

COMUNE DI PABILLONIS
Provincia di Cagliari
PIANO URBANISTICO COMUNALE

RELAZIONE PRELIMINARE DI ACCOMPAGNAMENTO
ALLA CARTOGRAFIA TEMATICA

- 1. Carta Geologica**
- 2. Carta Morfologica**
- 3. Carta delle Unità Idrogeologiche**
- 4. Carta delle Unità di Paesaggio e della Suscettività d'Uso dei Suoli**
- 5. Carta dell'Uso del Suolo e della Copertura Vegetale**
- 6. Carta delle Zone "E" Agricole**

scala 1:10.000

Gruppo di lavoro:

Hydroter scarl

Dott. Geol. Francesca FANTOLA
Dott. Geol. Roberto PISCHEDDA
Dott. Geol. Loreta SANNA
Dott. For. Gianluca SERRA

geopedologia e suscettività d'uso
geologia e idrogeologia
geologia e morfologia
uso del suolo e zonizzazione agricola

Dicembre 1999

COMUNE DI PABILLONIS - PROVINCIA DI CAGLIARI
PIANO URBANISTICO COMUNALE

Relazione preliminare di accompagnamento alla cartografia tematica

Dr.Geol. F. Fantola, Dr. Geol. R. Pischedda, Dr.Geol. L. Sanna, Dr. For. G. Serra

Premessa

Il gruppo di lavoro, costituito da professionisti geologi e agronomi, è responsabile dell'analisi ambientale-territoriale e della redazione delle carte tematiche relativamente agli aspetti geologici, morfologici, idrogeologici, pedologici, di uso del suolo e della conseguente zonizzazione agricola del territorio comunale di Pabillonis, nell'ambito del Piano Urbanistico Comunale.

L'indagine territoriale porterà alla definizione dello stato attuale delle risorse del comune di Pabillonis, a livello cartografico e analitico, attraverso la realizzazione dei seguenti elaborati in scala 1:10.000 dell'intero territorio comunale:

Carte di base

- Carta Geologica;
- Carta Morfologica;
- Carta delle Unità Idrogeologiche;
- Carta delle Unità di Paesaggio e della Suscettività d'Uso dei suoli;
- Carta dell'Uso del Suolo e della Copertura Vegetale;

Carte derivate

- Carta delle Zone "E" agricole

Obiettivi delle indagini geologico-ambientali

La legge regionale urbanistica n°45 del 1989 con le successive modifiche e la Direttiva regionale sulla pianificazione del territorio agricolo (D.P.R. 3 agosto 1994, n°228) ha messo in risalto la necessità di una pianificazione urbanistica comprensiva delle aree agricole ed extra-urbane in genere con lo scopo

di valorizzare le attitudini e le potenzialità del territorio comunale in una visione globale di sviluppo sostenibile.

Le indagini geologico-ambientali e le conseguenti rappresentazioni cartografiche, descritte successivamente, rappresentano un valido supporto al conseguimento dei seguenti scopi:

1. fornire una base conoscitiva dell'ambiente fisico del comune che permetta alle amministrazioni di pianificare le destinazioni d'uso del territorio, tenendo conto delle caratteristiche e attitudini specifiche delle diverse aree sulle quali possono essere localizzati determinati tipi di intervento;
2. orientare le scelte urbanistiche compatibilmente alle "vocazionalità" agricole e/o forestali del territorio, quindi favorire i criteri dello "sviluppo sostenibile" nell'espansione dei centri abitati e nell'uso del territorio, fare in modo che le variazioni indotte sull'ambiente non costituiscano pericolo per gli insediamenti e che gli usi proposti non arrechino danni irreversibili alle risorse territoriali non rinnovabili o rinnovabili in tempi molto lunghi (acqua, suolo, boschi, risorse estrattive);
3. contribuire alla localizzazione delle aree da sottoporre a particolari vincoli ambientali e nel contempo migliorare la qualità di tali vincoli, derivati da leggi nazionali quali il vincolo idrogeologico, paesaggistico, archeologico presenti sul territorio;
4. evidenziare le zone a maggiore pericolosità geomorfologica, o a "forte rischio ambientale", che devono essere escluse da certi tipi di utilizzazione. Queste zone sono rappresentate dalle aree potenzialmente esondabili, nel caso di eventi pluviometrici eccezionali, dalle aree instabili, dalle aree ad elevata acclività, a rischio di erosione accelerata, dalle aree con fenomeni di idromorfia superficiale, etc.;
5. proporre norme, regolamentari o di attuazione, per l'esecuzione delle indagini di maggior dettaglio da eseguirsi in aree suscettibili di profonde modifiche dell'assetto territoriale, ove si siano cioè programmati successivi interventi urbanistici attuativi.

