



PUC
2009
ORISTANO

PIANO URBANISTICO COMUNALE
E2. Relazione Assetto Ambientale

COMUNE DI ORISTANO
Provincia di Oristano

SINDACO
Dott.ssa Angela Nonnis

ASSESSORE URBANISTICA, PUC,
BENI ARTISTICI E MONUMENTALI,
EDILIZIA PRIVATA
Dott. Salvatore Ledda

PUC
2009
ORISTANO

CONSULENZA GENERALE
Prof. Bernardo Secchi
Prof. Paola Viganò

COORDINATORE GENERALE
Ing. Giuseppe Pinna

UFFICIO TECNICO
Ing. Michele Scanu
Ing. Davide Castagna
Ing. Anna Luigia Foddi

UFFICIO DI PIANO
Pianificazione
Ing. Yuri Iannuzzi
Assetto Insediativo
Ing. David Loy
Assetto Ambientale
Dott. Forestale Carlo Poddi
Dott.ssa Geologa Alessandra Cauli
Assetto Storico Culturale
Dott.ssa Archeologa Stefania Atzori
Arch. Daniela Finocchio
G.I.S e Cartografia
Ing. Giampaolo Enna
Studio di Incidenza Ambientale
Dott. Forestale Carlo Poddi
Valutazione Ambientale Strategica
Arch. Simona Dall'Argine
Linee Guida Edilizia Sostenibile
Kimejoe – Salarci Dall'Argine
Architetti Associati

PUL
Arch. Aron Murgia
Elementi di Analisi Ambientale
della Fascia Costiera
Dott. Bruno Paliaga
Studio di Compatibilità Ambientale
Dott. Forestale Carlo Poddi

PIANO URBANISTICO COMUNALE DI ORISTANO
Relazione Assetto Ambientale

A cura di **DOTT. GEOL. ALESSANDRA CAULI**
DOTT. FORESTALE CARLO PODDI
Dicembre 2009

1.PREMESSA

Nell'ambito del procedimento di adeguamento del Piano Urbanistico Comunale al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), il Comune di Oristano ha incaricato come consulenti geologo e agronomo dell'Ufficio di Piano Comunale, rispettivamente gli scriventi Dott.ssa Alessandra Cauli e Dott. Carlo Poddi.

Il presente elaborato, predisposto al termine della cosiddetta "I FASE – Il riordino delle conoscenze", intende riepilogare tutte le informazioni di carattere geologico, geologico-tecnico, geomorfologico, idrogeologico, nonché le caratteristiche relative alla copertura vegetale e all'uso del suolo, che anche in ottemperanza a quanto disposto dalla vigente normativa, sono necessarie e imprescindibili dalla pianificazione territoriale, in quanto consentono di esaminare lo stato del territorio sia attualmente che al momento della concretizzazione delle scelte progettuali definite in sede di pianificazione.

Tutto il processo di rilevamento ed elaborazione dei dati è conforme a quanto prescritto dalle "Linee guida per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI - I fase: Il riordino delle conoscenze (Luglio 2008)", emanate dall'Ufficio del Piano dell'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna. Una delle prerogative salienti di tale procedimento risiede non soltanto nell'analisi degli aspetti fisici del territorio, ma soprattutto nell'elaborazione dei dati attraverso il sistema G.I.S. (Geographic Information System), che consente di associare al classico dato cartografico, una tabella di attributi relative al dato stesso, dalla struttura omogenea per tutti i Comuni della Sardegna, al fine di disporre, alla conclusione di tutti i processi di adeguamento dei PUC, di un database geografico interattivo contenente i dati dell'intera Regione.

2.INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di Oristano, ubicato nel Campidano settentrionale e ricompreso all'interno dell'Ambito n° 9 "Golfo di Oristano", il più esteso arealmente tra i 27 ambiti costieri individuati dal Piano Paesaggistico Regionale, è posto in posizione centroccidentale della omonima Provincia, di cui è capoluogo dal 1974.

L'area omogenea dell'ambito 9 è caratterizzata da quattro principali unità fisiografiche, individuabili nelle zone umide che caratterizzano quasi integralmente la zona occidentale, nei sistemi di spiaggia e di costa alta che si ritrovano da nord a sud dell'ambito, negli espandimenti vulcanici del Monte Arci e più a sud in quelli di Capo Frasca e nella piana alluvionale del Campidano settentrionale.

Il territorio comunale di Oristano, che si sviluppa per un'estensione di circa 85 Km², è così inquadrato nella Cartografia Ufficiale Italiana:

1. Carta topografica d'Italia IGMI - scala 1: 25.000:

- Foglio 528 sez I "Oristano nord"
- Foglio 528 sez II "Oristano sud"
- Foglio 529 sez III "Villaurbana"
- Foglio 528 sez IV "Solarussa"

2. Carta Tecnica Regionale (CTR) - scala 1: 10.000:

- Sezione 528070 "Cabras"
- Sezione 528080 "Oristano"
- Sezione 528110 "Foce del Tirso"
- Sezione 528120 "Santa Giusta"
- Sezione 529050 "Simaxis"
- Sezione 529090 "San Quirico"

3.CARTOGRAFIA REALIZZATA

Così come prescritto dalle linee guida sopraccitate, il lavoro si è svolto attraverso l'elaborazione di svariati tematismi, definiti tecnicamente shapefiles, ovvero file caratteristici di qualsiasi software GIS. Tutti i dati sono stati elaborati mediante questo tipo di software, nel quale ogni "tema" (geologia, idrogeologia, ecc) costituisce uno shapefile: in questo modo, combinando volta per volta gli shapefiles realizzati, in fase di stampa si sono ottenute le seguenti carte tematiche:

- Tavola 2 - Carta geolitologica
- Tavola 3 - Carta geologico-tecnica
- Tavola 4 - Carta geomorfologica
- Tavola 5 - Carta idrogeologica
- Tavola 9 - Carta dell'acclività
- Tavola 6 - Carta delle Unità delle Terre
- Tavola 7 - Carta dell'Uso del Suolo
- Tavola 8 - Carta della Copertura Vegetale
- Tavola 10 - Carta della Permeabilità dei Suoli

3.1 Carta Geolitologica

La Carta geolitologica (Tav. 2), realizzata in scala 1:10.000, ma basata su un rilievo di campagna più dettagliato, è la carta sulla base della quale vengono conformati gli altri tematismi ad indirizzo geologico. La sua realizzazione, oltre che sul rilievo di campagna, si è basata anche sulle informazioni riportate nei Fogli 216-217 "Capo San Marco" e "Oristano" della Carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

Da un punto di vista informativo, i dati che caratterizzano la Carta Geolitologica, sono rappresentati da 3 livelli informativi e relative geometrie: elementi areali, elementi lineari ed elementi puntuali. Nello specifico caso, per il territorio comunale di Oristano, sono stati rilevati unicamente dati a geometria areale e dati a geometria lineare. I due shapefile che danno luogo allo strato informativo della geolitologia constano, oltreché del dato cartografico, georiferito secondo il sistema di coordinate Gauss-Boaga, anche delle tabelle di attributi, così come di seguito indicato:

Tabella 1. Descrizione degli attributi del tematismo “geolitologica_areali”

GEOLITOLOGIA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI AREALI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
TIPO	Codice identificativo	Si riferisce al codice riportato nella Tabella 7. Identifica la tipologia dell'unità cartografata.
SIGLA	Codice Geologia	Sigla dell'unità litostratigrafica. Si riferisce alla sigla con cui è comunemente indicata l'unità in fase di stampa, così come previsto dal Progetto CARG (APAT- Servizio Geologico d'Italia), così come esplicitato alla Tabella 7.
COD_COL	Codice colore	Indica il codice colore riportato nella Tabella 4 per i depositi olocenici e nelle Tabelle 2 o 3 per le altre unità, in relazione all'intervallo di età o al tipo di roccia.
UNITA'	Descrizione dell'unità litostratigrafica	Breve descrizione di ciò che l'unità rappresenta (così come definito dalla Tabella 7).
GERAR	Codice unità gerarchica	Unità gerarchica di riferimento superiore all'unità cartografata (così come definito dalla Tabella 7).
ETA'	Codice Età	Codice che specifica l'intervallo di età in cui è compresa l'unità. Le età inferiore e superiore sono separate da un trattino (Rif. Tabella 8).
NOTE	Altro riferimento	Indicare altri riferimenti ritenuti importanti, per i quali non è previsto un campo specifico.
STAMPA	Descrizione sintetica dell'unità	Indica la descrizione dell'unità litostratigrafica in chiave sintetizzata, unicamente ai fini della stampa, allo scopo di evitare una legenda troppo impegnativa e di difficile lettura, nella versione cartacea. (Si tratta di un campo non previsto dalle Linee Guida, ma aggiunto dall'Ufficio di Piano del Comune)

Tabella 2. Descrizione degli attributi del tematismo “geolitologica_lineari”

GEOLITOLOGIA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI LINEARI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
TIPO	Codice identificativo	Si riferisce al codice riportato nella Tabella 5.
DESC	Descrizione	Descrizione di ciò che l'elemento rappresenta.

Inoltre, si specifica che, in accordo con i funzionari dell'Ufficio di Piano regionale, per poter applicare in maniera più accurata al territorio studiato la legenda geologica proposta dalle linee guida regionali, si è reso necessario aggiungere alcune voci alla stessa; in particolare sono state apportate le seguenti modifiche:

1. Alla unità “*Depositi alluvionali. Ghiaie da grossolane a medie (olocene)*”, tipo “AA2_002”, sigla “ba”, è stata anteposta, nella descrizione di alcuni poligoni, la dicitura “(Conoide alluvionale)”;
2. Alla unità “*Litofacies nel sub sintema di Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali e terrazze da medie a grossolane, con subordinate sabbie. (pleistocene superiore)*”, tipo “AB0_007”, sigla “PVM2a”, è stata aggiunta una unità parallela definita “*Litofacies nel sub sintema di*

Portoscuso (SINTEMA DI PORTOVESME). Ghiaie alluvionali e terrazze da medie a grossolane con presenza di ciottoli e subordinate argille e argille sabbiose. (pleistocene superiore), il cui tipo è divenuto “AB0_021”, in quanto è stato aggiunto il n. progressivo dopo l’ultimo dei “depositi pleistocenici dell’area continentale” e la cui sigla è divenuta “PVM2f”, in quanto è stato aggiunto il progressivo dopo le sigle PVM2a, PVM2b, PVM2c, PVM2d, PVM2e.

3.2 Carta Geologico-tecnica

La Carta geologico-tecnica (Tav. 3), anch’essa realizzata alla scala 1:10.000, derivata dalla precedente Carta geolitologica mediante la riclassificazione dei litotipi precedentemente mappati, sulla base delle rispettive caratteristiche meccaniche, fornisce il secondo tematismo a orientamento geologico. Il livello informativo è contraddistinto da una geometria di tipo areale e riporta una classificazione del territorio effettuata sulla base del nome della litologia (es.: arenarie), del grado di coerenza (coerente, incoerente, semicoerente, pseudocoerente), del grado di fratturazione per i materiali lapidei e del grado di addensamento per quelli da semicoerenti a incoerenti, così come riportato nella tabella seguente:

Tabella 3. Descrizione degli attributi del tematismo “geologia_tecnica”

GEOLOGICO-TECNICA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI AREALI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA
CODICE	Codice identificativo	Si riferisce al codice riportato nella legenda di cui alle Linee Guida
DESCRIZIONE	Descrizione	Descrizione delle proprietà del litotipo

3.3 Carta Geomorfologica

La Carta geomorfologica (Tav. 4), realizzata alla scala 1:10.000, riporta informazioni fondamentali relativamente alle tendenze evolutive dell’assetto fisico del territorio. In essa, infatti, possono essere lette le forme presenti, così come indicato dalla “Carta Geomorfologica d’Italia scala 1:50.000 - Guida al rilevamento”, del Servizio Geologico Nazionale e, con l’ausilio di studi più approfonditi, si possono dedurre eventualmente i processi geomorfologici in atto e, laddove possibile, lo stato di attività. Il procedimento di ricostruzione dell’assetto geomorfologico si è basato essenzialmente sulla lettura delle topografia, utilizzando come base la carta IGM 1:25.000, sull’interpretazione delle ortofoto e sul rilievo in campo.

