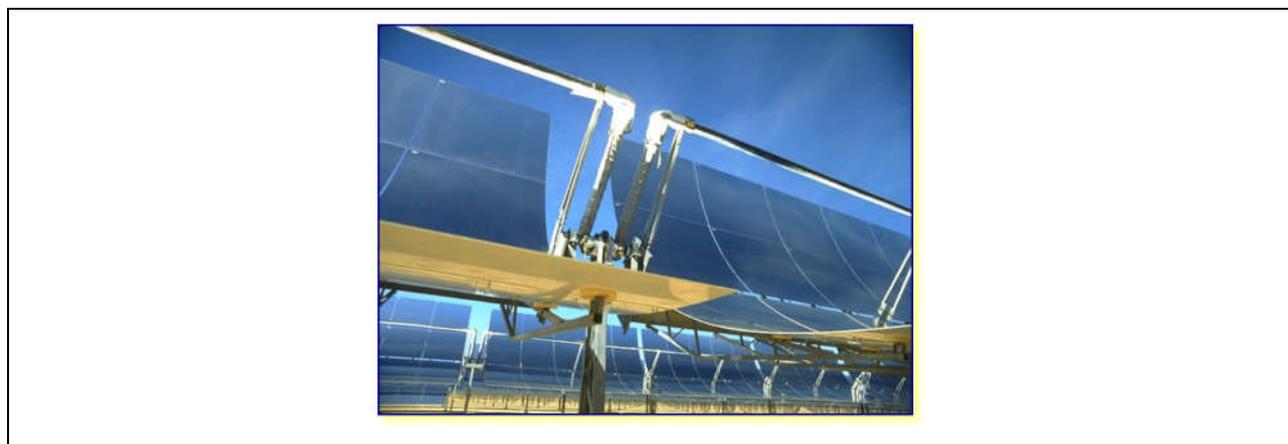


<p>Proponente</p> <p style="text-align: center;">GONNOSFANADIGA LTD</p>	<p style="text-align: center;">GONNOSFANADIGA LIMITED</p> <p style="text-align: center;">Sede Legale: Bow Road 221 - Londra - Regno Unito Filiale Italiana: Corso Umberto I, 08015 Macomer (NU)</p>
--	--

Provincia del Medio-Campidano
Comuni di Gonnosfanadiga e Guspini

Nome progetto

**Impianto Solare Termodinamico della potenza lorda di
55 MWe denominato “GONNOSFANADIGA”**



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Titolo Documento:

USO DEL SUOLO E ASPETTI AGRONOMICI

<p>Sviluppo:</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p style="text-align: center;">Energogreen Renewables S.r.l. Via E. Fermi 19, 62010 Pollenza (MC) www.energogreen.com e-mail: info@energogreen.com</p>
---	--

<p>Documento realizzato da:</p> <p style="text-align: center;"><i>Dott. Agr. Vincenzo Satta</i></p>	<p style="text-align: center;">   </p>
---	---

			GN_ PDRELUSOSUOLO001
0	10/01/2014	Prima Emissione	
Rev.	Data	Descrizione	Codice di Riferimento
<i>Proprietà e diritti del presente documento sono riservati - la riproduzione è vietata</i>			

Gruppo di lavoro Energogreen Renewables:



*Energogreen Renewables Srl
Via E. Fermi, 19 - 62010 - Pollenza (MC)*

- 1. Dott. Ing. Cecilia Bubbolini*
- 2. Dott. Ing. Loretta Maccari*
- 3. Dott. Ing. Carlo Foresi*
- 4. Dott. Ing. Devis Bozzi*

Consulenza Esterna:

- Dott. Arch. Luciano Viridis: Analisi Territoriale*
- Dott. Manuel Floris: "Rapporto Tecnico di Analisi delle Misure di DNI - Sito Flumini Mannu (CA)*
- Dott. Agr. Vincenzo Satta: "Relazioni su Flora, Vegetazione, Pedologia e Uso del Suolo"*
- Dott. Agr. Vincenzo Sechi: "Relazione faunistica"*
- Dott. Agr. V. Satta e Dott. Agr. V. Sechi: "Relazione Agronomica"*
- Dott. Geol. Eugenio Pistolesi: "Indagine Geologica Preliminare di Fattibilità"*
- Studio Associato Ingg. Deffenu e Lostia: "Documento di Previsione d'Impatto Acustico"*
- Dott. Arch. Leonardo Annessi: Rendering e Fotoinserimenti*
- Tecsa S.r.l.: "Rapporto Preliminare di Sicurezza"*

Sommario

1. PREMESSA.....	2
1.1. Disclaimer (Dichiarazione Di Esclusione Di Responsabilità)	2
1.2. Introduzione.....	3
2. OBIETTIVI E METODOLOGIA UTILIZZATA	4
2.1. Obiettivi	4
2.2. Metodologia.....	4
2.3. Definizione delle Unità di Uso del Suolo Presenti nell'Area d'Intervento	8
3. L'USO DEL SUOLO NELL'AREA D'INTERVENTO.....	11
3.1. Analisi dei Dati Ufficiali	11
3.2. Uso del Suolo Attuale	15
4. ANALISI DELLE VARIAZIONI DI USO DEL SUOLO NEL TEMPO	18
5. CONCLUSIONI.....	21

1. PREMESSA

1.1. DISCLAIMER (DICHIARAZIONE DI ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ)

Per incarico della società *Energogreen Renewables* srl, lo scrivente Dott. Agr. Vincenzo Satta, iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Sassari al n. 361 dal 24 luglio 1992, con studio professionale in Sassari Corso Vittorio Emanuele n. 112, e copertura assicurativa professionale aderente alla proposta CONAF, ha effettuato lo studio di settore relativo all'Uso del Suolo nell'area di intervento relativa all'impianto solare termodinamico in progetto denominato "Gonnosfanadiga".

L'analisi territoriale riportata è riferita ad un modesto ambito territoriale identificato già in altre tavole di progetto e collocato prevalentemente nel Comune di Gonnosfanadiga e secondariamente in quello di Guspini nella Provincia regionale del Medio Campidano.

I dati rappresentati nella cartografia di dettaglio, allegata alla presente relazione e i dati quantitativi qui riportati, sono derivati da rilievi di campo eseguiti dallo scrivente, mentre i dati generali sono stati ottenuti da banche dati pubbliche, citate di volta in volta.

Il materiale ortofotografico è stato reperito presso il Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna, dove vengono descritti i termini di libero uso. Qui non presenti, ma utilizzate nella definizione del materiale di analisi, sono le immagini LandSat TM 5 e 7 derivanti dal materiale messo a disposizione dalla NASA (www.nasa.gov).

L'elaborazione con tecnologia GIS è stata eseguita con gli strumenti ottenuti tramite licenza dalla ESRI, ArcGIS Desktop 10.1 e ARCPAD 10.1.

Importante è stato l'utilizzo di Google Earth nella sua versione professionale, ai cui diritti per l'utilizzo dei contenuti di immagini satellitari si rimanda.

Altri software utilizzati per la redazione della presente relazione (pacchetto Office 2013 Microsoft) sono in possesso dello scrivente con regolare licenza.