Metodi e strumenti di indagine

Di seguito si descrivono i risultati della fase preliminare della redazione della cartografia tematica, presentata in scala 1:10.000.

LA CARTA GEOLOGICA

La sua elaborazione si basa sulla distinzione geolitologica, petrografica e mineralogica delle diverse unità litostratigrafiche, sia per i corpi rocciosi che per i terreni di copertura.

La Carta geologica costituisce la base informativa per molti elaborati tematici per cui è stata posta particolare attenzione nella sua redazione.

Infatti, la scala cartografica adottata (1:10.000) permette di inquadrare in modo sufficientemente chiaro l'assetto geologico del territorio, con un dettaglio che consente sia una sua visione d'insieme, sia una individuazione dei fenomeni naturali.

La legenda è stata organizzata in modo tale da descrivere ciascuna singola unità cartografata secondo la denominazione, i caratteri fisici dell'ammasso roccioso (litologia, stratificazione, petrografia, giacitura, grado di cementazione, compattazione, ecc.), il grado di alterazione e l'età. La relazione definitiva che seguirà conterrà anche indicazioni di tipo geotecnico, come la caratterizzazione delle unità litologiche, sulla base delle loro proprietà meccaniche e del loro stato di continuità (aggregazione, permeabilità, presenza e stato dei giunti, etc.).

Verrà definito il comportamento d'insieme delle unità geolitologiche ed indicate le aree da sottoporre ad analisi di dettaglio.

Sulla carta, l'assetto litostratigrafico è rappresentato schematicamente, partendo dai termini più antichi, da:

- 1) - Depositi detritici alluvionali ghiaioso-sabbiosi, talora ciottolosi con vario grado di elaborazione, intercalati a depositi sabbioso-limosi e sabbiosi anche grossolani, poligenici (marne, arenarie, calcari, vulcaniti a chimismo andesitico), di colore generalmente biancastro, di probabile età pliocenica

- 2) - Depositi detritico-alluvionali granulari incoerenti o moderatamente coesivi per la presenza diffusa di ossidi e idrossidi di ferro e manganese, costituiti da corpi lentiformi di estensione generalmente pluridecametrica e spessore molto variabile, a granulometria ciottoloso-ghiaiosa, ghiaioso-sabbiosa e sabbioso-limosa con intercalazioni limoso-argillose e sabbiose di spessore metrico, con elementi generalmente eterometrici e poligenici (marne, calcari detritici e arenarie; andesiti e basalti; ossidiane e lave; diaspri, selci, silice amorfa; metamorfiti; granitoidi) in matrice sabbiosa e/o sabbioso-limosa, raramente argillosa, con grado di addensamento da medio a elevato, grado di ossidazione da medio a elevato, stato di alterazione variabile (talora elevato), colore generalmente rosso-arancio. (Pleistocene inferiore e medio)

- 3) - Depositi detritico-alluvionali granulari incoerenti o scarsamente coesivi, costituiti da corpi lentiformi di estensione generalmente pluridecametrica e spessore molto variabile, a granulometria ciottoloso-ghiaiosa, ghiaioso-sabbiosa e sabbioso-limosa, con elementi generalmente eterometrici e poligenici (marne, calcari detritici e arenarie; andesiti e basalti; ossidiane e lave; diaspri, selci, silice amorfa; metamorfiti; granitoidi) in matrice sabbiosa o sabbioso-limosa, con grado di

addensamento medio, grado di ossidazione basso o assente, stato di alterazione variabile, cementazione generalmente assente o scarsa. (Pleistocene sup.-Olocene)

4) - Depositi alluvionali granulari incoerenti o scarsamente coesivi, costituiti da corpi lentiformi di estensione generalmente pluridecametrica e spessore molto variabile, a granulometria ciottoloso-ghiaiosa, ghiaioso-sabbiosa e sabbioso-limosa con intercalazioni limoso-argillose di spessore metrico, con elementi poligenici in matrice argilloso-sabbiosa raramente argillosa, con grado di addensamento scarso, grado di ossidazione assente, stato di alterazione variabile, cementazione assente. (Olocene)

5) - Depositi detritici eluviali e colluviali, da incoerenti a scarsamente coesivi, a granulometria generalmente sabbiosa e/o sabbioso limosa, localmente argillosa, a composizione sia silicoclastica che ricca in carbonati o talora mista, di colore variabile dal brunastro al giallastro, di spessore decimetrico e talora metrico, dovuti a flusso idrico in alvei scarsamente definiti o per ruscellamento areale, costituenti i depositi di fondovalle, spesso rimaneggiati da intensa attività agricola. (Olocene-Attuale)