Per la realizzazione della Carta Geomorfologica si sono resi necessari due livelli di analisi: inizialmente si sono riclassificati i dati geologici dando luogo ad una rappresentazione più sintetica degli stessi e finalizzata al rilievo dei processi geomorfologici e, in seguito, sono

state classificate le forme, sia areali che lineari e puntuali, quali, a titolo esemplificativo, corpo di frana o ripa di erosione.

Pertanto, alla luce di quanto su esposto, per il territorio comunale di Oristano, sono stati realizzati tre tematismi (e non quattro perché non è stato realizzato il tematismo delle forme puntuali in quanto non rilevate) con le relative tabelle di attributi, come di seguito schematizzato:

Tabella 4. Descrizione degli attributi del tematismo “geomorfologica”

GEOMORFOLOGIA: ATTRIBUTI DELLE LITOLOGIE AFFIORANTI*		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA
CODICE GEOMORFOLOGIA	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
DESCRIZIONE	Descrizione dei litotipi	Indica la descrizione dei litotipi affioranti, riclassificati dalla Carta Geolitologica, così come riportato nelle Linee Guida

*Scelti tra le categorie “Litologia del substrato”, “Materiali della copertura detritica colluviale ed eluviale”, “Materiali degli accumuli di frana”, “Materiali alluvionali, morenici, lacustri, palustri e litorali”, di cui alle Linee Guida

Tabella 5. Descrizione degli attributi del tematismo “geomorfologica_elementi lineari”

GEOMORFOLOGIA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI LINEARI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
CODICE GEOMORFOLOGIA	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
DESCRIZIONE	Tipologia della forma lineare	Riporta la descrizione delle forme lineari, classificate secondo quanto riportato nelle Linee Guida

Tabella 6. Descrizione degli attributi del tematismo “geomorfologica_elementi areali”

GEOMORFOLOGIA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI AREALI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
CODICE GEOMORFOLOGIA	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
DESCRIZIONE	Periodo di riferimento della forma areale	Riporta la descrizione delle forme areali, classificate secondo quanto riportato nelle Linee Guida

3.4 Carta Idrogeologica

La Carta idrogeologica (Tav. 5), realizzata alla scala 1:10.000, riporta la riclassificazione dei litotipi sulla base delle proprietà inerenti la permeabilità, sia per fessurazione che per porosità, attraverso l'individuazione delle unità idrogeologiche.

In essa le informazioni vengono mappate, così come indicato nel "Quaderno serie III vol. 5 - Guida al rilevamento e alla rappresentazione della Carta idrogeologica d'Italia (1:50.000)", del Servizio Geologico Nazionale e come ripreso dalle Linee Guida regionali. Pertanto sono state rilevate e riportate in carta le unità idrogeologiche, il grado e il tipo di permeabilità, nonché i pozzi, le sorgenti e l'andamento del deflusso delle acque sotterranee.

Per il territorio comunale di Oristano, sono stati realizzati quattro tematismi (classi di permeabilità, elementi puntuali, elementi lineari sotterranei, elementi lineari superficiali) con le relative tabelle di attributi, come di seguito schematizzato:

Tabella 7. Descrizione degli attributi del tematismo "idrogeologia"

IDROGEOLOGIA: ATTRIBUTI DELLE CLASSI DI PERMEABILITA'		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
CODICE_IDR	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
UNITA_IDRO	Nome dell'Unità Idrogeologica	Indica le Unità idrogeologiche affioranti, riclassificati dalla Carta Geolitologica, così come riportato nelle Linee Guida
LITOLOGIA	Litologia affiorante	Indica la descrizione delle Unità idrogeologiche, così come riportato nelle Linee Guida
DESC_PERM	Descrizione del tipo di permeabilità	Descrive il tipo di permeabilità dell'Unità idrogeologica, così come riportato nelle Linee Guida

Tabella 8. Descrizione degli attributi del tematismo "elementi idrologia_sup_lineare"

IDROGEOLOGIA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI LINEARI SUPERFICIALI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
CODICE	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
DESCRIZIONE	Tipologia dell'elemento	Indica gli elementi caratteristici della rete idrografica, a geometria lineare, così come riportato nelle Linee Guida

Tabella 9. Descrizione degli attributi del tematismo "elementi idrologia_sott_lineare"

IDROGEOLOGIA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI LINEARI SOTTERRANEI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
CODICE	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
DESCRIZIONE	Tipologia dell'elemento	Indica gli elementi caratteristici dei lineamenti idrologici sotterranei, a geometria lineare, così come riportato nelle Linee Guida

Tabella 10. Descrizione degli attributi del tematismo "elementi idrologia_sott"

IDROGEOLOGIA: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI PUNTUALI		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
CODICE	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
DESCRIZIONE	Tipologia dell'elemento	Indica gli elementi caratteristici dei lineamenti idrogeologici e idrografici, a geometria puntuale, così come riportato nelle Linee Guida

Si sottolinea il fatto che, con particolare riferimento ai depositi alluvionali pliocenici e quaternari, le linee guida regionali ne dispongono l'accorpamento sotto la voce unica "Unità delle alluvioni Plio-Quaternarie: è perciò totalmente ovvio che nel territorio comunale di Oristano siano state riconosciute unicamente n. 3 Unità Idrogeologiche e che quella più estesa arealmente riunisca sia le alluvioni recenti che quelle antiche.

3.5 Carta delle Acclività

La Carta dell'acclività (Tav. 9), realizzata con un applicativo GIS a partire dai punti quotati forniti dalla RAS, estrapolati dalla ristrutturazione della CTR in scala 1:10.000, permette di individuare le fasce di pendenza presenti nel territorio comunale. La classificazione indicata dalle Linee Guida ripartisce la pendenza in 8 intervalli, compresi tra 0% e >80%; di seguito si riporta lo schema seguito per la tabella degli attributi:

Tabella 11. Descrizione degli attributi del tematismo "classi pendenza"

ACCLIVITA': ATTRIBUTI DELLE CLASSI DI PENDENZA		
NOME DEL CAMPO	CONTENUTO DEL CAMPO	DESCRIZIONE ESTESA (LE TABELLE QUI CITATE SONO QUELLE PRESENTI NELLE SUDETTE LINEE GUIDA)
CODICE	Codice identificativo	Si riferisce ai codici riportati nello schema di legenda di cui alle Linee Guida.
CLASSI %	Valore della pendenza in %	Indica le fasce di pendenza, ripartite in 8 intervalli, così come riportato nelle Linee Guida
DESCRIZIONE	Descrizione delle aree ai fini idrogeologici e agricoli	Illustra le peculiarità delle varie classi di pendenza, in relazione agli aspetti idrogeologici e agricoli-forestali, così come riportato nelle Linee Guida.

3.6 Carta delle Unità delle Terre

La qualità della componente pedologica all'interno del settore di interesse è stata rappresentata attraverso la redazione di un elaborato cartografico nel quale, seguendo lo schema più comunemente adottato all'interno del campo disciplinare, le caratteristiche pedologiche del territorio sono state interpretate in termini di Unità Pedologiche costituite

da aree sufficientemente omogenee sotto gli aspetti morfo-pedogenici, litologici e di uso del suolo. Per quanto riguarda la classificazione dei suoli e la realizzazione della carta delle Unità delle Terre ci si è attenuti alla metodologia statunitense (Soil Taxonomy, 1996) mentre le classi di Capacità d'Uso ai fini agro-silvo-pastorali sono state attribuite sulla base della Land Capability Classification (Klingebiel & Montgomery, 1961 e successivi perfezionamenti), in conformità a quanto indicato dalle Linee Guida per l'Adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI (a cura della RAS. In particolare sono state riconosciute e descritte 8 Unità Cartografiche, oltre ad altre due (l'Unità M30 e l'Unità O), che rappresentano porzioni di territorio non interessate dalla copertura pedogenica, e rispettivamente individuano: la prima, il settore di spiaggia emersa caratterizzato dalla presenza di sabbie non stabilizzate della vegetazione e la seconda, le aree urbanizzate. La Legenda della carta è strutturata sinteticamente ed è esposta nelle tabelle di seguito riportate, le quali illustrano rispettivamente: -i caratteri ambientali che caratterizzano il contesto in cui i suoli sono inseriti, ed in particolare la litologia del substrato, ossia la roccia madre da cui i suoli traggono la loro origine, le principali morfologie intese anche in termini di processi morfogenetici in atto, la copertura vegetale ed il tipo prevalente di uso del suolo e successivamente -le caratteristiche fisico-chimiche dei suoli e la loro classificazione, secondo il sistema tassonomico elaborato dal Servizio del Suolo degli Stati Uniti (Soil Taxonomy, 1996).

Tabella 12. Descrizione ambientale

UNITÀ	LITOLOGIA	MORFOLOGIA	USO DEL SUOLO
I-27	Paesaggio delle alluvioni pleistoceniche e dei depositi eolici pleistocenici	Morfologie da pianeggianti a debolmente ondulate su di un substrato costituito da depositi alluvionali antichi. La copertura vegetale varia dalla macchia alle colture agrarie. Pietrosità superficiale P moderata per grossi ciottoli e blocchi o assente.	SEMINATIVI IRRIGUI E COLTURE ARBOREE AGRARIE
I-28	Paesaggio delle alluvioni pleistoceniche e dei depositi eolici pleistocenici	Morfologie da pianeggianti a ondulate su di un substrato costituito da depositi alluvionali antichi, ricchi in elementi sabbiosi e grossolani del Tirso. La rocciosità affiorante P sempre assente.	SEMINATIVI IRRIGUI E COLTURE ARBOREE AGRARIE
L-29	Paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali	Morfologie da pianeggianti a debolmente depresse, caratterizzate dalla presenza di depositi alluvionali fini e molto fini. Pietrosità superficiale e la roccia affiorante sempre assenti. Ristagni idrici localizzati e limitati nel tempo.	SEMINATIVI IRRIGUI E COLTURE ARBOREE AGRARIE
L-29	Paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali	Morfologie pianeggianti o terrazzate su di un substrato costituito da alluvioni recenti ed attuali.	VEGETAZIONE DI RIPA NON ARBOREE
N-34	Paesaggi delle alluvioni recenti e attuali	Morfologie pianeggianti o terrazzate su substrato costituito da alluvioni recenti ed attuali.osservabile solo in prossimità delle foci e degli stagni costieri. Sono sempre interessate dalla presenza di falde subsuperficiali salmastre.	SEMINATIVI IRRIGUI E COLTURE ARBOREE AGRARIE
L-29	Paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali	Morfologie pianeggianti o terrazzate su di un substrato costituito da alluvioni recenti ed attuali, di depositi fini e molto fini spesso lacustri e palustri. Pietrosità superficiale da assente a elevata. Rocciosità affiorante sempre assente.	SEMINATIVI IRRIGUI E COLTURE ARBOREE AGRARIE
M-33	Paesaggi dei depositi eolici dell'Olocene	Morfologie pianeggianti o debolmente ondulate lungo o in prossimità della linea di costa. Il substrato P costituito da sabbie eoliche ricche in quarzo.	SISTEMI DUNALI