1.2. INTRODUZIONE

L'uso del suolo è una delle analisi di base, che definiscono la cornice (frame) dei dati territoriali, utile a quantificare e qualificare un determinato territorio o parte di questo. L'uso del suolo è importante nelle operazioni catastali, soprattutto nella fase di tassazione dei beni, in quelle di esproprio, nel posizionamento di attività produttive e analisi di mercato (geomarketing), nonché nella definizione degli impatti, come in questo caso, derivanti dalla modificazione di superfici del territorio, come indicato dalla normativa di settore. Detto quadro normativo intende valutare diversi aspetti: ambientali, economico-produttivi, culturali, sociali, ma anche quanto e come si incide nelle attività produttive articolate in filiera, come capita nel mondo agricolo.

Per le motivazioni ora elencate, l'uso del suolo non ha un'univoca interpretazione, ma esistono e si sovrappongono informazioni diverse, espressione delle differenti finalità tematiche.

Questo è dovuto principalmente all'apparente facilità di realizzazione della banca dati geografica, trascurando gli aspetti tassonomici (nomenclatura e caratteristiche dei gruppi, ovvero degli oggetti, o anche insiemi e sottoinsiemi) e quelli sistematici relativi all'organizzazione e relazioni dei gruppi identificati.

L'uso del suolo non è solo una descrizione delle attività antropiche indicate in un determinato momento temporale, ma l'espressione formale di dinamiche cicliche (p.e. rotazioni ed avvicendamenti in agricoltura), influenzate da aspetti culturali e storici.

Per dare un riferimento tassonomico e sistematico allo studio si è utilizzata la metodologia CORINE LAND COVER, sino al livello 3, considerando i livelli successivi di dettaglio, qui applicati (livello 4 e ove necessario 5), quindi non più di semplice copertura del suolo, ma riguardanti l'uso. A tal fine si sono dovute applicare alcune modifiche alla classificazione utilizzata dalla Regione Sardegna per l'introduzione del concetto di serie dinamica di uso del suolo, ben espresso dal concetto già ampiamente formalizzato nelle Scienze Agronomiche di rotazione e di avvicendamento colturali.

2. OBIETTIVI E METODOLOGIA UTILIZZATA

2.1. OBIETTIVI

L'obiettivo dello studio è quello di creare una banca dati geografica e utilizzare i dati acquisiti per la successiva analisi e rappresentazione dell'uso del suolo della superficie dove ricade l'impianto solare termodinamico proposto dalla GONNOSFANADIGA LTD e denominato "Gonnosfanadiga".

Questo tipo di analisi viene proposto anche dal punto di vista diacronico, potendo effettuare una adeguata analisi e rappresentazione a partire dal 1954, anno di riferimento delle immagini aeree utilizzate per la fotointerpretazione e utilizzare come momento intermedio l'anno 1977.

Una simile valutazione consente di stabilire l'andamento dei processi di uso del suolo, le eventuali innovazioni o le forme di degradazione, o anche gli adattamenti ad usi derivanti da altre realtà culturali (incremento della pastorizia per migrazione delle popolazioni dalle aree interne della Sardegna verso quelle di pianura).

Non viene fornito alcun dato sulla fertilità dei suoli, o sulla proprietà o possesso, ma come il suolo viene utilizzato.

2.2. METODOLOGIA

Le unità di uso del suolo qui descritte sono organizzate secondo le indicazioni presenti nella CORINE Land Cover Classification, adattata secondo le indicazioni formulate dalla Regione Autonoma della Sardegna (RAS) nella elaborazione dell'ultima versione della Carta di Uso del Suolo Regionale e come detto opportunamente modificata.

In particolare si rammenta al lettore che esiste una decisa differenza di interpretazione e classificazione tra ciò che è il concetto di uso del suolo (utilizzazione effettiva) e quello che è copertura del suolo (aspetto fisiografico). In tal caso la fotointerpretazione è stata integrata da interviste o dalla raccolta di fonti documentali per verificare la correttezza del dato acquisito.

L'analisi è stata condotta con un classico approccio Top-Down, con una valutazione complessiva degli oggetti per poi definire gerarchicamente strutture di sottoinsieme nidificate.

Attraverso la fotointerpretazione sono state inizialmente riconosciute le classi primarie:

1. Superfici artificiali;
2. Territori agricoli;

3. Territori boscati e semi-naturali;
4. Aree umide;
5. Corpi Idrici.

Sempre seguendo la metodologia CORINE LAND COVER si è proceduto alla definizione delle unità di secondo livello. Questo ha condotto all'esclusione delle unità non presenti ed alla esemplificazione dell'analisi.

Operando all'interno di un ambito legato ai Territori agricoli, tutto ciò che è presente è strettamente legato a questo. Così anche ciò che è stato identificato nella Classe 1 (Superfici artificiali), pur conservando la propria identità, è in relazione con il contesto in cui è inserito, ovvero per fini agricoli.

Viene di seguito riportato il processo logico di identificazione dei sottolivelli inseriti nella Classe 1.

Gli ambiti artificialmente modificati dall'uomo sono tipici Fabbricati di insediamento rado (Livello 2), con carattere rurale e residenziale o finalizzati strettamente alla produzione aziendale (Livello 3); non sono di tipo industriale o artigianale ma comprendono i centri aziendali, formati anche dalle strutture di appoggio, le aie e le aree di stoccaggio (Livello 4).

I territori agricoli sono stati suddivisi in classi di secondo livello in base alla durata delle coltivazioni in atto, riconoscendo la presenza di seminativi e di colture permanenti. Le classi assenti ovviamente non vengono citate. Queste a loro volta sono state suddivise in classi di terzo livello. I seminativi in base alla presenza/assenza di infrastrutture per l'irrigazione. Le colture permanenti in base alla coltivazione dominante:

- Frutteti;
- Oliveti;
- Vivai.

Quest'ultima classe è stata aggiunta, e rappresenta una innovazione, per la presenza di un'area di piantonamento di palme (preciso momento della serie di coltivazione in un vivaio).

La fase più complessa è stata il riconoscimento della classe IV che riguarda strettamente l'uso del suolo.

In questo momento è stata valutata, non solo la presenza di una determinata coltivazione in campo, ma anche la possibile presenza di rotazioni o ancor meglio avvicendamenti colturali, spesso determinati da opportunità economiche più che da esigenze agronomiche.

I seminativi in aree non irrigue prevedono l'avvicendamento a questi del pascolo e dell'erbaio, anche con la combinazione di entrambi; mentre il perdurare per oltre 5 anni di un utilizzo a pascolo e secondariamente ad erbaio di un terreno dapprima usato come

seminativo, mette come testa di serie l'uso più frequente (Livello 5).

Simile procedura è stata utilizzata per i seminativi in aree irrigue.

Pertanto la stabilità temporale viene garantita da una valutazione che tiene conto dell'uso più importante, delle forme di rotazione e avvicendamento e, nel caso di dominanza di una di queste per un periodo superiore a 5 anni, dal riconoscimento di questa come testa di serie. Di fatto tutti gli usi sono stati definiti alla Classe 5 utilizzando la loro declaratoria in senso stretto, quando proveniente da livelli superiori. Per far questo sono state utilizzate le immagini presenti in Google Earth, ed in particolare nella sua versione professionale.