6) - Depositi detritici ciottoloso-ghiaioso-sabbiosi incoerenti, con struttura marcatamente embriciata, in lenti più o meno estese a granulometria ben classata, poligenici (a prevalenza di metamorfiti e rocce granitoidi) ed eterometrici costituenti gli attuali alvei dei principali corsi d'acqua. Età: Attuale

7) - Depositi detritici e terrigeni derivanti da attività antropica. (Attuale)

LA CARTA MORFOLOGICA

Fornisce informazioni di carattere morfografico, con l'interpretazione genetica delle forme del rilievo e l'indicazione dei processi morfologici responsabili dell'assetto attuale del paesaggio. Si è posta particolare attenzione allo studio e alla descrizione delle forme e dei processi di origine antropica (es.: opere nei corsi d'acqua, discariche e cave) che hanno modificato significativamente l'originario assetto naturale del territorio.

L'insieme dei dati rilevati, sia con il supporto di una analisi aerofotogrammetrica preliminare in scala 1:10.000 che con sopralluoghi in campagna, ha permesso di rappresentare in maniera sufficientemente completa le principali direzioni della dinamica morfologica in atto e le aree a maggiore pericolosità.

Le forme individuate sono state raggruppate in 4 gruppi principali in funzione dell'agente morfologico responsabile. I gruppi sono i seguenti:

- Forme antropiche
- Forme fluviali - Forme di versante dovute a trasporto idrico e/o a dilavamento
- Forme di versante dovute a gravità
- Idrografia superficiale

Si sottolinea che la finalità principale della "Carta morfologica", redatta a sostegno del P.U.C. di Pabillonis, è quella di fornire una base informativa sull'assetto morfologico complessivo del territorio che permetta una valutazione delle possibili interazioni tra interventi pianificatori e contesto morfodinamico naturale.

Eventuali pianificazioni urbanistico-territoriali di grande dettaglio per i quali è prevista una rigida localizzazione, necessitano di adeguati approfondimenti del tematismo in questione, in funzione del dettaglio richiesto.

LA CARTA DELLE UNITÀ IDROGEOLOGICHE

La carta delle Unità Idrogeologiche deriva sia da un'indagine bibliografica sulle caratteristiche di permeabilità delle unità litologiche delimitate nella Carta Geologica, sia da rilievi in campagna sullo stato delle fessurazioni, della disgregazione e dell'alterazione dei litotipi, dalla presenza di aree idromorfe e dalla ubicazione di pozzi e sorgenti.

Sono stati inoltre delimitati i bacini idrografici, indicando gli spartiacque principali e secondari, i reticoli idrografici a carattere permanente e temporaneo e le emergenze idriche, col quale termine si intendono sia i pozzi (freatici e artesiani) che le sorgenti.

Di seguito si riporta lo schema riassuntivo delle unità idrogeologiche distinte nel territorio comunale di Pabillonis; nello schema è rappresentata la relazione di ciascuna unità idrogeologica con le unità litologiche e i relativi caratteri di permeabilità.

UNITA' IDROGEOLOGICHE

I₁ – UNITA' litostratigrafiche U1, U2, U3, U4 e U5.

Depositi detritici e terrigeni derivanti da attività antropica.

Depositi alluvionali ciottoloso-ghiaioso-sabbiosi incoerenti brunastri non addensati, costituiti prevalentemente da metamorfiti e granitoidi, associati a depositi colluviali sabbiosi e limoso-argillosi di fondovalle. Depositi alluvionali ciottoloso-ghiaioso-sabbiosi frammisti a depositi sabbioso-limosi e sabbiosi anche grossolani, poligenici (marne, calcari, arenarie, vulcaniti acide e basiche, metamorfiti, granitoidi), incoerenti, scarsamente addensati. Spessore variabile da decimetrico a metrico.

Permeabili per porosità primaria. Grado di permeabilità elevato. Può essere sede di falda idrica sotterranea superficiale di tipo freatico talora interconnessa col la falda di subalveo dei principali corsi d'acqua. **Pleistocene superiore-Attuale**

I₂ – UNITA' litostratigrafiche U6 e U7.

Depositi alluvionali incoerenti o scarsamente coesivi poligenici, ciottoloso-ghiaioso-sabbiosi con matrice sabbioso-limosa o argillosa, con intercalazioni di livelli argilloso-limosi e/o sabbiosi di spessore metrico, ben addensati, con grado di ossidazione medio-alto e grado di alterazione degli elementi clastici talora elevato, localmente cementati da ossidi e idrossidi di Fe e Mn. Spessore pluridecametrico.

Depositi alluvionali incoerenti o scarsamente coesivi, a composizione prevalentemente carbonatica o mista (silicatico-carbonatica) dei clasti, ghiaioso-sabbiosi, mediamente addensati, scarsamente ossidati.

Permeabilità per porosità primaria. Grado di permeabilità variabile da scarsamente permeabile a mediamente permeabile.