E-18	Paesaggi delle formazioni effusive acide del Mesozoico e relativi depositi di versante	Superfici su qualsiasi condizione di morfologia, su substrati costituiti da vulcaniti a diverso grado di alterazione del ciclo eruttivo post-miocenico	TERRITORI BOSCATI E A MACCHIA MEDITERRANEA
M-33	Superfici non pedogenizzate	spiagge	SUPERFICI NON-PEDOGENIZZATE
O 35	Paesaggi delle aree urbanizzate	aree urbane	EDIFICATO

Tabella 13. Descrizione dei suoli

UNITA	LITOLOGIA	MORFOLOGIA	DESCRIZIONI DEI SUOLI	TAXONOMIA PRINC.	TAXONOMIA SUB.	TIPOLOGIA
I-27	Paesaggio delle alluvioni pleistoceniche e dei depositi eolici pleistocenici	Morfologie da pianeggianti a ondulate su di un substrato costituito da depositi alluvionali antichi, ricchi in elementi sabbiosi e grossolani del Tirso. La rocciosità affiorante P sempre assente.	Suoli dai profili di tipo A Bt C o Ap Bt C o Ap C con potenze da 80-100 cm a meno di 40-50 cm nelle situazioni di maggior erosione. Scheletro molto variabile per elementi di tutte le dimensioni. Tessitura da franco-sabbiosa a argillosa.	associazioni e di: Typic Haploxeralfs	Xerofluvents	Componenti ambientale
I-28	Paesaggio delle alluvioni pleistoceniche e dei depositi eolici pleistocenici	Morfologie da pianeggianti a debolmente ondulate su di un substrato costituito da depositi alluvionali antichi. La copertura vegetale varia dalla macchia alle colture agrarie. Pietrosità superficiale P moderata per grossi ciottoli e blocchi o assente. Ro	Suoli con profili di tipo A Bt Bk C, A Bt Bk Ck, A Bt Bkm C o Ap Bt Bkm Ckm e potenze >80-100 cm. Scheletro molto variabile. Tessitura da franco-argillosa a argillosa. Orizzonte C costituito da ciottoli e ghiaie cementate e da materiali più fini	Associazioni e di: Calcic Haploxeralfs, Petrocalcic Haploxeralfs	Xerofluvents	Componenti ambientale
L-29	Paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali	Morfologie pianeggianti o terrazzate su di un substrato costituito da alluvioni recenti ed attuali.	Suoli con profili di tipo A C e potenze superiori a 60 -80 cm o A C 2 A 2 C, A C 2 A 2 Bw 2C, ecc. con potenze complessive da 60 -80 a oltre 150 -200 cm nel caso di successioni di più episodi alluvionali. Scheletro da assente a dominante	Associazioni e di: Typic Xerofluvents, Vertic Xerofluvents, Aquic Xerofluvents, Fluventic Xerochrepts, Typic Haploxererts	Xerochrepts	Componenti ambientale
L-29	Paesaggi delle alluvioni recenti e attuali	Morfologie pianeggianti o terrazzate su substrato costituito da alluvioni recenti ed attuali. osservabile solo in prossimità delle foci e degli	I suoli hanno profili Ag Cg o A Cg potenti da 20 a oltre 100 cm. Scheletro da assente o molto scarso in presenza di alluvioni fini, a dominante nel caso	complesso di: Aquic Xerofluvents, Typic Salorthids	Herofluvents, Haplaquepts	Componenti ambientale

		stagni costieri. Sono sempre interessate dalla presenza di falde subsuperficiali salmastre.	di alluvioni grossolane. Rischi di erosione assenti. Ristagni idrici sono frequenti e prolungati			
N-34	Paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali	Morfologie da pianeggianti a debolmente depresse, caratterizzate dalla presenza di depositi alluvionali fini e molto fini. Pietrosit� superficiale e la roccia affiorante sempre assenti. Ristagni idrici localizzati e limitati nel tempo.	Suoli a profilo A C potenti >100 cm. Scheletro assente. Argillosi. Presenza di caratteri vertici, crepacciature, self-mulching, gilgai, ben pronunciate. La tessitura argillosa pu� ostacolare il drenaggio. Rischi erosione assenti. Drenaggio lento. Irrigabili	associazioni di: Typic Haploxererts, Vertic Xerofluvents	Herofluvents, Haplaquepts	Componenti ambientale
L-29	Paesaggi delle alluvioni recenti ed attuali	Morfologie pianeggianti o terrazzate su di un substrato costituito da alluvioni recenti ed attuali, di depositi fini e molto fini spesso lacustri e palustri. Pietrosit� superficiale da assente a elevata. Rocciosit� affiorante sempre assente.	Suoli con profili di tipo A C e potenze superiori a 60 -80 cm o A C 2 A 2 C , A C 2 A 2 Bw 2C, ecc. con potenze complessive da 60 -80 a oltre 150 -200 cm nel caso di successioni di pi� episodi alluvionali. Scheletro da assente a dominante	associazioni di: Typic Xerofluvents , Vertic Xerofluvents , Typic Haploxererts	Herofluvents, Haplaquepts	Componenti ambientale
M-33	Paesaggi dei depositi eolici dell'Olocene	Morfologie pianeggianti o debolmente ondulate lungo o in prossimit� della linea di costa. Il substrato � costituito da sabbie eoliche ricche in quarzo.	Suoli con profili di tipo A C e potenze < 15-20 cm. Scheletro assente. Tessitura sabbiosa. Reazione da neutra a alcalina. Nelle superfici interessate da questa unit� i rischi di erosione sono sempre molto gravi e a distruzione della vegetazione.	complesso di: Lithic Quartzipsamments, Lithic Xeropsamments	Xerochrepts, Quartzipsamments	Componenti ambientale
E-18	Paesaggi delle formazioni effusive acide del Mesozoico e relativi depositi di versante	Superfici su qualsiasi condizione di morfologia, su substrati costituiti da vulcaniti a diverso grado di alterazione del ciclo eruttivo post-miocenico	Suoli con profili di tipo A C A Bw C potenti da meno di 20-25 cm e Bw sempre discontinuo a oltre 40-50. Scheletro comune-abbondante. Tessitura mediamente argillosa. Rischi di erosione da assenti a elevati in funzione di morfologia e copertura vegetale.	complesso di: Lithic Xerorthents, Lithic Haploxererts, Typic Haploxererts	Palexeralfs, Rock outcrop	Componenti ambientale
M-33	Superfici non pedogenizzate	spiagge	---	---	---	Spiagge
O 35	Paesaggi delle aree urbanizzate	Aree urbanizzate	---	---	---	Urbano

Si riportano di seguito le descrizioni più dettagliate delle unità cartografiche individuate:

1. Unità E18

Diffusione:

Logudoro, Altopiano di Campeda, Altopiano di Abbasanta, Golfo di Orosei, M.Ferru, Sinis, M.Arci, Barisardo, Marmilla, Capo Frasca.

Substrato: rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene e relativi depositi di versante e colluviali.

Forme: da ondulate a subpianeggianti e con pendenze elevate sull'orlo delle colate.

Quote: m. 0-1000 s.l.m.

Uso Attuale: pascolo naturale.

Suoli Predominanti: Rock outcrop, Lithic Xerorthents.

Suoli Subordinati: Xerochrepts.

Caratteri dei Suoli:

profondità: poco profondi

tessitura: franco argillosa

struttura: poliedrica subangolare

permeabilità: permeabili

erodibilità: bassa

reazione: neutra

carbonati: assenti

sostanza organica: da scarsa a media

capacità di scambio cationico: media

saturatione in basi: saturi

Limitazioni D'uso: rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, a tratti idromorfia dovuta al substrato impermeabile.

Attitudini: ripristino e conservazione della vegetazione naturale; riduzione od eliminazione del pascolamento.

Classe di Capacità d'uso: VIII- VII.

Commento

Questa unità è tipica degli altopiani basaltici, con morfologie da ondulate a subpianeggianti, ove a tratti più o meno ampi gli affioramenti rocciosi si alternano a suoli a profilo A-R, a profondità modesta. Esistono comunque piccole superfici ove il suolo è più profondo e con profilo di tipo A-Bw-C. Poiché l'utilizzazione dei pascoli risale sino al Neolitico, questi suoli hanno subito a tratti una degradazione, per erosione, molto intensa. L'interesse per i pascoli è attualmente ancora elevato, data la notevole fertilità e di conseguenza l'alto valore nutritivo delle specie che compongono il cotico. L'uso agropastorale necessita di una profonda razionalizzazione, con carichi proporzionali alla produttività. In alcune aree più sensibili, o con presenza di specie di notevole interesse, tale attività dovrà essere eliminata.

2. Unità I 27

Diffusione:

Campidano, Sulcis, Nurra.

Substrato: alluvioni del Pleistocene.

Forme: da subpianeggianti a pianeggianti.

Quote: m. 0-200 s.l.m.

Uso Attuale: prevalentemente agricolo.

Suoli Predominanti: Calcic e Petrocalcic Palexeralfs.

Suoli Subordinati: Xerofluvents.

Caratteri Dei Suoli:**profondità:** profondi**tessitura:** da franco – sabbiosa – argillosa in superficie, da argilloso – sabbiosa ad argillosa in profondità**struttura:** poliedrica angolare e subangolare**permeabilità:** da permeabili a poco permeabili**erodibilità:** moderata**reazione:** da neutra a subalcalina**carbonati:** medi**sostanza organica:** da scarsa a media**capacità di scambio cationico:** da media ad elevata**saturazione in basi:** saturi**Limitazione D'uso:** a tratti eccesso di scheletro, eccesso di carbonati, drenaggio lento, moderato pericolo di erosione.**Attitudini:** colture erbacee ed arboree anche irrigue.**Classe Di Capacità d'uso:** II-III.**Commento**

Anche questa unità occupa una parte notevole delle aree di pianura della Sardegna, sempre sui sedimenti quaternari antichi (Pleistocene), ma con componenti carbonatiche, o poggianti su formazioni calcaree del Miocene o del Pliocene. I suoli presentano un profilo con un orizzonte di arricchimento di argilla, che ne sovrasta uno più profondo con arricchimento evidente di carbonati (A-Bt- Ck e A-Btk-Ckm). A tratti l'orizzonte calcico si presenta indurito con formazione di una vera e propria crosta (orizzonte petrocalcico). Tale orizzonte può essere più o meno vicino alla superficie, o addirittura affiorare, condizionando in tal modo l'uso del suolo. Le limitazioni d'uso sono modeste e soltanto in pochi casi possono rappresentare seri ostacoli per l'utilizzazione. Su questa unità si riscontrano ottime colture frutticole (vigneti, pescheti, agrumeti, ecc...), buone coltivazioni industriali ed ortive da pieno campo, colture cerealicole, colture protette, sia in regime asciutto che irriguo. L'elevata idoneità all'agricoltura intensiva impone un complesso di interventi mirati alla conservazione della potenzialità generale del suolo (sistemazioni, lavorazioni, irrigazione). La maggiore attenzione va messa per i lavori di spianamento e di aratura profonda, per non consentire l'affioramento in superficie degli orizzonti con accumulo di carbonati.

3. Unità I 28**Diffusione:**

Campidano, Cixerri, Sulcis.

