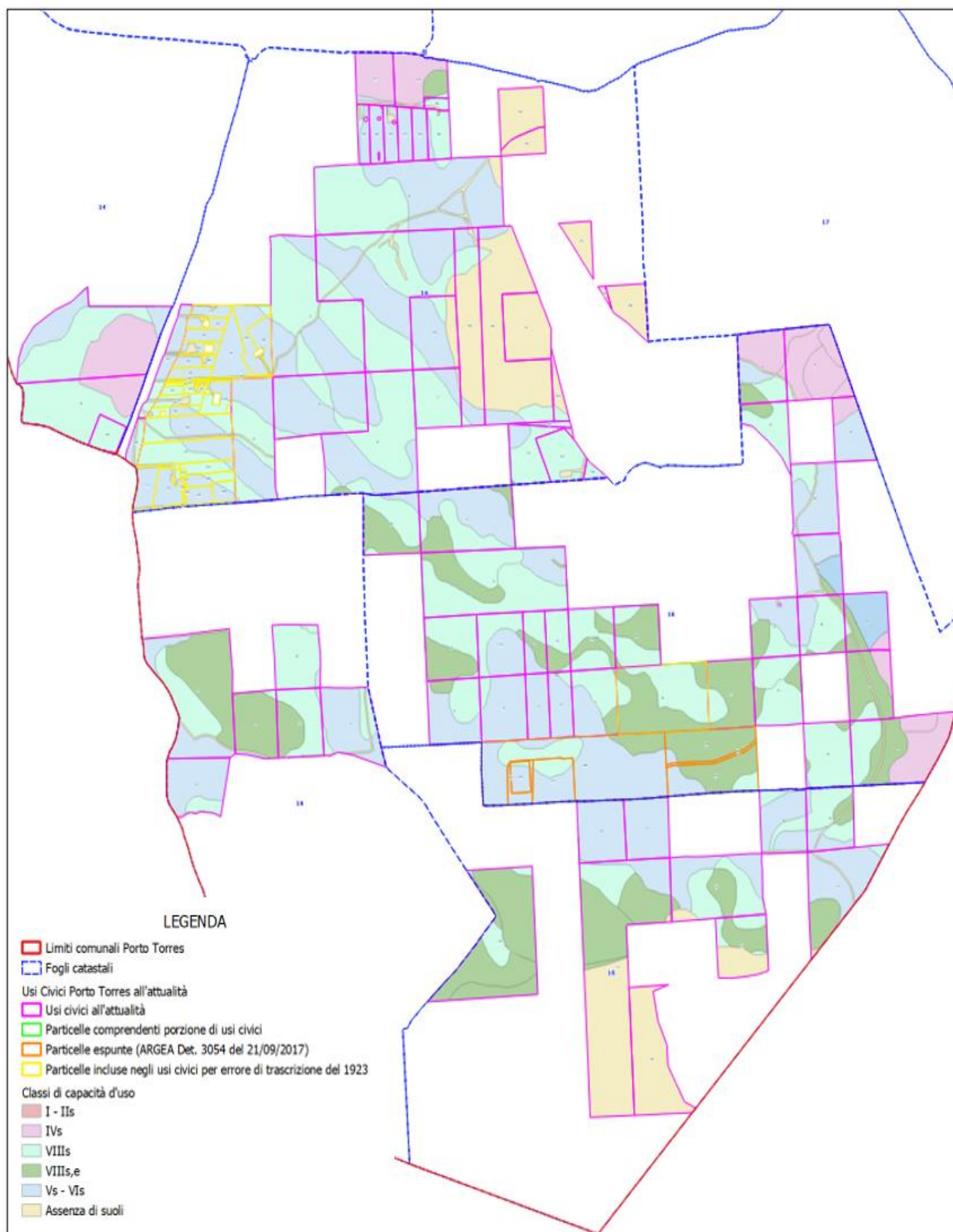


Figura 18 – Capacità d'uso per usi del suolo tradizionali

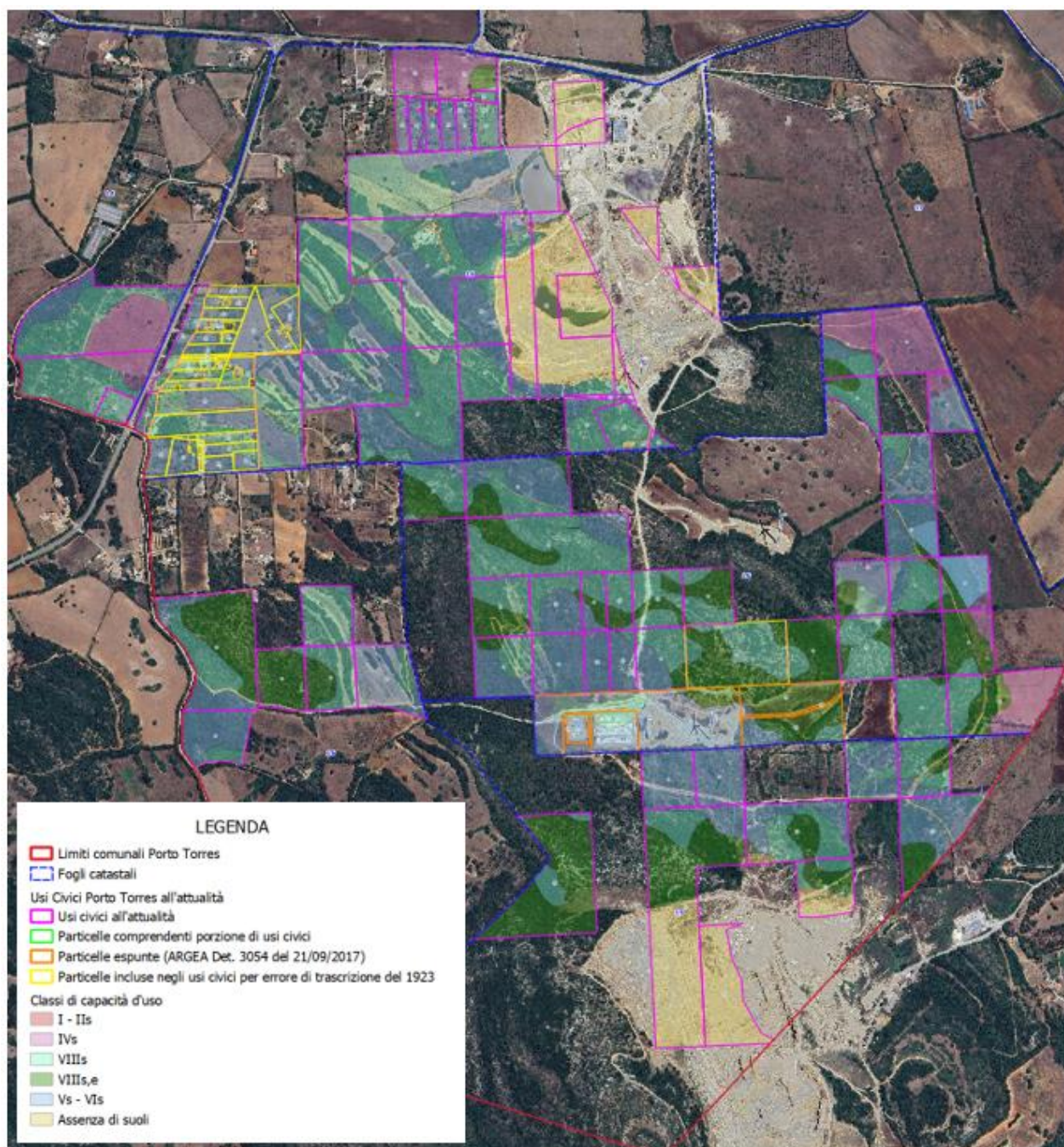


Figura 19 - Carta delle classi di capacità d'uso su ortofoto

La rappresentazione grafica della carta delle capacità d'uso mette in evidenza la marginalità del valore agronomico medio delle terre civiche.

Le terre civiche, ormai prive di suolo perché interamente edificate o utilizzate per attività estrattive, sono il 12,6% del totale pari a circa 26 ettari.

Classi di capacità d'uso	Superficie	Sup. %
I - IIIs	0.03.59	0,0%
IVs	11.62.52	5,6%
VIIIIs	65.95.16	32,0%
VIIIIs,e	32.68.56	15,9%
Vs - VIIs	69.66.24	33,8%
Assenza di suoli	26.04.20	12,6%
Totale complessivo	206.00.27	100,0%

Figura 20 - Ripartizione delle classi di capacità d'uso per superficie e per percentuale

Poco meno del 50% delle terre civiche rientra nelle classi VIIIIs e VIIIse . Si tratta di classi d capacità d'uso che presentano limitazioni tali da precludere ogni tipo di uso oltre gli usi naturalistici e le attività ricreative regolamentate. Solo in futuro potrà essere possibile qualche prelievo in termini di legnatico.