Può essere sede di acquiferi in pressione (artesiani) o semiconfinati a più profondità (sistema idrico sotterraneo multifalda).

Pliocene? - Pleistocene medio

QUADRO RIASSUNTIVO											
UNITA' GEOLOGICHE	UNITA' IDROGEOLOGICHE	TIPO DI PERMEABILITA'				GRADO DI PERMEABILITA'					
			P		F		I		SP		MP
		Prevalente	Subord. ^{1a}	Prevalente	Subord. ^{1a}	K < 10 ⁻⁷ cm/sec	10 ⁻⁴ > K > 10 ⁻⁷ cm/sec	10 > K > 10 ⁻⁴ cm/sec	K > 10 cm/sec		
UNITA' 1	I ₁										
UNITA' 2											
UNITA' 3											
UNITA' 4											
UNITA' 5											
UNITA' 6	I ₂										
UNITA' 7											

P	POROSITA'
F	FRATTURAZIONE
I	IMPERMEABILE
SP	SCARSAMENTE PERMEABILE
MP	MEDIAMENTE PERMEABILE
AP	ALTAMENTE PERMEABILE

LA CARTA DELLE UNITA' DI PAESAGGIO E DELLA SUSCETTIVITA' D'USO DEI SUOLI

Questa carta permette di rappresentare visivamente la distribuzione e l'estensione areale dei suoli diffusi nel territorio in relazione all'ambiente in cui questi si sono sviluppati. Infatti, in essa vengono sinteticamente espresse, attraverso i termini convenzionali di classificazione, la genesi, le caratteristiche ed il comportamento di ciascun suolo come risultato di determinate condizioni ambientali che si sono realizzate nel tempo.

Le differenti tipologie pedologiche sono state studiate e classificate secondo il sistema elaborato dal Servizio del suolo degli Stati Uniti (Soil Taxonomy, 1996), riconosciuto a livello internazionale.

La carta viene realizzata attraverso le seguenti fasi: fotointerpretazione delle unità fisiografiche; rilevamento diretto sul terreno con descrizione e campionamento dei profili pedologici rappresentativi ed esecuzione di trivellate; definizione delle classi di capacità d'uso a fini agro-silvo-pastorali; definizione della suscettività dei suoli a diversi usi specifici (usi agricoli, pascolativi-zootecnici). Il metodo di valutazione adottato è quello elaborato dalla FAO e poi generalizzato a tutto il mondo per i differenti usi (Soil Suitability Classification).

La legenda, esplicativa della parte grafica, è ripartita in diverse porzioni che illustrano l'ambiente in cui si rinvencono i suoli e le principali proprietà responsabili del loro comportamento in risposta ai diversi usi.

Di seguito viene riportata una breve descrizione delle sezioni della legenda e si allega la stessa per fornire una preliminare descrizione dei suoli rilevati nelle differenti unità cartografiche, che rappresentano porzioni di territorio con caratteri pedologici omogenei .

a. Sezione UNITA' DI PAESAGGIO

Comprende tre sottocolonne che descrivono l'ambiente pedologico in cui è stata scomposta l'area. Il *substrato pedologico* indica la roccia madre da cui si sono formati i suoli; la *morfologia* individua aree omogenee per forme e assetto ambientale (forme, pendenze, erosione) in cui tali suoli ricadono; la *vegetazione ed uso del suolo* rappresentano, infine, ulteriori elementi descrittivi che caratterizzano le stesse aree in correlazione alle diversità pedologiche esistenti.

b. Sezione SUOLI

Suddivisa anch'essa in tre sottocolonne, questa sezione descrive le principali caratteristiche fisico-chimiche dei suoli rilevati, la loro classificazione tassonomica e la loro sintesi in Unità