Substrato: alluvioni del Pleistocene.**Forme:** pianeggianti.**Quote:** m. 0-150 s.l.m.**Uso Attuale:** prevalentemente agricolo.**Suoli Predominanti:** Typic e Calcic Haploxeralfs, Petrocalcic Palexeralfs .**Suoli Subordinati:** Xerofluvents.**Caratteri Dei Suoli:****profondità:** profondi**tessitura:** da franco-sabbiosa a franco-argillosa in superficie da franco-sabbiosa-argillosa ad argilloso- sabbiosa in profondità**struttura:** poliedrica angolare e subangolare**permeabilità:** da permeabile a mediamente permeabili**erodibilità:** scarsa

reazione: da neutra a subalcalina
carbonati: da assenti ad elevati
sostanza organica: da scarsa a media
capacità di scambio cationico: da media ad elevata
saturazione in basi: saturi
Limitazioni d'uso: a tratti eccesso di scheletro , eccesso di carbonati, drenaggio lento.
Attitudini: colture erbacee ed arboree anche irrigue.
Classe Di Capacità d'uso: II-III.

Commento

Questa unità è presente su limitate aree alluvionali del Pleistocene, in giaciture pianeggianti. I suoli sono molto evoluti, con orizzonti argillici e talvolta con orizzonti profondi con accumulo di carbonati più o meno cementati ,profondi, con tessitura da franco- sabbiosa ad argillosa-sabbiosa e variamente dotati in scheletro. In alcuni parti sono manifesti dei caratteri vertici, con formazione in superficie di una struttura granulare e delle spaccature durante i periodi secchi. Le limitazioni sono modeste e dovute alla permeabilità ed, in qualche parte , allo scheletro.

L'unità è quasi tutta soggetta a coltivazioni intensive in asciutto od irrigue, data la loro buona fertilità. In quest'ultimo caso è opportuna una oculata utilizzazione dell'acqua per non creare problemi di degradazione del suolo.

4. Unità L 29

Diffusione: lungo tutti i principali corsi d'acqua dell'Isola, in aree allungate ma relativamente strette.

Substrato: alluvioni dell'Olocene, a varia granulometria.

Forme: pianeggianti o leggermente depresse.

Quote: m. 0-400 s.l.m.

Usi Attuali: prevalentemente agricolo, spesso intensivo , asciutto ed irriguo.

Suoli Predominanti: Typic, Vertic, Acquic e Mollic Xerofluents.

Suoli Subordinati: Xerochrepts.

Caratteri Dei Suoli:

profondità: profondi

tessitura: da sabbioso-franca a franco-argillosa, con contenuto in scheletro assai vario ma che, in alcuni casi può essere anche molto abbondante

struttura: poliedrica subangolare ed angolare

permeabilità: da permeabili a poco permeabili, con idromorfia temporanea

erodibilità: bassa

reazione: neutra

carbonati: da assenti a medi

sostanza organica: da scarsa a media

capacità di scambio cationico: da media ad elevata

saturazione in basi: saturi

Limitazioni d'uso: a tratti eccesso di scheletro in tutto il profilo od in alcuni suborizzonti, drenaggio limitato nelle zone più depresse, pericolo di inondazioni.

Attitudini: agricola intensiva con colture erbacee ed arboree, anche irrigue.

Classe Di Capacità d'uso: I-II.

Commento

L'unità è caratteristica delle pianure alluvionali recenti della maggior parte della Sardegna ed occupa superfici ampie in prossimità delle foci e lungo la parte finale dei corsi d'acqua (Tirso, Cedrino, Flumini Mannu, Temo, Flumendosa), ma si può riscontrare anche su brevi tratti lungo tutta la rete fluviale dell' Isola. La morfologia, quasi sempre pianeggiante, diviene leggermente depressa in alcune zone particolari ed in prossimità della costa, creando problemi allo smaltimento delle acque. I suoli presentano sempre una evoluzione piuttosto modesta, con profili A-C o, in maniera molto subordinata, A-Bw- C in corrispondenza delle alluvioni meno recenti. Essi sono caratterizzate da una profondità notevole (spesso superiore a 100 cm) e da una tessitura assai varia. Si passa infatti da classi sabbioso-franche a franco-argillose, talvolta con caratteri vertici ben evidenti. Lo scheletro può essere presente in quantità modeste oppure raggiungere valori superiori al 50/60% dell' intero suolo.

Pertanto anche la permeabilità è assai differente e varia da buona a lenta (sottogruppi Aquici, con segni più o meno evidenti di idromorfia). La loro fertilità è talvolta elevata; in qualche caso (bassa valle del Tirso) è presente anche un buon tenore in sostanza organica che conferisce agli orizzonti Ap un colore scuro ed una aggregazione quasi grumosa, stabile (sottogruppi Mollici). L'unità, pur con la sua notevole variabilità pedologica, ha un'elevata attitudine all'agricoltura, soprattutto per quella intensiva, adattandosi, di volta in volta, ad un'ampia gamma di colture erbacee ed arboree di maggior interesse economico e più adatte all'ambiente. Molti territori in essa compresi sono già da tempo interessati dall'irrigazione o possono comunque essere convenientemente irrigati. Si tratta quindi di aree ad elevata produttività e con notevole capacità d'uso poiché quasi prive di fattori limitanti. Localmente possono richiedere opere di drenaggio e di sistemazione idraulica; in qualche caso saranno necessari interventi per evitare inondazioni o fertilizzazioni di fondo più intense quando lo scheletro è eccessivo.

In tutti i casi l'unità andrà difesa dalla urbanizzazione disordinata o dalle escavazioni di inerte, perché rappresenta una risorsa di elevato valore nel contesto socio-economico della Sardegna.

5. Unità M 33

Diffusione:

lungo tutte le coste dell'Isola, con maggior frequenza ed ampiezza sul lato settentrionale ed occidentale.

Substrato: sabbie eoliche dell'Olocene.

Forme: da pianeggianti ad ondulate.

Quote: m. 0-250 s.l.m.

Uso Attuale: ampi tratti privi di copertura vegetale; vegetazione psammofila; rimboschimenti e coltivi.

Suoli Predominanti: Typic, ed Aquic Xeropsamments.

Suoli Subordinati: Xerochrepts, Quartzipsamments.

Caratteri Dei Suoli:

Profondità: Profondi

tessitura: da sabbiosa a sabbiosa-franca

struttura: poliedrica subangolare, granuli sciolti

permeabilità: da permeabili a molto permeabili

erodibilità: elevata

reazione: da neutra a subalcalina

carbonati: da assenti ad elevati

sostanza organica: scarsa

capacità di scambio cationico: bassa

saturazione in basi: saturi

Limitazione d'uso: drenaggio eccessivo, a tratti lento in profondità, tessitura sabbiosa, forte pericolo di erosione.

Attitudini: conservazione e ripristino della vegetazione naturale; a tratti colture erbacee ed arboree.

Classe Di Capacità d'uso: II-III-VIII.

Commento

Si tratta dell'unità che caratterizza il paesaggio delle sabbie eoliche dell'Olocene, presenti in varie zone lungo tutte le coste della Sardegna. In molti casi l'unità occupa piccole superfici, limitrofe alla battigia; in altre situazioni siamo di fronte ad imponenti campi di sabbie e dune che si spingono nell'entroterra anche a notevoli altezze. I territori interessati dall'unità possono far parte di ambienti ad elevato valore paesaggistico e naturalistico con tipica vegetazione (psammofite), oppure essere sede di diffusi rimboschimenti (prevalentemente a conifere) a scopo protettivo. Quando le dune sono consolidate, vi si può ritrovare un'agricoltura intensiva anche irrigua. I suoli appartengono al grande gruppo degli Xeropsamments, caratterizzati da tessitura sabbiosa, debole aggregazione, elevata permeabilità e povertà in elementi nutritivi. In qualche area possiamo riscontrare suoli che, pur avendo una tessitura grossolana, presentano un drenaggio lento e segni di idromorfia legati a situazioni morfologiche che non permettono il rapido smaltimento delle acque (come si verifica nelle zone interdunali) e quando la sabbie sovrastano materiali a difficile permeabilità. I profili presentano una evoluzione assai modesta, una successione di orizzonti A-C (assai più limitatamente A-Bw-C) con sottili orizzonti organici di superficie solo ove esiste una copertura vegetale continua e non degradata. Le limitazioni principali sono rappresentate dalla tessitura sabbiosa e dall'eccessivo drenaggio che limitano notevolmente l'acqua disponibile per le piante; forte è il pericolo di erosione, sia idrica che eolica, che si manifesta soprattutto quando manca od è insufficiente la copertura vegetale. La capacità d'uso e le attitudini di questa unità sono quindi diverse a seconda delle varie situazioni ambientali che si possono riscontrare. Infatti abbiamo la classe VIII nelle zone prossime alla costa, con morfologie molto ondulate, dune ancora mobili e vegetazione naturale. Tali ambienti devono essere conservati e protetti per l'elevato valore paesaggistico e scientifico. Possono invece rientrare nella classe III le aree rimboschite mentre ove è possibile la coltivazione, anche con ortive e frutticole, la classe di capacità d'uso è la II.

Tali aree attualmente libere da insediamenti devono essere pertanto protette e gestite come aree naturalistiche importanti (riserve naturali), di grande valore scientifico, paesistico e culturale.

6. Unità N 34

Diffusione:

in prossimità delle lagune, stagni e foci dei principali corsi d'acqua, lungo tutte le coste della Sardegna.

Substrato: sedimenti litoranei (paludi, lagune costiere, ecc...) dell'Olocene.

Forme: pianeggianti o depresse.

Quote: m. 1-5 s.l.m.

Uso Attuale: vegetazione igrofila ed alofila.

Suoli Predominanti: Typic Salorthids.

Suoli Subordinati: Fluvaquents.

Caratteri Dei Suoli:

profondità : profondi

tessitura: argillosa o argilloso-limosa

struttura: massiva o colonnare

permeabilità: poco permeabili

erodibilità: scarsa

reazione: da subalcalina ad alcalina

carbonati: da assenti ad elevati

sostanza organica : scarsa

capacità di scambio cationico : media

saturazione in basi : saturi

Limitazioni d'uso: drenaggio lento, salinità elevata, pericolo di inondazione.

Attitudini: conservazione dell' ambiente naturale.

Classe Di Capacità d'uso: VIII.

Commento

Unità tipica delle aree idromorfe e salse posta ai margini degli stagni, lagune e paludi presenti in varie località lungo le coste dell' Isola. Essa fa parte quindi di un ecosistema (ambienti umidi) di elevato valore geomorfologico, ideologico, faunistico, vegetazionale, ed anche pedologico da proteggere e valorizzare opportunamente. I suoli principali sono caratterizzati dalla presenza di falde superficiali e pertanto il processo genetico più importante è rappresentato dall' accumulo di sali per mancanza di idoneo drenaggio che non permette l'eliminazione. Sono normalmente profondi, a profilo A-C. con tessitura argillosa od argilloso limosa e drenaggio assai lento od impedito. Non presentano nessuna idoneità alle coltivazioni anche se in passato sono stati effettuati tentativi di bonifica e desalinizzazione. La loro destinazione più opportuna è quindi quella che prevede la conservazione dell'ambiente naturale, data l'importanza paesaggistica di questi territori.

7. Unità O 35

Aree urbanizzate e principali infrastrutture.

3.7 Carta dell'Uso del Suolo

La carta dell'uso del suolo, redatta in scala 1:10.000, in ambiente GIS è stata realizzata secondo due fasi:

1. Una prima fase di recupero e analisi del materiale bibliografico e studi precedenti (Piani di Gestione delle aree Natura 2000, carta dell'uso del suolo 1:25.000 della RAS.);
2. Redazione della carta dell'Uso del Suolo mediante tecniche di rilevamento diretto e indiretto. Il rilevamento indiretto è stato condotto attraverso la foto-interpretazione del territorio comunale, con l'utilizzo di ortofoto digitali CGR, anno 2006. L'interpretazione tematica e la successiva analisi critica con le

informazioni precedentemente acquisite, è stata integrata con l'acquisizione dei dati raccolti direttamente sul campo, che hanno inoltre permesso la verifica dell'esattezza dei dati riportati e la costruzione delle chiavi di lettura per le analisi indirette.