Con una prima ricognizione si sono definiti i fototipi, aree elementari di riferimento univoco. Con la loro descrizione si è costruita una matrice di diversità per la definizione della chiave di fotointerpretazione attraverso l'uso della combinazione di caratteri discriminanti.

Per quanto riguarda l'unità minima cartografabile, questa è intesa come la superficie di suolo riferibile alla classe di riferimento in maniera autonoma ed identificabile con la primitiva poligono della superficie minima di 25 mq. Un'analisi di simile dettaglio consente una rappresentazione coerente sino alla scala di 1:5.000.

La fotointerpretazione è stata condotta anche con l'aiuto di immagini all'infrarosso di proprietà della NASA e liberamente utilizzabili. Il loro utilizzo è giustificato dalla necessità di valutare l'uso nel tempo di forme diverse di irrigazione e dal rilevamento dei segni delle stesse nel terreno (irrigatori, sistemazione del suolo, sviluppo di una particolare vegetazione). Queste immagini sono comunemente utilizzate per definire la fertilità dei suoli, in termini di omogeneità tessiturale e capacità di campo. Queste elaborazioni hanno costituito i fototipi di riferimento.

Successivamente sono stati effettuati una serie di rilievi con la definizione di punti e perimetrazioni eseguite con il GPS cartografico GARMIN e *Trek* con errore di 25 cm abbinato ad un palmare cartografico con ARCPAD 10.1.

Durante i sopralluoghi in campo sono stati verificati e descritti i fototipi e le matrici di diversità. La terza fase è stata la fotointerpretazione, la chiusura delle unità tramite ArcMap del software ArcGIS 10.1 e la verifica della topologia delle unità individuate.

Infine, un quarto momento ha riguardato la verifica in campo di coerenza tassonomica e sistematica tra le unità individuate e oggetti presenti, la rispondenza della matrice di diversità e la correttezza della fotointerpretazione.

Di seguito vengono descritte le unità ritrovate, utilizzando lo schema prodotto dalla RAS, opportunamente corretto e modificato. Sono indicate con il nome e sottolineate le unità a diverso livello tassonomico indicate in legenda.

Schema Tassonomico Utilizzato (in barrato le unità non presenti):

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

- 1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale
 - 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo
 - 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado**
 - 1.1.2.2 Fabbricati rurali**
- 1.2. Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali
 - 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
 - 1.2.2. Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
 - 1.2.3. Aree portuali
 - 1.2.4. Aeroporti
- 1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati
 - 1.3.1. Aree estrattive
 - 1.3.2. Discariche
 - 1.3.3. Cantieri
- 1.4. Zone verdi artificiali non agricole
 - 1.4.1. Aree verdi urbane
 - 1.4.2. Aree ricreative e sportive

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

- 2.1. Seminativi
 - 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue**
 - 2.1.1.1 Seminativi in aree non irrigue s.s.**
 - 2.1.1.1.1 Colture cerealicole**
 - 2.1.1.1.2 Erbai autunno-vernini**
 - 2.1.1.1.2.1 Erbai di graminacee**
 - 2.1.1.2 Seminativi in aree irrigue**
 - 2.1.1.2.1 Seminativi in aree irrigue s.s.**
 - 2.1.1.2.2 Colture ortive**
 - 2.1.3. Risaie
- 2.2. Colture permanenti
 - 2.2.1. Vigneti
 - 2.2.2. Frutteti e frutti minori
 - 2.2.3. Oliveti**
- 2.3. Prati stabili (foraggiere permanenti)
 - 2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)
- 2.4. Zone agricole eterogenee
 - 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
 - 2.4.2. Sistemi colturali e particellari complessi
 - 2.4.3. Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
 - 2.4.4. Aree agroforestali

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

- 3.1. Zone boscate
 - 3.1.1. Boschi di latifoglie**
 - 3.1.1.1 Boschi di latifoglie di specie autoctone**
 - 3.1.1.1.1 Boschi misti di latifoglie**
 - 3.1.1.1.2 Sugherete**
 - 3.1.1.2 Boschi di latifoglie esotiche**
 - 3.1.1.2.1 Eucalipteti**
 - 3.1.2. Boschi di conifere
 - 3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie
- 3.2. Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
 - 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie**
 - 3.2.1.1 Pascoli**
 - 3.2.2. Brughiere e cespuglieti
 - 3.2.2.1 Formazioni di ripa non arboree**
 - 3.2.3. Aree a vegetazione sclerofilla**
 - 3.2.3.1 Macchia mediterranea**
 - 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
- 3.3. Zone aperte con vegetazione rada o assente
 - 3.3.1. Spiagge, dune e sabbie
 - 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
 - 3.3.3. Aree con vegetazione rada
 - 3.3.4. Aree percorse da incendi
 - 3.3.5. Ghiacciai e nevi perenni

4. ZONE UMIDE

- 4.1. Zone umide interne
 - 4.1.1. Paludi interne
 - 4.1.2. Torbiere
- 4.2. Zone umide marittime
 - 4.2.1. Paludi salmastre
 - 4.2.2. Saline
 - 4.2.3. Zone intertidali

5. CORPI IDRICI

- 5.1. Acque continentali
 - 5.1.1. Corsi d'acqua, canali e idrovie
 - 5.1.2. Bacini d'acqua
- 5.2. Acque marittime
 - 5.2.1. Lagune
 - 5.2.2. Estuari
 - 5.2.3. Mari e oceani

2.3. DEFINIZIONE DELLE UNITÀ DI USO DEL SUOLO PRESENTI NELL'AREA D'INTERVENTO

Di seguito vengono riportate le definizioni delle singole unità, utilizzando come base condivisa quelle pubblicate dalla RAS (2008), opportunamente modificate ed integrate per il dettaglio di interpretazione utilizzato.

Viene in ogni caso richiamata la Classe primaria di ogni singola unità e in essa le classi utilizzate nella rappresentazione precedute dal Codice univoco CORINE LAND COVER.

1. SUPERFICI ARTIFICIALI

1.1.2.2 Fabbricati rurali - Tessuto agro-residenziale sparso e a carattere tipicamente agricolo o rurale. Sono superfici occupate da costruzioni tipicamente rurali, fabbricati agricoli e loro pertinenze (stalle, magazzini, aree di manovra e stoccaggio all'aperto) che formano zone insediative disperse negli spazi agricoli. La definizione del loro perimetro è stata effettuata secondo la metodologia proposta da Astengo (1989) per la perimetrazione degli edifici in aree suburbane e rurali.

2. TERRITORI AGRICOLI

2.1.1.1.1 Colture cerealicole - Superfici utilizzate generalmente per colture cerealicole autunno-vernine; superfici regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione o di avvicendamento (es. cereali, colture foraggere, prati a ciclo breve, coltivazioni industriali erbacee non irrigue, radici commestibili, maggese e saltuariamente pascolate). Nel caso in esame la testa della serie è la coltura cerealicola.

2.1.1.1.2 Erbai di Graminacee - Sono comprese all'interno di questa categoria le superfici sfalciate, anche più volte l'anno, sia a riproduzione naturale, sia per semina, dominate da Graminacee. Derivano da colture cerealicole e tale uso è ancora possibile. Possono essere pascolate.