Legenda Pedologica Pabillonis

UNITA' DI PAESAGGIO			SUOLI			LAND CAPABILITY	
<i>Substrato pedologico</i>	<i>Morfologia</i>	<i>Vegetazione e uso del suolo</i>	<i>Descrizione suoli</i>	<i>Classificazione suoli U.S.D.A. Soil Taxonomy (1994)</i>	<i>Unità Cart.</i>	<i>Principali limitazioni all'uso agro-silvo-pastorale</i>	<i>Classi di capacità d'uso</i>
A - Suoli su depositi continentali marnosi del Pliocene e conglomeratici alluvionali del Pleistocene, con elevata componente carbonatica, a matrice prevalentemente sabbioso-argillosa, fortemente alterata.	1- Forme da ondulate a subpianeggianti, con pendenze del 2-5%, solo localmente del 5-15%, erosione idrica diffusa e incanalata da moderata a forte	Seminativi	Suoli a profilo Ap-Btk-Ck e Ap-Btkm-Ckm e Ap-Btc-Cg, da mediamente profondi a profondi, da franchi in superficie a franco-sabbioso-argillosi in profondità, drenaggio da lento a molto lento, a tratti impedito per cementazione degli orizzonti inferiori da carbonati, da subalcalini ad alcalini, scheletro e pietrosità superficiale elevati	Associazione di: CALCIC PALEXERALFS PETROCALCIC PALEXERALFS AQUIC PALEXERALFS	A1	Pietrosità superficiale elevata ed eccesso di scheletro, drenaggio molto lento per cementazione degli orizzonti profondi. A tratti: eccesso di carbonati	IIIsw-I Vsw
B - Suoli su depositi sabbiosi alluvionali del Pleistocene inf., mediamente cementati da Fe e SiO₂, a matrice prevalentemente sabbiosa, alterata.	1- Forme da ondulate a subpianeggianti, con pendenze del 2-5%, solo localmente del 5-15%, erosione idrica diffusa e incanalata da moderata a forte	Seminativi	Suoli a profilo Ap-Bt,-C, Ap-Btg-Cg e Ap-Bw-C, da mediamente profondi a profondi, da franco-sabbiosi in superficie a franco-argillosi in profondità, drenaggio da rapido in superficie ad imperfetto in profondità, subacidi, scheletro e pietrosità superficiale assenti	Associazione di: ULTIC PALEXERALFS AQUIC PALEXERALFS inclusioni di: DYSTRIC XEROCHREPTS	B1	Drenaggio rapido in superficie Desaturazione in basi	IIIs

C - Suoli su depositi conglomeratici alluvionali del Pleistocene inf.-medio, da fortemente a mediamente cementati da Fe e SiO₂, a matrice prevalentemente argilloso-sabbiosa, fortemente alterata. Localmente, negli impluvi, depositi alluvionali più recenti	1- Forme da ondulate a subpianeggianti, con pendenze del 2-5%, solo localmente del 5-15%, erosione idrica diffusa e incanalata da moderata a forte	Seminativi	Suoli a profilo Ap-Btg,-C, Ap-Btg-Cg e Ap-Bqm-C, da mediamente profondi a profondi, da franchi in superficie ad argillosi e franco-argillosi in profondità, drenaggio da lento a molto lento, a tratti impedito per cementazione degli orizzonti profondi da Fe e SiO ₂ , subacidi, scheletro e pietrosità superficiale elevati	Associazione di: AQUIC PALEXERALFS ULTIC PALEXERALFS inclusioni di: PLINTHIC PALEXERALFS	C1	Pietrosità superficiale elevata ed eccesso di scheletro, drenaggio molto lento per cementazione degli orizzonti profondi. A tratti: scarsa profondità dell'orizzonte superficiale arabile	IIIsw-I Vsw
D - Suoli su depositi di glacis alluvionale e su depositi conglomeratici di versante del Pleistocene superiore-Olocerne, da debolmente cementati da Fe e SiO₂ a incoerenti, a matrice prevalentemente argilloso-sabbiosa, da mediamente a poco alterata. Localmente, negli impluvi, depositi alluvionali più recenti	1- Forme da subpianeggianti a pianeggianti, con pendenze del 2-5%, erosione idrica diffusa debole	Seminativi, Subord. frutteti	Suoli a profilo Ap-Bt-C e Ap-Bw-C, da mediamente profondi a profondi, da franchi in superficie a franco-sabbio-argillosi in profondità, drenaggio da normale a localmente lento in profondità, subacidi, scheletro e pietrosità superficiali da comuni ad elevati.	TYPIC HAPLOXERALFS TYPIC XEROCHREPTS con inclusioni , negli impluvi, di TYPIC XEROFLUVENTS	D1	Pietrosità superficiale elevata ed eccesso di scheletro A tratti: drenaggio lento in profondità	IIw-III sw
E - Suoli su depositi alluvionali ed eluvio-colluviali dell'Olocene, localmente terrazzati, da incoerenti a poco cementati, a matrice prevalentemente sabbioso-limosa, scarsamente alterata.	1 - Forme pianeggianti, erosione idrica diffusa debole. Locale erosione spondale.	Frutteti, orti, vigneti, seminativi	Suoli a profilo Ap-Bw-C e Ap-C, molto profondi, da sabbioso-franchi ad argillosi, drenaggio da normale a lento, da neutri a subacidi, scheletro da scarso a comune, pietrosità superficiale da scarsa a comune.	TYPIC XEROFLUVENTS FLUVENTIC XEROCHREPTS con inclusioni di: VERTIC XERPFLUVENTS	E1	A tratti: difficoltà di drenaggio	I inclusi oni di IIw