Come riferimento per la classificazione del territorio secondo le diverse categorie di uso del suolo sono stati utilizzati, lo schema di legenda CORINE Land-Cover, della Comunità Europea, attualmente in uso per i progetti di pianificazione regionale, e le indicazioni fornite dalle "Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI – RAS 2007", di cui si riporta in tabella gli identificativi del III e IV livello di uso del suolo con la propria descrizione:

Tabella 14. Descrizioni di III e IV Livello U.D.S.

UDS_IV_e_III_LIVELLO	DESCRIZIONE
1.1.1.1	Tessuto residenziale compatto e denso
1.1.1.2	Tessuto residenziale rado
1.1.2.1	Tessuto residenziale rado e nucleiforme
1.1.2.2	Fabbricati rurali
1.1.2.3	Altri fabbricati
1.2.1.1	Insedimenti industriali ed artigianali
1.2.2.2	Reti ferroviarie e spazi annessi
1.2.2.4	Impianti a servizio delle reti di distribuzione
1.2.3	Aree portuali
1.2.4	Aree aeroportuali ed eliporti
1.3.1	Cave
1.3.3	Cantieri
1.4.1	Aree verdi urbane
1.4.2.1	Aree ricreative e sportive
1.4.3	Cimiteri
2.1.2.1	Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
2.1.2.2	Risaie
2.1.2.3	Vivai
2.1.2.4	Colture in serra
2.2.1	Vigneti
2.2.2	Frutteti e frutti minori
2.2.2.1	Agrometi
2.2.3	Oliveti
2.3.1	Prati stabili
2.4.1.1	Colture temporanee associate all'olivo
2.4.1.2	Colture temporanee associate al vigneto
2.4.1.3	Colture temporanee associate a colture permanenti
3.1.1.1	Boschi di latifoglie
3.1.1.2	Eucalitteti
3.1.3	Boschi misti di conifere e latifoglie
3.2.1	Aree a pascolo naturale
3.2.2.1	Formazioni vegetali basse e chiuse
3.2.2.2	Formazioni di ripa non arboree
3.2.3.1	Macchia mediterranea
3.2.4.1	Area a ricolonizzazione naturale
3.3.1.1	Spiagge di ampiezza superiore ai 25m
3.3.1.3	Aree dunali coperte da vegetazione
5.1.1.1	Fiumi torrenti e fossi
5.1.1.2	Canali e idrovie
5.1.2.2	Bacini artificiali
5.2.1.1	Lagune e stagni costieri a produzione ittica

3.8 Carta della Copertura Vegetale

La carta relativa alla “Copertura vegetale e Habitat di interesse comunitario” rappresenta i caratteri vegetazionali del territorio individuati e descritti attraverso criteri fisionomicostrutturali e floristici.

La carta è stata redatta in 4 fasi, in ambiente GIS in accordo con le “Linee guida per l’adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI – 2007” della Ras, utilizzando l’unità minima cartografabile pari a 0,20 ha (che corrisponde ad un rettangolo di 4x5 mm alla scala di 1:10.000).

- Fase 1: ricerca ed analisi di indagini e studi precedentemente realizzati. La conoscenza del territorio si è fondata preliminarmente sulla consultazione di studi precedenti, come i Piani di Gestione delle aree SIC di Santa Giusta e Mistras. Numerosi altri contributi scientifici sono stati consultati e di cui si rimanda l’elenco nei riferimenti bibliografici.
- Fase 2: fotointerpretazione e restituzione cartografica provvisoria. La fotointerpretazione del territorio comunale è stata realizzata attraverso l’utilizzo e l’interpretazione delle ortofoto digitali CGR, anno 2006. Lo studio del materiale bibliografico e la fotointerpretazione hanno permesso l’elaborazione di una prima bozza cartografica.
- Fase 3: ricognizioni e verifiche di campagna. Da Luglio a dicembre 2008 sono stati effettuati diversi sopralluoghi con l’obiettivo di verificare sia i dati recepiti con lo studio del materiale bibliografico che quelli elaborati mediante fotointerpretazione.
- Fase 4: redazione della Carta della Copertura Vegetale definitiva. Confrontando i dati rilevati tramite i sopralluoghi con quelli del materiale bibliografico reperito si è redatta la Carta della Copertura Vegetazionale. Si è potuto differenziare la vegetazione in “Categorie”, in cui vengono descritte i principali gruppi di vegetazione (bosco, boscaglia, macchia), e in “Tipologie di vegetazione” che costituiscono un livello di dettaglio delle conoscenze vegetazionali del territorio.

Il tutto secondo le indicazioni delle linee guida e come riportato nella seguente tabella:

Tabella 15. Descrizione Unità Cartografica e relativa tipologia di vegetazione

UNITÀ CARTOGRAFICA	TIPOLOGIA DI VEGETAZIONE
001-002	Leccete con latifoglie sempreverd
001-004	Leccete su pascolo/colture erbacee
014-002	Formazioni miste di latifoglie meso-igrofile
014-003	Canneti/tifeti/fragmiteti
018-002	Praterie igrofile annuali naturali a terofite/geofite
018-003	Prati non sottoposti a rotazione e vegetazione di post-cultura/sinantropica
019-002	Garighe psammofile pioniere delle dune stabilizzate e mobili
020-002	Vegetazione alofila
021-002	Rimbosch. misti conifere mediterranee e latifoglie sempreverdi
023-001	Piantagioni di conifere mediterranee
024-001	Rimbosch. puri o misti di conifere non autoctone
024-002	Piantagioni di eucalitti
026-001	Vigneti
026-002	Vigneti consociati con altre colture legnose
027-001	Oliveti
027-002	Oliveti consociati a colture legnose
027-003	Oliveti consociati a colture erbacee temporanee
028-001	Agrumeti, pescheti, meleti, e altre colture
029-001	Seminativi a rotazione
029-003	Aree ad agricoltura part-time/orti
029-004	Risaie
030-001	Aree edificate e antropizzate in ambiti rurali
030-002	Cave e attività estrattive
030-003	Discarica
030-004	Aree urbanizzate

3.9 Carta della Permeabilità dei suoli

La Carta della permeabilità dei suoli (Tav. 10), realizzata alla scala 1:10.000, consiste in un livello informativo contraddistinto da una geometria di tipo areale che riporta la riclassificazione dei suoli sulla base della loro capacità di infiltrazione. Tale tematismo risulterà fondamentale soprattutto nella fase di ripermetrazione della pericolosità idraulica, in quanto fornirà preziose indicazioni nella valutazione dello scorrimento superficiale e dei suoi effetti sul suolo, conseguentemente ad eventi alluvionali estremi. Nella tabella seguente si riporta il modello dati proposto dalle linee guida e pertanto utilizzato nella stesura del tematismo:

Tabella 16. Descrizione degli attributi del tematismo “permeabilità_suoli”

PERMEABILITA' DEI SUOLI: ATTRIBUTI DEGLI ELEMENTI AREALI				
NOME CAMPO	DEL	CONTENUTO CAMPO	DEL	DESCRIZIONE ESTESA

CODICE	Codice identificativo	Si riferisce al codice riportato nella legenda di cui alle Linee Guida
DESCRIZIONE	Descrizione	Descrizione della capacità di infiltrazione del suolo

3.10 Carta delle Tutele Ambientali

La fase di adeguamento dei Piani Urbanistici comunali al Piano Paesaggistico Regionale prevede la individuazione alla scala locale dei beni paesaggistici ambientali e delle componenti di paesaggio con valenza ambientale già individuati nel PPR. Inoltre è prevista l'individuazione di eventuali altri beni paesaggistici di nuovo riconoscimento non rappresentati nella cartografia ufficiale del PPR. I comuni dovranno in sintesi rappresentare alla scala opportuna gli elementi normati dal PPR garantendo per gli stessi il recepimento della normativa del Piano Paesaggistico al fine di assicurare adeguate misure di tutela e valorizzazione.

La fase di individuazione e rappresentazione cartografica ha seguito gli indirizzi procedurali proposti dalle "Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI" fornite dalla Regione. In prima analisi sono stati sovrapposti alla cartografia CTR i beni paesaggistici forniti dalla Regione; i limiti sono stati ridefiniti in funzione dei criteri di individuazione contenuti nelle linee guida e delle elaborazioni tematiche realizzate in sede di redazione del riordino delle conoscenze previsto nel processo di adeguamento del PUC.

4.LINEAMENTI GEOLOGICI E GEOLOGICO-TECNICI

Il territorio del Comune di Oristano è caratterizzato pressoché unicamente dall'affioramento di litologie di età quaternaria; in particolare, come si desume dalla Carta Geologica, si tratta di sedimenti recenti e attuali, variabili tra depositi di spiaggia, depositi palustri e lacustri e depositi alluvionali eterogenei per origine e granulometria; soltanto nella parte sudorientale del territorio affiorano le vulcaniti acide plioceniche del complesso del Monte Arci.

Da un punto di vista tettonico e strutturale, è noto che la Piana di Oristano, costituitasi su una fossa tettonica terziaria facente parte del sistema del cosiddetto "rift sardo", risulta colmata dalle ingenti quantità di materiali alluvionali derivanti dalla presenza del Fiume Tirso, del suo bacino idrografico e di bacini minori adiacenti che hanno contribuito alla messa in posto di un ingente quantitativo di sedimenti. Si riconoscono, tuttavia, varie Unità deposizionali, sia dovute al variare delle quote degli alvei fluviali, indotto dai cicli eustatici marini, sia dovute a sistemi di scala regionale, che hanno provocato anche nell'Oristanese, una notevole intensità dei processi sedimentari. Appare evidente che risultano di altra origine i depositi di spiaggia caratterizzanti la zona litorale e retro-litorale, nonché i depositi lacustri-palustri rinvenibili per tutta l'estensione delle zone umide dell'oristanese.

Schematicamente e sulla base di quanto sopradetto, è possibile riconoscere nel territorio comunale di Oristano tre sub-zone longitudinali ad affinità geo-litologica:

1. a ovest, si riconoscono:

- depositi di spiaggia costituiti da sabbie di origine eolica, originatesi in seguito allo spianamento delle dune eoliche di età Wurmiana (Pleistocene), impostatesi sui sottostanti sedimenti palustri;
- sedimenti lacustri-palustri originatisi durante l'Olocene, a causa della conformazione geomorfologica della zona sia con il profilarsi di cordoni litoranei che favorivano la "chiusura" degli specchi d'acqua, sia grazie alla presenza della foce fluviale del Tirso e ivi la deposizione di sedimenti lacustri-palustri;

2. al centro:

- depositi alluvionali eterogenei;

3. a est:

- vulcaniti acide di età pliocenica del sistema del Monte Arci.

La notevole estensione areale e la quantità dei depositi alluvionali recenti, impostati su altri depositi alluvionali pleistocenici, andati a colmare la fossa tettonica terziaria, è dovuta tanto all'importanza e alle dimensioni del fiume Tirso e del suo bacino, quanto alla conformazione morfologica della zona che, essendo totalmente pianeggiante, ne ha favorito la deposizione

del carico solido trasportato.

Relativamente all'affioramento vulcanico, nel settore di interesse si rileva unicamente la presenza dei prodotti lavici di natura effusiva ascrivibili al vulcanismo pliocenico, originatosi in concomitanza a fenomeni tettonici distensivi. In taluni punti si rinvencono anche piccole strutture lenticolari di piroclastiti.