Il 33,8% delle Terre Civiche, pari a circa 70 ettari, sono classificabili in classi Vs e Vis con usi ammissibili di pascolo e attività ricreative.

Le terre civiche arabili ammontano a poco meno di 12 ettari e rappresentano meno del 6% del totale.

3.1. Gli usi del suolo nel tempo

Alla luce dell'analisi diacronica delle ortofoto dal 1954 al 2023 si può affermare che le superfici dedicate alle attività agrozootecniche hanno raggiunto, già alla fine degli anni settanta del secolo scorso, le massime potenzialità d'uso consentite dai suoli in località Monte Rosè. In linea di massima le superfici destinate agli usi tradizionali seminativo, pascolo e macchia/bosco non sono variate in modo

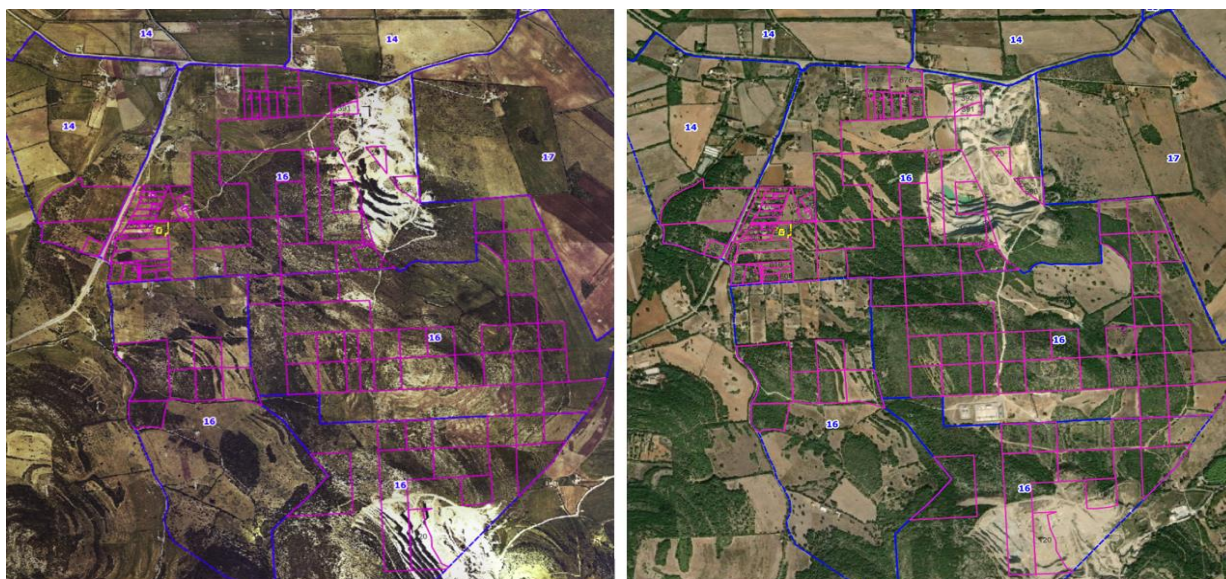


Figura 21 - raffronto tra l'ortofoto del volo CGR del 1977/78 (a sx) con l'ortofoto ESRI satellite 2023 (a dx)

significativo nonostante i miglioramenti tecnologici delle trattrici e delle attrezzature agricole. In sostanza gli usi rilevabili dalla fotointerpretazione delle ortofoto del volo del 1977/1978 si sovrappongono a quelli attuali. L'altro aspetto che si evidenzia è stato il notevole sviluppo della superficie boschiva con macchia mediterranea , quest'ultima avvantaggiata della diminuzione delle attività di pascolo.

Gli usi tradizionali futuri resteranno sostanzialmente quelli attuali ad eccezione si alcune superfici attualmente a pascolo pianeggianti che potranno essere spietrate e fatte oggetto di interventi di sistemazione superficiale e di decespugliamenti a carico del cisto.