	2 - Forme pianeggianti, erosione idrica diffusa debole. E Locale erosione spondale.	Seminativi, orti	Suoli a profilo Ap-Bw-C e Ap-C, molto profondi, argillosi, drenaggio lento, da neutri a subacidi, scheletro da scarso ad mediamente elevato, pietrosità superficiale da scarsa a comune.	Fase argillosa VERTIC XEROFLUVENTS VERTIC XEROCHREPTS con inclusioni di: TYPIC PELLOXERERTS	<div></div> <div></div> <div></div> <div>E2</div>	Difficoltà di drenaggio.	II -III _{sw}
F - Depositi alluvionali ciottolosi incoerenti degli alvei attuali.	1 - Ripe fluviali, erosione spondale.	Vegetazione riparia, pascolo	Assenza di suoli		<div></div> <div></div> <div></div> <div>F1</div>	Assenza di suolo.	VIII
U - Aree urbanizzate, discariche.	Assenza di suoli				<div></div> <div></div> <div></div> <div>U</div>		

LA CARTA DELL'USO ATTUALE DEL SUOLO E DELLA VEGETAZIONE

La Carta dell'Uso del Suolo e della Copertura Vegetale rappresenta uno strumento di primaria importanza nell'analisi territoriale finalizzata alla pianificazione urbanistica poiché definisce l'utilizzo, allo stato attuale, svolto sul territorio di Pabillonis e riassume le direttrici economiche che hanno condizionato, sino al momento di realizzazione dell'analisi, lo sviluppo complessivo del territorio comunale; essa infatti equivale ad una fotografia del territorio riferibile ad un ben preciso periodo nel quale, attraverso un'adeguata simbologia e con un grado di precisione proporzionale alla scala di rappresentazione (che in questo caso è 1:10.000), sono individuate tutte le aree interessate dalle varie attività antropiche (di maggiore o minore redditività economica) e le aree nelle quali queste ultime sono assenti o marginali a favore della copertura vegetale, anch'essa più o meno condizionata dall'attività dell'uomo.

In tal modo si riesce a visualizzare la misura dello "sfruttamento" delle risorse locali, la distribuzione areale di ciascuna attività (agro-silvo-pastorale, industriale, ecc.) e rappresentare quindi uno strumento di confronto indispensabile tra quanto è avvenuto in passato e quanto dovrà essere realizzato in futuro in funzione delle scelte programmatiche del nuovo Piano Urbanistico Comunale. La definizione grafica dell'estensione dei tipi di uso del suolo e di vegetazione in forma cartografica tematica ha il valore di documento di ricerca di base e contemporaneamente di applicazione. Ogni rappresentazione cartografica, per quanto approssimata, comporta necessariamente una conoscenza più o meno analitica della realtà ed una sintesi che portano ad evidenziare le linee prevalenti della variabilità sul territorio.

Trascurando in questa sede il valore teorico della cartografia dell'uso del suolo e della vegetazione, si possono invece indicare alcuni aspetti pratici:

- localizzazione e definizione quali-quantitativa delle tipologie di utilizzazione antropica;
- deduzione del grado di antropizzazione del territorio, degli elementi prevalenti nella modificazione dello stesso e, per differenza, definizione della distanza di ogni tipo di uso e di vegetazione dalle condizioni potenziali;
- estrapolazione dei significati ecologici correlati ai tipi di vegetazione sulle aree della loro intera distribuzione;
- utilizzazione del contenuto informativo legato ai diversi tipi di copertura vegetale evidenziati allo scopo di formulare previsioni;
- descrizione fisionomica della vegetazione, quindi con valore paesaggistico, completa ed obiettiva;
- continuità o discontinuità della copertura vegetale, correlata ai diversi tipi individuati, come base conoscitiva per gli interventi di difesa del suolo.

La “Carta dell’Uso del Suolo e della Copertura Vegetale” è stata realizzata mediante analisi fotogrammetrica e rilevamenti a terra puntuali o indagini speditive.

La legenda è stata redatta apportando diverse modifiche alla legenda CORINE Land-Cover, attualmente in uso per i progetti di pianificazione regionale. Nella legenda sono presenti tre livelli di dettaglio dei quali il primo indica la tipologia in termini generali, mentre il secondo ed il terzo definiscono più in particolare il tipo di uso o di copertura vegetale.

Di seguito si riporta la legenda utilizzata per la stesura della carta, con l’indicazione della suscettibilità di modifiche in corso d’opera e rimandando alla relazione finale di accompagnamento per la legenda definitiva.