In merito alle caratteristiche tecniche delle rocce affioranti, si osserva che il territorio presenta un certo grado di omogeneità: gli unici litotipi coerenti sono costituiti dall'affioramento vulcanico del Monte Arci, mentre il resto del territorio è costituito da litologie incoerenti o semicoerenti. Si tratta per la quasi totalità di materiali granulari sciolti o poco addensati, a granulometria variabile, che insistono sull'intero territorio comunale.

Nella fascia costiera, si rilevano materiali granulari a tessitura sabbiosa, mentre a sud dello Stagno di Cabras e a Nord dello Stagno di Santa Giusta, le litologie assumono caratteristiche di coesività da poco consolidate a molli, come le argille plastiche. Una vasta area a sud-est della foce fluviale del Tirso è invece caratterizzata da materiali coesivi normalconsolidati, di natura argillosa e limosa.

4.1 Rilevamento geologico di dettaglio

Come già in precedenza accennato, l'analisi geologica del territorio si è basata, oltre che sulle informazioni bibliografiche già esistenti, anche su un rilievo di campagna che ha permesso un'indagine più puntuale e accurata, finalizzata a fornire informazioni maggiormente adeguate agli obiettivi del Piano Urbanistico Comunale.

Dalla lettura della Carta geologica, si può osservare come l'intero territorio comunale, relativamente alle litologie affioranti, non presenti una significativa eterogeneità.

La zona costiera, in prossimità della Marina di Torregrande, è caratterizzata da un sistema di spiaggia bassa e sabbiosa, che si sviluppa per quasi l'intero lato occidentale del perimetro comunale. Esso è infatti compreso tra l'area antropizzata del porticciolo di Torregrande a nord e l'area della foce del Tirso a sud. Il sedimento sabbioso è caratterizzato da una granulometria medio-grossa, da una classazione media e da una composizione mineralogica quarzoso-feldspatica. Il retro spiaggia, in larga parte antropizzato dall'edificato della borgata marina è ugualmente rappresentato da sedimenti di spiaggia che si rinvencono fino alla località "Brabau". L'assetto peculiare è dato dalla presenza di un grande sistema dunare ormai spianato ma protetto dalla vegetazione. A nord del sistema di spiaggia, nei pressi del Porticciolo di Torregrande, a sud dello Stagno di Cabras, si rinvencono piccoli depositi di materiale argilloso molto plastico, di origine palustre; la stessa tipologia di depositi è individuabile anche a sud della foce fluviale, nei pressi dello Stagno di Santa Giusta.

La zona centrale, che si estende dal centro abitato fino alla zona costiera a ovest e a quella pedemontana a est, presenta invece affioramenti di natura alluvionale, pleistocenici e

olocenici, originatisi dal trasporto e dalla deposizione di materiali ad opera principalmente del fiume Tirso. Si tratta principalmente di sabbie a granulometria eterogenea, da fine a grossolana, con quantità variabili di limi e argille. La stratificazione di tali materiali è spesso parallela, a testimonianza del regime costante e non turbolento del deflusso idrico. Sedimenti leggermente differenti affiorano nei pressi delle frazioni Massama e Nuraxinieddu. Si tratta di ghiaie alluvionali e terrazzate con subordinate sabbie, o in taluni casi, argille.

A nord dello stagno di Santa Giusta, nei pressi dell'agglomerato industriale del C.N.I.O. si rileva la presenza di sedimenti limoso-argillosi con intercalazioni sabbiose, di età recente.

L'estremo orientale del territorio comunale è caratterizzato invece dall'affioramento delle vulcaniti del Monte Arci, con intercalazioni perlitico-ossidiane, alla base del quale si osserva un esteso deposito di conoide alluvionale. I materiali di tale deposito sono costituiti principalmente da ciottoli e ghiaie sabbiose.

Ovviamente, non essendo stata realizzata alcuna campagna di indagine geognostica nell'ambito di tale lavoro, i rapporti verticali fra le formazioni sono stati desunti unicamente sulla base delle sezioni visibili, di dati precedentemente acquisiti nell'area dalla scrivente e dalle tecniche del rilievo geologico.

5.GEOMORFOLOGIA

Il metodo di ricostruzione dell'assetto geomorfologico si è basato essenzialmente sulla lettura della topografia, utilizzando come base la carta IGM 1:25.000, sull'interpretazione delle ortofoto e sul rilievo in campo. Ognuna di queste tre attività ha concorso, in maniera paritaria, alla individuazione delle forme peculiari.

Alla base dell'interpretazione morfologica del territorio e così come richiesto dalle linee guida regionali, vi è stata la seguente riclassificazione litologica, necessaria per l'individuazione delle affinità geomorfologiche, degli affioramenti:

- Materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia
- Materiali alluvionali o lacustri a tessitura prevalentemente limo- argillosa
- Materiali alluvionali o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa
- Materiali di deposito palustre a tessitura fine
- Materiali eterogenei di origine antropica (bonifiche e rinterri)
- Materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
- Materiali sciolti di alveo fluviale recente stabilizzati dalla vegetazione e litorali
- Rocce effusive e vulcanoclastiche

In seguito sono state individuate le forme, di tipo puntuale, lineare e areale, che sono state denominate conformemente a quanto prescritto dalla Guida al rilevamento geomorfologico, già citata nel Paragrafo 3.

In particolare si tratta di forme naturali come corpi di frana di crollo, dune, ripa di erosione e forme antropiche quali aree di cava dismessa e le discariche di rifiuti solidi urbani. Si rimanda alla Carta geomorfologica, nonché alla consultazione del Sistema Informativo realizzato, per visualizzare tutte le forme individuate.

Relativamente all'individuazione delle forme, il territorio presenta pochi elementi notevoli.

La conformazione morfologica, come è noto, è contraddistinta principalmente dalla grande Piana alluvionale di Oristano, il cui assetto è totalmente pianeggiante, con quote medie s.l.m.m. variabili tra i 5 e 10 m. Pochi rilievi appena accentuati interrompono tale conformazione e le quote risultano comunque sempre modeste. Tale configurazione giunge ininterrotta fino alla zona costiera, laddove si individua tuttavia la presenza dei già citati cordoni litorali che hanno concorso naturalmente alla formazione delle zone umide.

L'altra tipicità geomorfologica è data dalla propaggine del rilievo del Monte Arci e che, limitatamente territorio comunale in esame, raggiunge quote massime di 210 m. Ad W-NW rispetto ad esso si sono originate forme di coni alluvionali, caratterizzate da pendenze comprese tra il 2% e il 10%.

Si rileva inoltre la presenza di qualche piccola vallecola a conca, originata dal deflusso incanalato delle acque del bacino idrografico minore. Importanti appaiono anche i terrazzi fluviali e gli orli di scarpata degli stessi, i cui dislivelli comunque non superano mai i 10 m.

Da sottolineare è invece la presenza di forme antropiche, come le aree di cava, l'area aeroportuale, le aree di discarica e le aree interessate da colmate come ad esempio alcuni settori delle aree portuali del Porto Industriale e del Porticciolo di Torregrande.

L'interpretazione delle caratteristiche idrogeologiche è strettamente connessa alla geolitologia, già illustrata in precedenza. Per poter individuare le unità idrogeologiche, si è reso necessario determinare le peculiarità idrogeologiche di tutte le litologie affioranti, al fine di schematizzare le classi di permeabilità presenti nell'area esaminata. La permeabilità, che deve essere intesa come la proprietà delle rocce di lasciarsi attraversare dall'acqua sottoposta a un carico idraulico, si distingue in due grandi tipologie, quella per porosità e quella per fessurazione. La prima si manifesta in rocce porose, più o meno cementate, caratterizzate da numerosi piccoli vuoti intergranulari e intercomunicanti, mentre la seconda, invece, è tipica di rocce coerenti e compatte ma solcate da diverse famiglie di fessure e giunti.

Nel territorio di Oristano, si è rilevata, proprio per via della presenza costante di sedimenti alluvionali, una scarsa variabilità in termini di unità idrogeologiche, come si può evincere dalla carta idrogeologica; di seguito si riportano le tre classi di permeabilità riscontrate:

- permeabilità alta per porosità e, nelle facies carbonatiche, anche per fessurazione
- permeabilità per porosità complessiva medio-bassa; localmente medio alta nei livelli a matrice più grossolana
- permeabilità complessiva per fessurazione da medio bassa a bassa; localmente in corrispondenza di facies fessurate, vescicolari e cavernose, permeabilità per fessurazione e subordinatamente per porosità medio-alta

corrispondenti rispettivamente alle 3 unità idrogeologiche rilevate:

- Unità detritico-carbonatica quaternaria
- Unità delle alluvioni plio-quadernarie
- Unità delle vulcaniti plio-quadernarie

Così come si osserva anche nella carta idrogeologica, l'intero territorio comunale è caratterizzato per la quasi totalità dall'affioramento dell'Unità delle alluvioni plio-quadernarie, che presentano una permeabilità media, nella maggior parte dei casi. La stessa diviene alta negli orizzonti più francamente sabbiosi e ghiaiosi e, al contrario, diviene bassa negli orizzonti caratterizzati da una granulometria più fine.

Nella zona costiera, osserviamo la presenza dell'Unità detritico-carbonatica quaternaria costituita in maggioranza da sabbie marine e dunari, la cui permeabilità è generalmente alta per porosità.

Il lembo sud orientale del territorio comunale, idrogeologicamente facente parte dell'Unità delle vulcaniti plio-quadernarie, è caratterizzato invece da una permeabilità per fessurazione che passa da medio-bassa a bassa, nelle facies più litoidi, mentre può divenire anche medio-alta nelle facies più fessurate e vescicolari.

L'assetto idrogeologico-stratigrafico, così come testimoniato anche da numerosi studi effettuati dall'Università di Cagliari, oltre che da altri lavori, è caratterizzato dalla presenza di due acquiferi di rilevante importanza, uno superficiale e uno profondo.

L'acquifero superficiale, di tipo freatico, è impostato sui depositi alluvionali più recenti ed è per lo più alimentato dalle acque meteoriche oltre che dall'interazione con i corsi d'acqua che insistono sul territorio. Il letto di tale acquifero è costituito da un orizzonte impermeabile di natura argillosa e sabbioso-argillosa.

L'acquifero profondo, di tipo semi-confinato, è impostato sui prodotti alluvionali pleistocenici ed è di tipo multistrato, a causa dei numerosi orizzonti a permeabilità più o meno bassa che lo costituiscono.

Il deflusso sotterraneo, leggibile in carta tramite le apposite linee che lo individuano, presenta un andamento di direzione SE-NW.

Notevole è il numero dei pozzi presenti sul territorio così come si evince anche dal livello informativo puntuale del tematismo dell'idrogeologia.

7.GEOPEDOLOGIA

Il suolo costituisce una parte integrante dell'ecosistema. Esso risulta pertanto indispensabile per i riflessi sulla vita animale e vegetale. La sua conoscenza è fondamentale in sede di pianificazione, progettazione e gestione territoriale e, soprattutto, per tutte le azioni di difesa e di tutela.

Risulta essere importante realizzare non tanto una "Carta Pedologica", tipicamente confermata da rilevamenti e campionamenti dei suoli, bensì una "Carta delle Unità di Terre" da considerare come preliminare ad un eventuale futuro rilevamento pedologico a scala comunale da effettuarsi ogni qualvolta si progetti un cambiamento d'uso del suolo.

7.1 Risorsa suolo e l'adeguamento del PUC al PPR

Il suolo, al pari dell'acqua e dell'aria, è una risorsa non rinnovabile fondamentale per il suo ruolo territoriale, ambientale e paesaggistico. Esso funge da supporto per le produzioni agricole e costituisce la sede della maggior parte delle attività umane, anche per il moderno contesto sociale ed economico.