2.1.2.1 Seminativi in aree irrigue in senso stretto. - Seminativi irrigati stabilmente grazie a un'infrastruttura permanente (canale d'irrigazione, rete di drenaggio, impianto di prelievo e pompaggio di acque). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale di acqua. Non vi sono comprese le superfici irrigate sporadicamente. Possono presentare nella stagione autunno-vernina erbai di vario tipo, e/o il pascolo. Talora possono trarre in inganno situazioni che prevedono l'uso temporaneo di colture cerealicole

come orzo, avena e frumento. Sono comprese le produzioni di erbai con irrigazioni di soccorso effettuate nella primavera, prima dello sfalcio.

2.1.2.2 Colture ortive - Colture ortive irrigate stabilmente e periodicamente grazie a un'infrastruttura permanente (canale d'irrigazione, rete di drenaggio, impianto di prelievo e pompaggio di acque). La maggior parte di queste colture non potrebbe realizzarsi senza l'apporto artificiale di acqua. Non vi sono comprese le superfici irrigate sporadicamente.

2.2.3 Oliveti - Superfici piantate a olivo (*Olea europea* var. *sativa*), talora possono essere soggette ad altre temporanee coltivazioni o pascolo, allora in uliveti estensivi.

2.2.4 Vivai - Superfici interessate da vivai a cielo aperto, con o senza la presenza di strutture di protezione (serre).

3. TERRITORI BOSCATI ED ALTRI AMBIENTI SEMINATURALI

3.1.1.1.1 Bosco misto di latifoglie - Formazioni vegetali forestali, con portamento principalmente arboreo, nelle quali dominano le specie silvane di latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie (3.1.3). Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive di ripa e gli uliveti abbandonati ricolonizzati da vegetazione naturale anche in una fase avanzata di evoluzione a bosco. Sono comprese anche le sugherete miste con altre latifoglie, qualora non possano essere classificate come boschi puri di sughera di cui alla classe 3.1.1.1.2.

3.1.1.1.2 Sugherete - Popolamenti dominati da querce da sughera (*Quercus suber* L.) con copertura maggiore del 20%.

3.1.1.2.1. Eucalipteti – formazioni pure o mise di *Eucalyptus* sp.pl. anche con funzioni di frangivento.

3.2.1.1 Pascoli - Aree caratterizzate da una copertura erbacea densa ove la composizione floristica è rappresentata principalmente da graminacee e/o da leguminose. Possono essere presenti specie invasive come Asfodelo e Carlina. Non è possibile escludere la raccolta meccanica del foraggio. Sono qui comprese le aree assoggettate a miglioramento pascolo. Sono spesso presenti suoli di scarsa profondità e affioramenti rocciosi. Il loro utilizzo come seminativo attualmente risulta poco conveniente.

3.2.2.1. Formazioni di ripa non arboree – Formazioni ad andamento lineare collocate lungo le ripe dei ruscelli e dei corsi d'acqua in genere. Sono caratterizzate dalla presenza di siepi o cespuglieti densi e impenetrabili.

3.2.3.1 Macchia mediterranea - Formazioni ad elevata copertura del suolo composte da numerose specie arbustive, ma anche arborescenti a foglia persistente, tipiche dell'ambiente mediterraneo.

3. L'USO DEL SUOLO NELL'AREA D'INTERVENTO

3.1. ANALISI DEI DATI UFFICIALI

I dati ufficiali relativi all'uso del suolo nell'area d'intervento sono stati ottenuti dall'accesso alle banche dati della Regione Autonoma della Sardegna e a quella dell'Agenzia per l'Ambiente dell'Unione Europea. In entrambi i casi l'accesso è pubblico.

La più recente cartografia dell'Uso del Suolo ufficiale (RAS, 2008) mette in evidenza la presenza di superfici individuate come "2.1.2.1 - Seminativi semplici e colture ortive in pieno campo", ampia e generica categoria da riferire in particolare alla sola prima parte del nome dell'unità (fig. 1). Infatti, la presenza di colture ortive appare alquanto limitata.

Detta valutazione è condizionata dalle modalità di implementazione e costruzione della Banca dati geografica regionale, che individua le sopradette unità in base alla cartografia ed indicazione fornite dai Consorzi di Bonifica.

Stessa situazione viene rilevata nel 2003, anno della prima edizione della Carta di Uso del Suolo della Regione Sardegna (fig. 2), con limitate variazioni, se non l'assenza dell'unità relativa ai Fabbricati rurali.

Ben diversa appare la situazione negli anni '80, periodo di realizzazione della Carta della Vegetazione Forestale della Sardegna.

In questo caso è possibile valutare la presenza di un uso esteso del pascolo, con radi alberi di sughera, distribuiti sulla gran parte della superficie d'intervento.

Sono indicate anche alcune formazioni forestali, ora in parte scomparse o notevolmente ridotte. In un caso in particolare, dove è evidenziata la sughereta, è possibile notare che questa non corrisponde con quella oggi presente.

Comunque è lecito affermare che negli ultimi trenta anni l'area ha subito delle modifiche importanti dal punto di vista agricolo, allontanandola dalla naturalità e cercando una specializzazione che appare per alcuni versi un tentativo non riuscito.