Territori modellati artificialmente

Aree urbanizzate	Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità; sono comprese anche le parti dell’abitato con sviluppo lineare verso le aree agricole periferiche, gli impianti sportivi e ricreativi e le aree a verde urbano.
Aree industriali ed agroindustriali	Spazi strutturati da edifici, capannoni, aree di parcheggio e movimento mezzi, aree di stoccaggio dei materiali, impianti tecnologici, viabilità interna anche su rotaia.
Aree estrattive	Aree di estrazione di materiali per costruzioni ed opere edilizie (seconda categoria), strutturate da edifici, capannoni, aree di parcheggio e movimento mezzi, aree di stoccaggio dei materiali, impianti tecnologici, viabilità interna e depositi di sterili.
Cave di inerti	Aree di estrazione di materiali inerti, comprese le piste di transito e le recinzioni.

Territori agricoli

Seminativi non irrigui	Culture erbacee annuali in aree non irrigue, colture foraggere e cerealicole, generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione.
Seminativi irrigui	Culture erbacee annuali in aree irrigue, colture foraggere e cerealicole e orticole a pieno campo, generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione.
Vigneti	Vigne attualmente coltivate e produttive sia di nuovo che di vecchio impianto. Sono stati inclusi in questa unità i terreni occupati per più dell’80% da vigna.
Oliveti	Oliveti attualmente coltivati e produttivi sia di vecchio che di nuovo impianto. Sono stati inclusi in questa unità i terreni occupati per più dell’80% da olivi.
Colture miste	Prevalenza di consociazioni di olivi su vigneti
Pascoli e incolti	Aree con diverso grado di abbandono della attività agricola e con fenomeni di invasione di specie arbustive o erbacee pioniere
Rimboschimenti	Popolamenti artificiali di eucalitto, a densità colturale, in aree agricole.

Territori seminaturali

Macchia mediterranea	Macchia bassa e degradata da ripetuti incendi a prevalenza di cisto, lentisco, mirto, olivastro.
Vegetazione riparia	Aree condizionate dalla presenza temporanea o permanente di acque di scorrimento superficiale.

LA CARTA DELLA ZONE “E” AGRICOLE

La zonizzazione del territorio agricolo di Pabillonis è stata definita in conformità con le indicazioni del D.P.G.R. 3 agosto 1994, n. 228, “*Direttive per le zone agricole*” con riferimento all'art. 8 della L.R. 22 dicembre 1989, n. 45, concernente “*Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale*”.

Tale zonizzazione ha lo scopo di disciplinare l'uso e l'edificazione del territorio agricolo (zone E) perseguendo le seguenti finalità:

- valorizzare le vocazioni di sviluppo economico delle zone agricole del Comune;
- individuare e porre in atto misure di tutela del suolo e delle aree particolarmente esposte a rischi di natura idrogeologica o pedologica;
- favorire il recupero funzionale e paesaggistico del patrimonio edilizio extraurbano esistente, sia per l'utilizzo aziendale che per quello abitativo;
- tutelare le parti di territorio a vocazione produttiva agricola e salvaguardare l'integrità dell'azienda agricola e rurale;
- orientare ad un corretto uso delle risorse presenti nell'agro del Comune;
- valorizzare e tutelare le attitudini ambientali delle aree agricole che rivestono particolare rilievo dal punto di vista naturalistico, geomorfologico, paesaggistico, archeologico ecc.

Secondo le indicazioni del D.P.G.R. 228/94, nel Piano Urbanistico Comunale il territorio extraurbano o spazio rurale, viene classificato come segue:

- **zone E1:** aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata;
- **zone E2:** aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni;
- **zone E3:** aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, contemporaneamente utilizzabili per scopi agricolo-produttivi e per attività ricreative e residenziali;
- **zone E4:** aree che, caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative, sono utilizzabili per l'organizzazione di centri rurali;
- **zone E5:** aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale.

La zonizzazione è stata effettuata sulla base dell'analisi dei seguenti elementi:

- caratteristiche pedo-agronomiche dei suoli e loro attitudine all'uso agricolo;
- usi prevalenti;
- estensione territoriale dei lotti;
- risorse idriche e presenza di opere di captazione;
- compromissione dell'equilibrio naturale del territorio indotta dagli usi antropici;

Data la relativa omogeneità del territorio, sono state individuate sole le sottozone E2 ed E4. L'analisi ha poi portato all'individuazione di ulteriori articolazioni per la sottozona E2 in quanto sono state ravvisate le condizioni per una maggiore caratterizzazione del territorio, sulla base delle situazioni più rappresentative e diffuse nel comune di Pabillonis come di seguito indicato.

Descrizione delle sottozone

Sottozona E2a: comprende le aree caratterizzate da un'agricoltura tradizionale e con elevate possibilità di sviluppo futuro, grazie all'idoneità dei suoli all'uso agricolo che va da moderata a marginale. Le principali colture sono i seminativi a rotazione con colture orticole e le colture arboree, in particolare in prossimità del centro abitato. L'area rappresenta un aspetto importante nell'economia del territorio.