Il suolo svolge importante funzione per le piante, filtra e depura l'acqua meteorica a monte del suo ingresso nelle falde, svolge un importante ruolo di regolatore idraulico dei bacini, contribuisce fortemente alla regolazione della quantità di CO₂ nell'atmosfera, ospita reazioni chimiche e organismi ed esercita un ruolo chiave nell'equilibrio degli ecosistemi. La conoscenza di questa risorsa è il primo passo verso la sua conservazione ed utilizzazione razionale. Le informazioni sul suolo sono volte a valutare, valorizzare e tutelare questa fondamentale componente ambientale, tra le cui funzioni si ha quella produttiva, sia agricola che forestale e protettiva, quest'ultima da intendersi come capacità dei suoli di essere elemento di regolazione e distribuzione dei flussi idrici e fattore di mitigazione del rischio idrogeologico e di inquinamento delle falde idriche.

A livello comunale, la fase di adeguamento dei PUC al PPR è finalizzata in primo luogo a evidenziare le principali peculiarità che concorrono a definire la varietà del paesaggio. Tale adeguamento comporta l'individuazione dei beni paesaggistici (a scala di dettaglio) e degli indirizzi di tutela e valorizzazione.

Il PPR indica inoltre di identificare e descrivere il paesaggio agrario, anche in termini di singoli componenti, quale appunto il patrimonio pedologico, e della complessità delle interazioni con gli aspetti sociali e culturali specifici del patrimonio di conoscenze e delle tradizioni rurali del territorio e della comunità interessata.

Il territorio di Comunale di Oristano può essere ricondotto ai seguenti pedotipi nel territorio comunale, che, oltre alla fascia ed al settore immediatamente retrostante la spiaggia,

occupata da depositi sabbiosi e pertanto non ascrivibili ad alcun tipo di suolo nell'accezione che ad essi viene attribuito in pedologia, sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- suoli del settore dunare;
- suoli del settore retrodunare;
- suoli della pianura alluvionale.
- suoli della fascia pedemontana Monte Arci

I suoli del settore dunare coincidono prevalentemente con l'area della fascia costiera occupata dalla vegetazione artificiale (pineta) e dalla macchia mediterranea. Sono caratterizzati da un topsoil a tessitura sabbiosa con deboli contenuti di sostanze organiche che tende a diminuire in profondità. Non sono calcarei ed il grado di fertilità chimica è molto scarso.

Questi suoli sono molto profondi, presentano drenaggio rapido, tessitura sabbiosa, colore bruno pallido, non sono calcarei e la reazione è subacida; non possiedono alcuna suscettività d'uso per scopi agricoli, mentre sono di moderata suscettività per usi forestali-ambientali.

Infatti a ulteriore conferma, è la presenza di un'importante fascia pineta che caratterizza tutto il tratto costiero.

I suoli del settore retrodunare sono caratterizzati da un orizzonte superficiale a tessitura sabbioso-franca che ne ricopre un altro a tessitura franco-argillosa. Hanno colore tra il bruno e il bruno-giallastro e non sono calcarei; il drenaggio è normale nel topsoil e lento in profondità a causa del salto di tessitura, come si evince dalla presenza di screziature rosso-giallastre.

Per quanto concerne la suscettività d'uso, questi suoli sono da attribuire alla seconda classe (media suscettività), essendo ben vocati per colture industriali e orticole da pieno campo e per le foraggere. La tessitura pesante in profondità, a cui si associa il drenaggio imperfetto, rappresentano limitazioni per l'uso di colture arboree. I suoli di questo settore rappresentano un pedotipo di transizione tra quelli del settore dunare e quelli della pianura alluvionale.

Per quanto concerne il terzo tipo di suoli (della pianura alluvionale) si ha che nell'entro terra sono presenti suoli sviluppatisi su depositi alluvionali fini. La presenza della falda quasi in superficie ha orientato qualche volta l'evoluzione pedogenetica verso suoli idromorfi, la cui redditizia utilizzazione è stata resa possibile grazie alla realizzazione di un sistema di drenaggio artificiale.

L'ultimo tipo di suoli riguarda le fasce pedemontane del Monte Arci e sono caratterizzati da un orizzonte con una profondità 25-40 cm. Queste superfici sono assolutamente inadatte a

qualsiasi uso agricolo intensivo, sono destinabili al rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, al pascolo di razze di elevata rusticità e con carichi limitati, ad attività turistiche e ricreative.

7.2 Caratterizzazione dei suoli

La suddivisione del territorio in Unità di Paesaggio omogenee, stante la impraticabilità, nel contesto operativo del lavoro in questione, della esecuzione di un numero assai elevato di profili e campionamenti di suolo, necessari a definire attraverso metodiche di rilievo dirette i lineamenti pedologici dell'area, si è basata prevalentemente su dati bibliografici disponibili. Questi ultimi, che interessano tuttavia tutto il territorio in esame, risultano supportati da numerosi profili e trivellate nonché corredati da dettagliate schede descrittive.

Tali informazioni sono state compendiate da analisi basate sulla fotointerpretazione e da verifiche sul campo, con osservazioni su scavi e sezioni di suolo esistenti. Da quanto detto emerge che la descrizione dei suoli rappresentativi del territorio comunale, è da considerarsi valida esclusivamente alla scala di riferimento del Piano e per gli scopi conoscitivo-descrittivi di base di quest'ultimo. La notevole variabilità areale nella distribuzione dei suoli e i rapporti reciproci tra questi ultimi richiede che per scopi specifici, alla scala aziendale o di dettaglio, siano necessarie analisi più particolareggiate con un numero appropriato di profili e trivellate, tali da consentire una descrizione puntuale ed areale con un grado di approfondimento adeguato agli interventi previsti.

7.3 Inquadramento pedologico del territorio

Il panorama pedologico del territorio in questione risulta caratterizzato in prevalenza da suoli profondi ad evoluzione molto spinta e, subordinatamente da suoli più immaturi debolmente sviluppati o di origine recente, con una scarsa differenziazione degli orizzonti. Questi ultimi, appartenenti alle fasi tardive del Pleistocene ed all'Olocene, si trovano per lo più localizzati in corrispondenza delle aree dunari, di alcuni dei sedimenti alluvionali recenti e delle aree peristagnali e perilagunari, là dove la continua deposizione e rimaneggiamento dei sedimenti non favoriscono l'assimilazione degli stessi ad un orizzonte pedogenetico.

Al contrario, i suoli che presentano caratteristiche pedologiche evolute (alluvioni recenti e pleistoceniche, che permettono un intensivo sfruttamento agricolo, come si evince anche dalle utilizzazioni agricole locali.

7.4 Considerazioni conclusive

Da quanto sopra descritto si desume che la componente pedologica, nel territorio comunale di Oristano, presenta differenti valori di qualità in funzione della Capacità d'Uso che caratterizza i suoli dell'area. In particolare, pur essendo la gran parte del territorio soggetto ad un intenso sfruttamento per scopi produttivi, i parametri chimico-fisici e granulometrici che caratterizzano i suoli fanno sì che essi presentino una varia attitudine alle colture e necessitino di differenti gradi e tipologie di interventi migliorativi.

In particolare le principali criticità riscontrate per questi suoli, generalmente sempre piuttosto profondi, riguardano prevalentemente lo scarso drenaggio, dettato anche dalla presenza di argille, sotto forma di orizzonti illuviali.

Per quanto riguarda la presenza di strati argillosi, i principali suggerimenti per la mitigazione del problema di eventuali ristagni temporanei riguardano sostanzialmente il ricorso a tecniche opportune di lavorazione del terreno. Infatti è necessario a questo proposito prestare molta attenzione nel rivoltamento del suolo durante le arature per non portare le argille presenti nelle parti più profonde del profilo al livello del franco di coltivazione, innescando così fenomeni potenziali di marcescenza nelle colture; viceversa la presenza di orizzonti a scarsa permeabilità in posizione più profonda, presenta sia il vantaggio di agire da filtro nei confronti delle falde idriche sottostanti, che permettere la realizzazione delle colture tipiche del luogo (risaie). A tale proposito sono inoltre sempre consigliati interventi manutenzione delle opere di drenaggio, nonché tecniche di irrigazione, preferibilmente ad aspersione, mirate ad evitare la saturazione del terreno e ottimizzare la capacità di immagazzinamento idrico, specie nella stagione più umida.

8.USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE NATURALE E SEMINATURALE

La carta dell'uso del suolo, redatta in scala 1:10.000, è stata realizzata secondo due fasi:

1. Una prima fase di recupero e analisi del materiale bibliografico e studi precedenti (Piani di Gestione delle aree Natura 2000, carta dell'uso del suolo 1:25.000 della RAS.);
2. Redazione della carta dell'Uso del Suolo mediante tecniche di rilevamento diretto e indiretto. Il rilevamento indiretto è stato condotto attraverso la foto-interpretazione del territorio comunale, con l'utilizzo di ortofoto digitali CGR, anno 2006.

Come riferimento per la classificazione del territorio secondo le diverse categorie di uso del suolo sono stati utilizzati, lo schema di legenda CORINE Land-Cover, della Comunità Europea, in accordo con le indicazioni fornite dalle "Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI – RAS 2007".

Per ottenere una descrizione dell'uso del suolo maggiormente contestualizzata del territorio di Oristano, si è ritenuto opportuno applicare, in alcuni casi, fino al quinto livello di dettaglio (eucalitteti), mentre per altri è stato necessario aggiungere nuovi livelli di codifica non previsti (Agrumeti codice IV livello 2.2.2.1.) dalle suddette linee guida.

Nel territorio comunale i differenti caratteri di uso del suolo marcano e identificano e sono presenti nelle seguenti principali unità territoriali:

- Fascia marino-litorale, dominata dalla vasta pineta presente nella Marina di Torregrande nonché dal sistema degli stagni e delle lagune presente agli estremi del territorio comunale (Mistras e Santa Giusta);
- Piana del Campidano di Oristano, caratterizzata da intense attività agricole e zootecniche legati anche alle caratteristiche irrigue del territorio, che risulta avere una discreta dotazione irrigua che con la realizzazione della nuova diga sul Lago Omodeo può avere una continuità di dotazione idrica a cui si unisce lo sfruttamento delle diverse falde profonde e laghi residuali di cui è ricco il territorio del Comune di Oristano;
- Fascia Pedemontana del Monte Arci, che include i terreni con presenza di bosco caratterizzato dai diversi stadi di evoluzione della macchia mediterranea.

Per semplicità di trattazione nella descrizione dei caratteri di uso del suolo del territorio comunale si farà riferimento alle unità precedentemente indicate.

Proprio all'interno della fascia marino-litorale si ha una maggiore biodiversità floristica, vegetazionale e faunistica che da tempo è già stato istituzionalmente tutelato attraverso l'istituzione di aree protette regionali che includono i Sic di "Mistras " e dello "Stagno di

Santa Giusta” che sono a loro volta Aree della rete Natura 2000: SIC (Direttiva 92/43 CEE) “Stagno di Mistras” e “Stagno di Santa Giusta”

Dall’analisi e dalla redazione della cartografia vegetazionale e dell’Uso del suolo, scaturisce che il territorio del Comune di Oristano registra una situazione di quasi completo utilizzo agricolo del territorio comunale.

Oristano, infatti, risulta avere una dotazione di aree irrigabili molto elevate ed un situazione di elevato livello qualitativo dei suoli.