Estratto Carta Uso del Suolo Regione Sardegna 2008

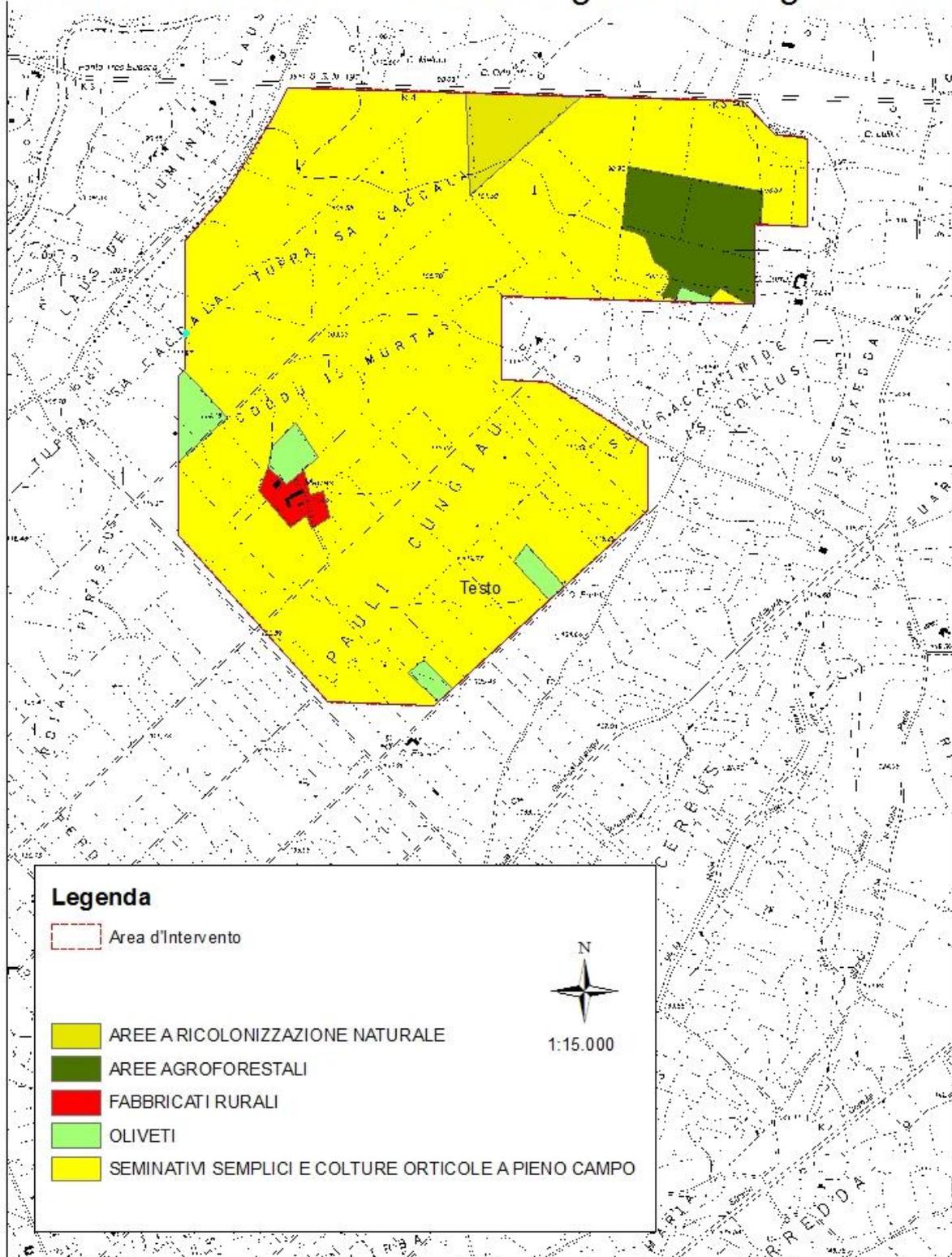


Figura 1 - Estratto della Carta dell'Uso del Suolo (RAS, 2008) per l'Area d'Intervento

Estratto Carta uso del Suolo Regione Sardegna 2003

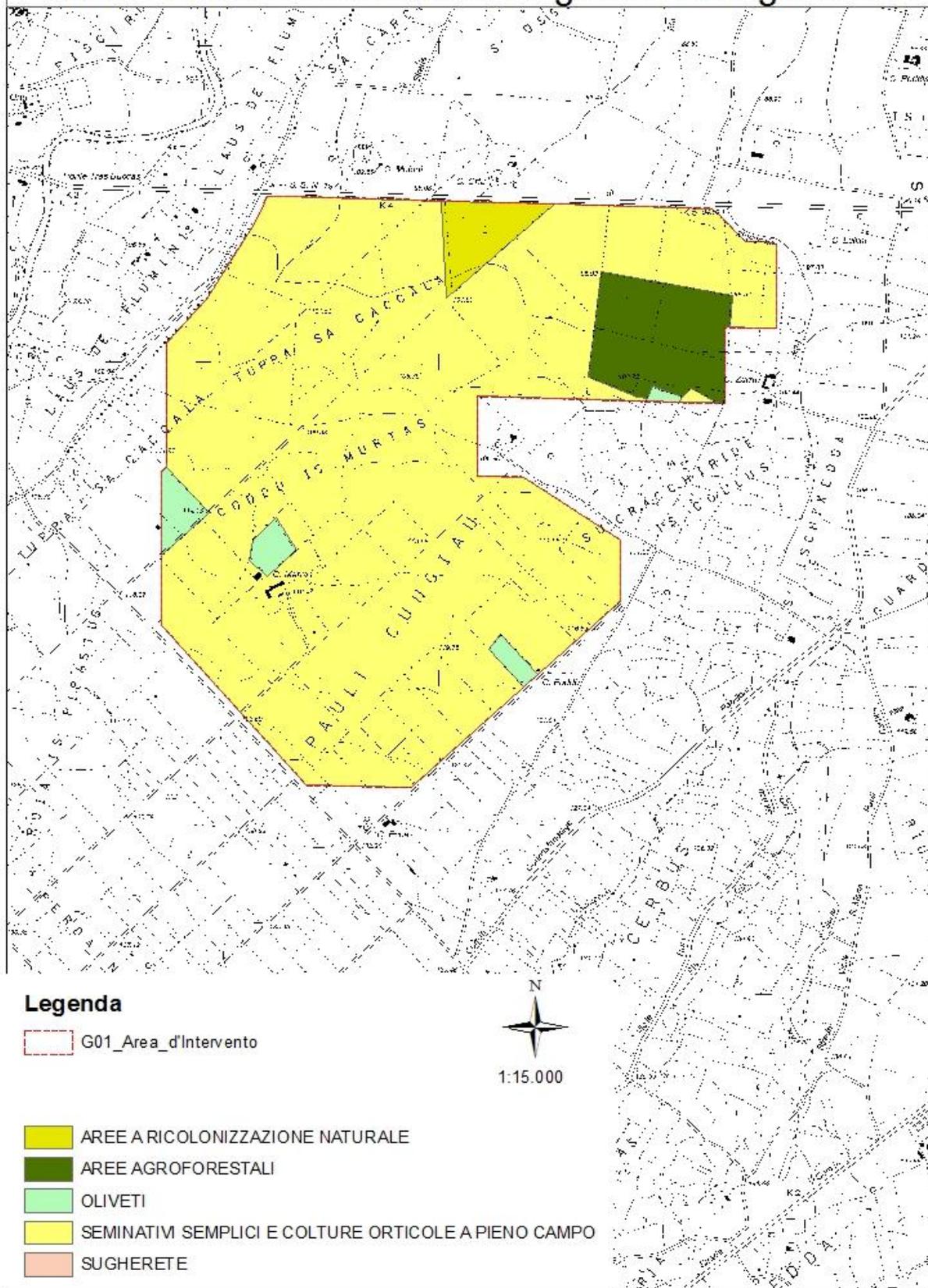


Figura 2 - Estratto della Carta dell'Uso del Suolo (RAS, 2003) per l'Area d'Intervento