Sottozona E2b: comprende le aree caratterizzate o da suoli a minore suscettività all'uso agricolo rispetto alla precedente oppure da suoli che pur avendo una generale buona attitudine all'uso agricolo sono attualmente caratterizzati da un uso non tipico e specializzato. Il profitto di queste terre è inferiore rispetto a quello delle zone E2a.

Sottozona E2c: comprende le aree caratterizzate da suoli a minore suscettività all'uso agricolo rispetto alle precedenti per limitazioni dovute ai seguenti caratteri: scarsa permeabilità dei suoli ed elevata pietrosità superficiale. Il profitto di queste terre è inferiore rispetto a quello delle zone E2a ed E2b.

Sottozona E4: comprende quelle aree caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative, utilizzabili per l'organizzazione di centri rurali. Questa sottozona è stata individuata nel settore nord-occidentale del territorio, in corrispondenza dei Poderi dell'Ente Riforma del Flumendosa.

Considerazioni conclusive

In coerenza con i risultati del presente studio, l'area del Comune di Pabillonis deve essere orientata ad una gestione che consenta:

- la valorizzazione agronomico-produttiva dei terreni a capacità d'uso più elevata, sulla base della suscettività alle diverse colture, ed in particolare quelle ad alto reddito sulle aree irrigue;
- la valorizzazione delle possibilità di fruizione del territorio a fini turistico-ricreativi, attraverso interventi a favore del turismo rurale e naturalistico e dell'agriturismo. L'eventuale integrazione delle risorse agro-pastorali con strumenti di sviluppo legati al turismo ed alla fruizione

naturalistico-ambientale del territorio può, in parte, contribuire al miglioramento delle condizioni socio-economiche del comune. Con tale indirizzo dovranno essere compatibili le eventuali strutture finalizzate proprio a favorire una fruizione associata alla tutela delle risorse ambientali;

- il riequilibrio e la razionalizzazione del sistema insediativo nell'ambiente rurale;
- la valorizzazione del comparto forestale, con interventi mirati ad incrementare e a ricostituire la copertura vegetale nelle aree più degradate o in quelle in cui le formazioni vegetali preesistenti sono scomparse e a conservare e migliorare le formazioni esistenti. Gli eventuali interventi devono essere progettati con particolare attenzione alla sensibilità pedologico-ambientale del territorio;
- di porre particolare attenzione alle attività pastorali nelle unità di paesaggio con classe di capacità d'uso superiore a IV (terreni "non arabili"), allo scopo di permetterne l'uso attraverso un moderato carico di bestiame ad ettaro. In tali comparti la gestione deve tendere, quando possibile, a favorire la ricostituzione della copertura vegetale naturale;
- una tutela di grado maggiore nelle aree più sensibili dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Inoltre:

l'agricoltura può essere proficuamente realizzata nelle aree ad essa vocate. La messa in coltura (anche con interventi di miglioramento pascoli) di terreni inadatti per le caratteristiche geopedologiche o morfologiche o altro, può produrre effetti di degrado concreti delle risorse nel medio e lungo periodo. Verso i terreni agrari più vocati si devono indirizzare gli sforzi d'uso e di miglioramento.

Per quanto riguarda gli aspetti edificatori, questi devono mirare possibilmente al recupero dei manufatti esistenti evitando, quando non necessarie, le nuove edificazioni; questo allo scopo di evitare effetti di consumo irreversibile dei suoli, conseguenti all'alienazione della superficie fondiaria, nei confronti di altri usi non irreversibili (agricoltura, forestazione, fruizione del paesaggio).

L'eventuale introduzione di nuove costruzioni deve essere eseguita quando strettamente necessario per le necessità aziendali, nel pieno rispetto del paesaggio, riducendo al minimo i movimenti di terra. Anche l'apertura di nuove strade deve essere limitata, per i medesimi motivi, ai casi strettamente necessari.

Infine sono da tenere in debita considerazione le aree di cava per le quali si auspicano interventi finalizzati ad una riqualificazione ambientale e paesaggistica mediante le più moderne tecniche di recupero e di mitigazione degli impatti delle attività estrattive, ed industriali in genere, con studi *ad hoc* di carattere fortemente multidisciplinare.

Complessivamente emerge, per il Comune di Pabillonis, una vocazione alla produzione agricola del territorio che, compatibilmente con l'orientamento produttivo verso il comparto industriale, deve essere per quanto possibile assecondato allo scopo di realizzare uno sviluppo socio-economico dell'area. Tali considerazioni devono essere inserite in un'ottica di sostenibilità, tale da consentire una crescita complessiva delle risorse disponibili sul territorio, limitando nel contempo la loro degradazione.