Estratto Carta Forestale della Sardegna

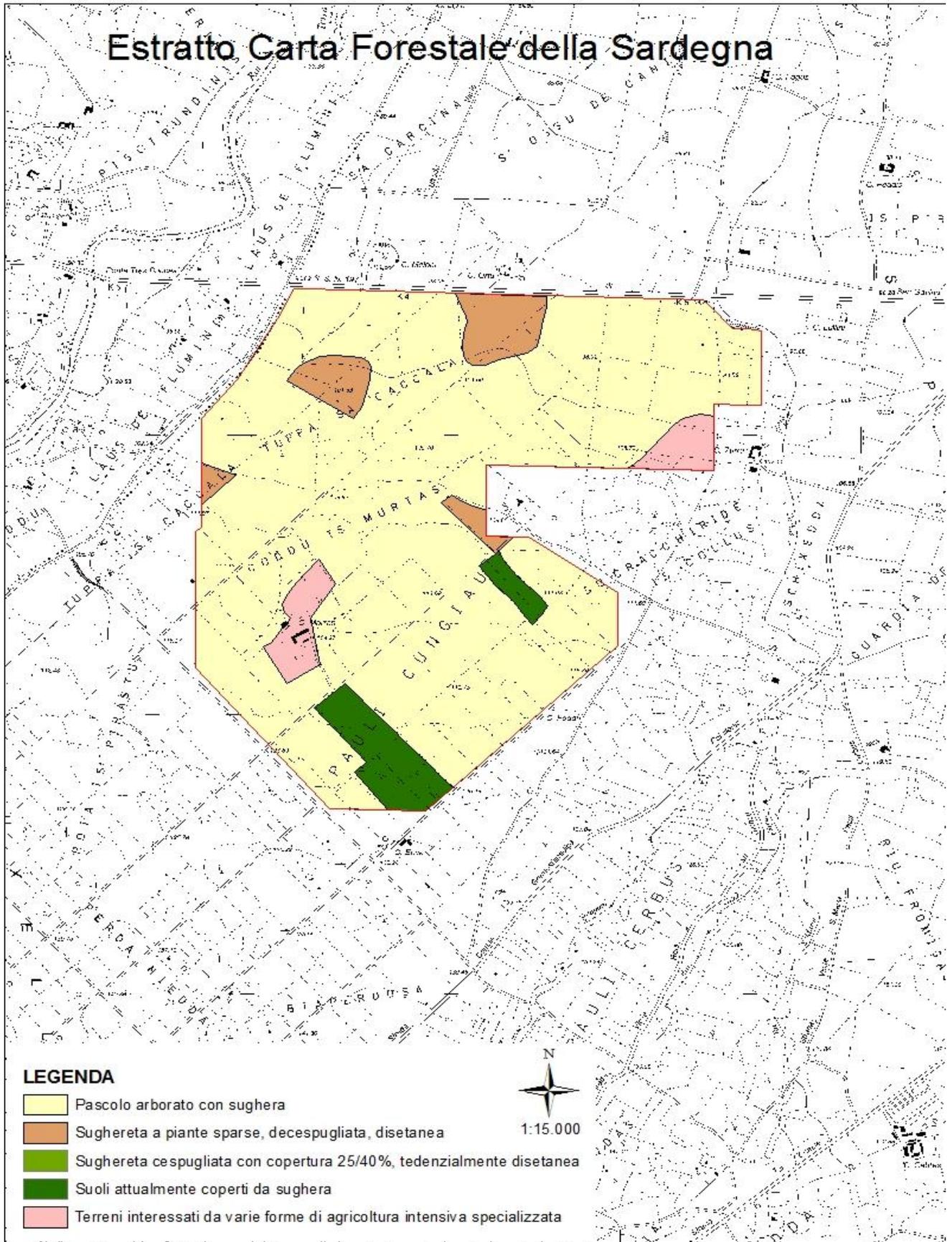


Figura 3 - Estratto della Carta Forestale della Sardegna (S.S.S., 1983)

3.2. USO DEL SUOLO ATTUALE

Come già precisato nella parte metodologica, l'analisi e rappresentazione della Banca dati geografica riguardante l'uso del suolo nell'area d'intervento è stata realizzata con un dettaglio di rappresentazione di 1:5.000.

Questo livello di dettaglio ha permesso, rispetto ad altre cartografie, di censire superfici allora non rilevate. Non solo, come sopra già detto, con tale dettaglio è stato possibile fare un'analisi attraverso la matrice di diversità e giungere alla discriminazione sino alla Classe 5 della *CORINE Land Cover Classification*.

Pertanto dal confronto visivo delle rappresentazioni cartografiche si hanno elementi di diversità notevoli. Con una scala di elevato dettaglio è possibile rilevare anche la struttura degli elementi e tasselli importanti di un paesaggio agricolo fortemente antropizzato, che attraverso le sistemazioni di pianura definisce forme e fisionomie attraverso i frangimento ad *Eucaliptus* sp. pl..

Nell'area in esame sono state rilevate 13 unità significative con valori complessivi riportati nella tabella seguente.

Unità cartografiche	ha	%
Boschi misti di latifoglie	0,07	0,03
Sugherete	1,24	0,54
Macchia mediterranea	0,53	0,23
Formazioni di ripa non arboree	0,18	0,08
Colture cerealicole	136,47	58,74
Erba di Graminacee	49,41	21,27
Pascoli	19,16	8,25
Seminativi in aree irrigue s.s.	9,80	4,22
Colture ortive	0,71	0,31
Vivai	2,31	1,00
Oliveti	6,07	2,61
Eucalipteti	5,45	2,34
Fabbricati Rurali	0,94	0,40

Tabella 1 - Superfici occupate dalle singole unità e loro rapporti percentuali

Dalla lettura della Tabella 1 appare evidente che l'unità dominante è data dagli avvicendamenti che hanno come testa di serie le Colture Cerealiche, con ben 136,47 ha (58,74%). Possiamo affermare che questa unità cartografica è quella dominante e caratterizzante l'area in esame.

A questo avvicendamento si affianca quello degli Erbai di Graminacee, che con i suoi 49,41 ha (21,27%) esprime la tendenza all'abbandono della cerealicoltura a favore di avvicendamenti sempre meno impegnativi (in senso agronomico), dove il ciclo Erbaio - Pascolo – Cerealicoltura, sembra sempre più indirizzato verso la scarsa attuazione di quest'ultima fase.

Mentre le superfici destinate all'avvicendamento con testa di serie il pascolo interessano 19,16 ha (8,25%). Il dato deve essere letto come uso prevalente nell'avvicendamento. Il pascolo è prassi comune nelle attività cerealicole e negli erbai, sia asciutti sia irrigui.

Non solo appare evidente che la tendenza all'aumento di questa unità è cosa assai probabile per il futuro, stante la situazione di crisi del settore.

Questa ipotesi è ben supportata dalle attività rilevate dal confronto Banca dati SIAN e Immagini storiche di Google Earth, che mostrano dal 2006 ad oggi una perdita rilevante di unità destinate alle colture cerealicole e a quelle irrigue (erbai irrigui).

Le superfici irrigue rappresentano una modesta parte dell'area in esame, appena 9,80 ha (4,22%). Appare necessario affermare che questi avvicendamenti sono influenzati da Colture cerealicole e Pascoli, che per gli indirizzi aziendali assunti localmente, sostituiranno nel breve periodo questa unità, cancellandola quasi completamente.

Gli oliveti interessano una superficie di 6,07 ha (2,61%). Le osservazioni agronomiche sono oggetto di specifica Relazione di Settore. È qui opportuno precisare l'assenza di nuove superfici e l'età avanzata di quelli esistenti.

Un'ultima osservazione è da fare sulle unità residue degli ambiti "naturali". Questi tra macchia (0,53 ha), bosco misto di latifoglie (0,07 ha) e sughereta (1,24 ha) non raggiungono i 2 ha. Tra tutte è necessario rammentare come la sughera in questione appaia piuttosto alterata nella sua struttura forestale e soprattutto in un evidente stato fitopatologico di sofferenza con endomicosi diffuse e notevole presenza di scopazzi nelle chiome.

Uso del Suolo attuale nell'Area d'Intervento

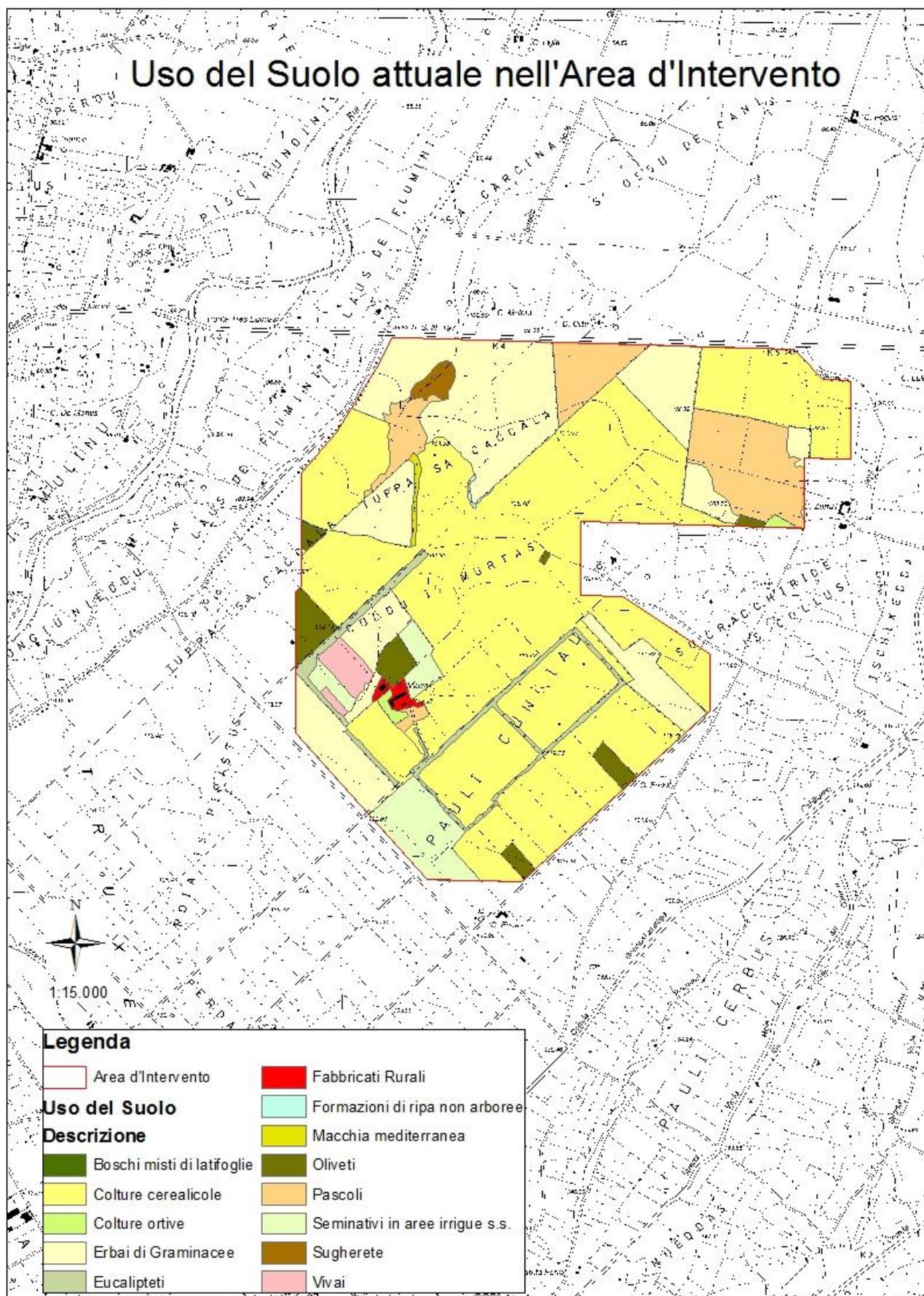


Figura 4 - Carta dell'Uso attuale del Suolo nell'area d'intervento

4. ANALISI DELLE VARIAZIONI DI USO DEL SUOLO NEL TEMPO

L'analisi diacronica ha interessato a pari scala di osservazione altri due momenti: il 1954 e 1977 con immagini presenti nel Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna.

Le attività agricole e con esse l'intero paesaggio agricolo sono molto diverse da quello che si può percepire ora, con una notevole dominanza delle colture cerealicole e dei pascoli. Mentre sono assenti le aree occupate da seminativi in aree irrigue in s.s..

Compare anche la voce Gariga (3.2.2 della Corine Land Cover), che per la sua natura rappresenta un ambito degradato della macchia mediterranea.

È evidente che i cambiamenti appaiono piuttosto lenti, adattandosi alle richieste fatte dal mercato, dalla presenza di contributi, dapprima distribuiti a pioggia sull'agricoltura, rendendo vizioso un sistema economico, ora inerme ed incapace di reagire alla perdurante crisi del settore.

Le cartografie riportate di seguito (fig. 5, 1977 e fig. 6, 1954), rappresentano un territorio povero ed impoverito che alla metà degli anni '50 risentiva ancora di una pesante crisi economica postbellica, ed ha condotto ad un flusso migratorio dalle campagne alle aree industrializzate.

L'estensione delle aree coltivate a cereali man mano occupate da un pascolo stabile hanno portato ad un livello di incertezza evidente nella fotointerpretazione e nelle indagini in campo, che rilevano la presenza alla fine degli anni '50 di un momento dove il pascolo non veniva avvicendato che a se stesso, momento in cui l'agricoltura non aveva traccia di una meccanizzazione razionale e le politiche sulla stessa erano dettate più dal caso che dalla lettura di reali esigenze.

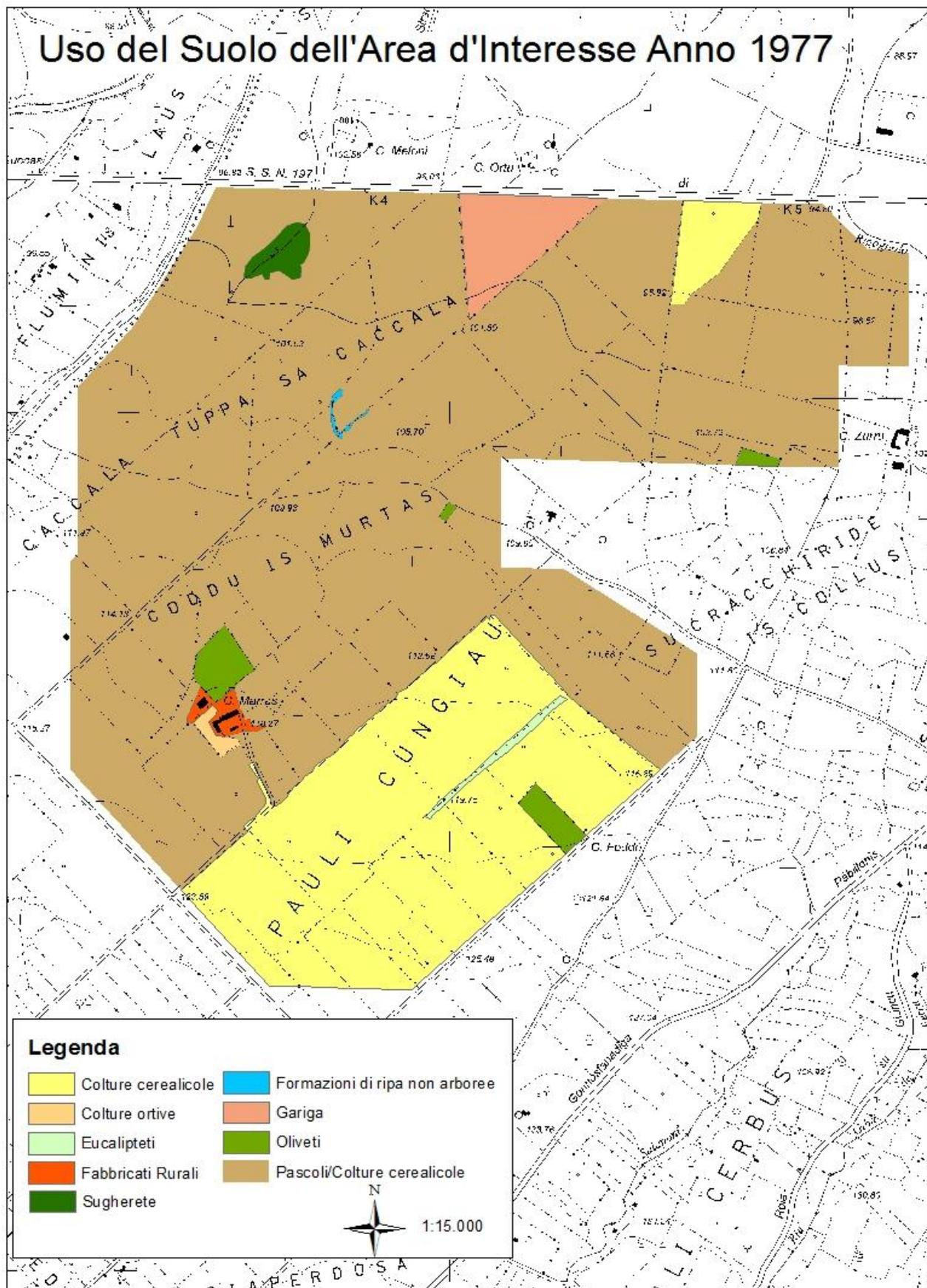


Figura 5 - Carta dell'Uso del Suolo dell'Area d'Interesse. Immagine di fotointerpretazione dell'anno 1977

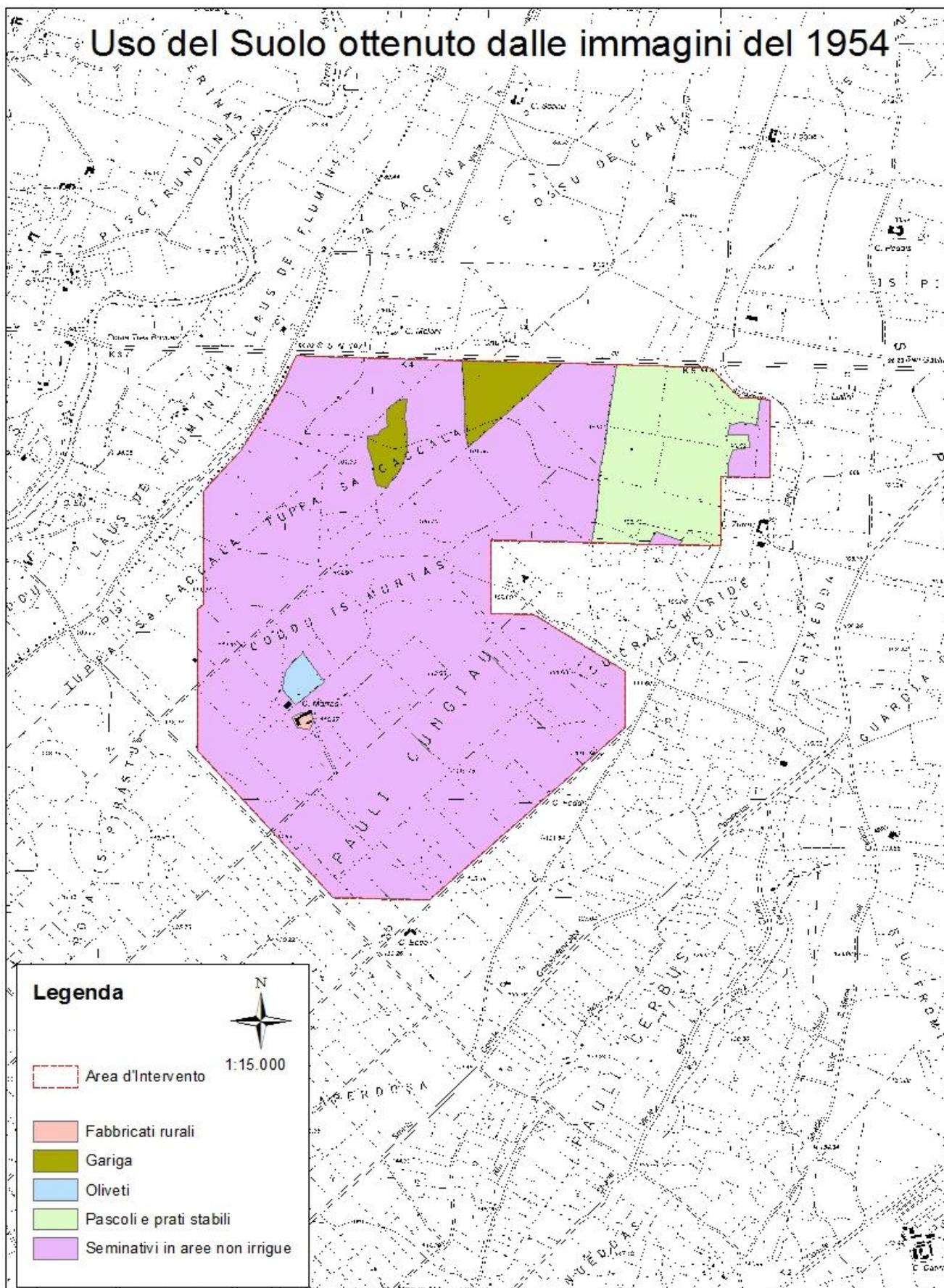


Figura 6 - Carta dell'Uso del Suolo dell'Area d'Intervento. Immagine di fotointerpretazione dell'anno 1977

5. CONCLUSIONI

L'attuale uso del suolo mette in evidenza la presenza di un progetto iniziale di infrastrutturazione agricola dell'area, in realtà mai attuato. L'abbandono dell'idea di modernità e produttività dell'agricoltura ha determinato il ritorno sempre più tangibile a precedenti attività, con un unico elemento in comune: il minor impiego di manodopera.

Il pascolo nella sua semplicità attuativa, appare nelle sue diverse forme, l'uso, anche se talvolta stagionale, più diffuso. E per quanto rilevabile negli ultimi anni, assumerà crescente stabilità operativa, con l'induzione dei processi di desertificazione legati a questo.

Sono assenti importanti spazi naturali e formazioni forestali di rilievo. L'unica sughereta presente appare degradata e fortemente in declino.