Proprio la cartografia relativa all’Uso del Suolo e della vegetazione permette però di evidenziare quelle peculiarità naturali ed ambientali da preservare e valorizzare come patrimonio e che il PPR ha portato in primo piano, nell’ambito della realizzazione della pianificazione regionale.

Le modalità dell’uso del suolo si basano su un triplice sistema a cui si riferisce e trova un riscontro anche nella carta della vegetazione:

- usi basati su ecosistemi naturali e subnaturali riferiti alle superfici occupate da Boschi, Macchia Mediteranea, Vegetazione degli Stagni Costieri, Vegetazione Dunale e Riparia, e i Rimboschimenti artificiali
- usi basati su ecosistemi colturali
- usi basati su ecosistemi artificiali

8.1 Usi basati su ecosistemi naturali e subnaturali

8.1.1 Vegetazione dei sistemi naturali e sub naturali

Il territorio di Oristano è caratterizzato da un uso agricolo prevalente che colloca la presenza degli ambienti naturali e delle sue componenti in posizione marginale presso le aree umide costiere presenti, lungo l’asta fluviale del fiume Tirso ed ai piedi del Complesso del Monte Arci. Proprio questa zona è caratterizzata dai seguenti elementi:

Macchia a Oleastro e Lentisco: interessa la zona di Tiria Alta denominata Costa Pisu. La vegetazione deriva dalle foreste primitive dell’Oleo - Ceratonion, e ne conserva le specie costituenti quali Olivastro, il Lentisco assieme alla Calicotome (*Calicotome villosa* P.Link), l’Alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), il Pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), il Biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), Pruno spinoso e Perastri. La zona è comunque fortemente antropizzata (Colture Agricole) e soggetta al pascolo di bestiame caprino. Molti olivastri sono stati innestati ad olivo ed interessata dall’apertura di diverse piste di penetrazione.

Rimboschimenti: rivestono particolare importanza come elementi naturali utilizzati dall’uomo per scopi finalizzati alla destinazione agricola del territorio, per la realizzazione di frangivento e per scopi produttivi (legna da ardere) in piccoli appezzamenti. L’eucaliptus è la specie più diffusa negli impianti artificiali e si localizza o lungo fasce che circondano i diversi

appezziamenti o in terreni di piccola dimensione ed utilizzati per la produzione di legna da ardere. Gli unici impianti artificiali di una certa estensione sono quelli di proprietà del Comune di Oristano in località Pabarile (a prevalenza eucaliptus).

Esiste un solo impianto a leccio e sughera degno di nota. Si estende per oltre venti ettari in località Tanca e su Presidente realizzato da privati con finanziamento CEE su terreni precedentemente utilizzati a seminativo.

Nei rimboschimenti ricadono anche gli impianti artificiali presenti lungo la fascia costiera di Torre Grande costituiti in prevalenza da aghifoglie quali il pino domestico (*Pinus pinea* L.). L'opera di rimboschimento, iniziata negli anni 50, aveva lo scopo principale di consolidamento delle dune per evitare l'insabbiamento dei terreni agrari e dei pascoli immediatamente retrostanti, creando nel contempo vantaggi di carattere igienico sanitario e ricreativo.

8.1.2 Vegetazione degli stagni costieri

E' tipica delle ripe degli stagni salmastri ed interessa la parte di comunale di Oristano che tocca i due importanti stagni di Mistras e Santa Giusta. La vegetazione tipica è rappresentata dalle seguenti formazioni e specie: tifeti, costituiti da *Thypha* sp., dai Phragmitetum costituiti da *Phragmites* sp., formazioni chiamate canne palustri che crescono nelle ripe degli stagni, dagli Scirpeti, costituiti da *Scirpus* sp..

Altra vegetazione che caratterizza queste aree è quella alofila: la salicornia (*Salicornia europea* L.), diverse specie di *Limonium*, diverse specie di Giunco (*Juncus* sp.), *Halimione portulacoides* L.. ed i Tamerici (*Tamarix* Spp.).

Le due zone, entrambe comprese nell'elenco dei 144 Siti di Interesse Comunitario nazionale, sono protette dalla convenzione firmata a Ramsar il 2.2.1971, pubblicata sulla G.U. del 3.7.1976 n. 173, DPR del 13.3.1976 n. 448, esecuzione della Convenzione Relativa alle Zone Umide di Importanza Internazionale, e costituiscono habitat degli uccelli acquatici.

Altre componenti vegetali particolarmente importanti e presenti risultano essere:

Vegetazione dunale: tali formazioni vegetali si rinvencono in prossimità della pineta di Torre Grande, in località le Baracche presso il porticciolo e a ridosso della pineta nella zona dei tre pontili. Quest'ultima è una area altamente degradata, oggetto di pascolo indiscriminato che, nel corso degli anni, è diventata una discarica abusiva.

La vegetazione è costituita da piante che si sono adattate alle condizioni xeriche del substrato. L'aspetto più mediterraneo è costituito dalla Ammofila (*Psamma mediterranea* L.); altre piante tipiche sono l'Efedra (*Ephedra distachya* L.), la medica marina (*Medicago marina* L.), il Cisto (*Cistus* sp.), l'Erba di San Pietro (*Eringium maritimum* L.), i Tamerici (*Tamarix gallica* ed *africana* L.).

Vegetazione riparia: comprende la rigogliosa vegetazione che interessa le rive del fiume Tirso. Le specie che caratterizzano tale zona sono le seguenti: Salice bianco (*Salix alba* L.), il Tamericcio (*Tamarix* Spp.), la Cannuccia (*Phragmites communis* L.) e la Canna comune (*Arundo donax* L.).

Lungo il corso del fiume Tirso grazie alla valorizzazione della vegetazione riparia presente è auspicabile la realizzazione di un parco fluviale, che valorizzi l'importanza della funzionalità ecologica del corso d'acqua.

Un ulteriore fattore di particolare pressione antropica sulle rive del fiume Tirso è costituito dalla presenza diffusa di alcune discariche abusive comprendenti il riversamento di inquinanti liquidi direttamente nelle acque del fiume come ad esempio gasolio e simili, i cui effetti si ripercuotono non solo a livello locale, ma anche a valle, nel processo di depurazione delle acque.

La forte presenza agricola ha però contribuito alla riduzione delle strutture ambientali naturali, quali ad esempio le siepi che costituiscono zone di rifugio per le diverse specie faunistiche che compongono i diversi ecosistemi facenti parte dei diversi ambienti anche con specie rare e protette.

8.2 Usi basati su ecosistemi culturali

Seminativi. Il territorio comunale di Oristano, per sua natura, o per opera dell'uomo, soprattutto per le imponenti opere di bonifica del dopoguerra operate dal Consorzio di Bonifica e dall' ETFAS, presenta un numero ridottissimo di tare e/o aree non coltivabili. Sono considerati seminativi anche i terreni che al momento delle riprese aeree non risultavano coltivati, ma che potrebbero essere facilmente coltivabili. Nei seminativi sono stati inclusi i cereali, le colture ortive, le foraggere ed anche i terreni a pascolo, poichè nella maggior parte dei casi, si tratta di seminativi lasciati a riposo, o non coltivati per diverse cause indipendenti dalla natura del terreno. Non è possibile fare la distinzione tra seminativi asciutti ed irrigui, in quanto è presente solo una piccola parte di terreno comunale non irriguo, nella zona di Tiria, servita da due laghetti collinari dell'ERSAT e da diversi pozzi di proprietà privata. Questo evidenzia come tutta la superficie agricola del Comune di Oristano sia prettamente a destinazione agricola irrigua e produttiva.

Risaie: La coltura del riso risulta nettamente prevalente nel territorio comunale tanto da potersi considerare un seminativo irriguo che caratterizza la produzione agricola dell'oristanese. Nonostante le riprese aeree evidenzino un netto calo della superficie così coltivata, da giustificarsi con l'evento di una annata particolarmente siccitosa e il conseguente impianto di altri seminativi meno esigenti nei confronti della risorsa idrica, la tendenza attuale è in netta crescita, soprattutto in seguito alla crisi del mercato mondiale

dei Cereali e all'aumentata disponibilità idrica legata alla presenza della nuova diga cantoniera sul fiume Tirso.

Vivai e serre: in riferimento alla Cartografia tematica prodotta, essi comprendono tutte le superfici destinate alle serre, alle colture sotto altra protezione, e quelle in cui si attua la moltiplicazione vegetale in serra.

Oliveti: comprendono gli oliveti di una certa estensione, e risultano essere una coltura arborea agraria particolarmente presente in tutto il territorio comunale.

Agrumeti: comprendono le superfici destinate alla coltura degli agrumi. Anche in questo caso si sono considerati tra quelli presenti nel territorio comunale, gli agrumeti di una certa estensione .

Vigneti: Costituiscono le superfici destinate alla coltura della vite, sia di una certa estensione che di appezzamenti più piccoli, considerata anche la presenza di diverse realtà enologiche di pregio (Vini doc).

Frutteti: Comprendono le superfici destinate a colture da frutto che non siano olivo, vite ed agrumi in coltura principale. Tale dizione è dovuta all'assenza di una vera frutticoltura specializzata nell'agro, ma spesso interessante più specie frutticole in superfici di piccola estensione.

8.3 Usi basati su ecosistemi artificiali

Ci si riferisce alla utilizzazione di aree a carattere fortemente antropico, caratterizzate da una trasformazione ingente dell'ecosistema. Gli usi riconducibili a questa categoria presenti nel territorio di Oristano sono i seguenti:

- Tessuto residenziale ed Urbano che rappresenta i diversi nuclei urbanizzati della città di Oristano e delle sue diverse frazioni;
- Fabbricati rurali e altri fabbricati rappresentanti tutto l'edificato rurale presente nell'agro e nelle varie borgate agricole;
- Insedimenti industriali ed artigianali che individuano i vari agglomerati industriali, artigianali e commerciali presenti;
- Verde urbano, cimiteri, aree verdi e cimiteri compresi nell'edificato urbano della città e delle frazioni;
- Rete stradale e ferroviaria presente nel territorio del comune di Oristano;
- Porti e aeroporto con cui si indicano rispettivamente il Porto Industriale, il Porticciolo turistico della località marina di Torre Grande e l'aeroporto di Fenosu.
- Cave e cantieri che comprendono le cave di sabbia ed inerti, e i territori occupati dai cantieri stradali per la realizzazione dell'ampliamento della SS 131 "Carlo Felice;

- Ex Discarica R.S.U.: nella zona di Sili, ormai bonificata attraverso una ricopertura di elementi vegetali erbacei ed arbustivi.

Tabella 17. Superfici di utilizzo del suolo

USO DEL SUOLO	SUPERFICIE IN ETTARI (Ha)
Boschi	763,8019
Macchia mediterranea, prati, pascoli naturali	410,2972
Dune, sabbie e spiagge	75,8882
Reticolo idrografico (fiumi e Canali)	159,7556
<i>SUPERFICI ECOSISTEMI NATURALI E SUBNATURALI</i>	<i>1409,7428</i>
Risaie	1124,6408
Seminativi Irrigui	3478,0318
Serre e vivai	46,0586
Oliveti	301,2100
Vigneti	57,8930
Frutteti e frutti minori	161,6371
Colture temporanee associate a colture permanenti	461,1483
<i>SUPERFICI ECOSISTEMI COLTURALI</i>	<i>5630,6197</i>
Tessuto residenziale ed urbano	563,2980
Fabbricati rurali e altri fabbricati	326,1948
Insedimenti industriali ed artigianali	180,2818
Verde urbano, cimiteri	87,3015
Rete stradale e ferroviaria	99,7322
Porti e aeroporti	157,6630
Cave e cantieri	113,3569
<i>TOTALE SUPERFICI ECOSISTEMI ARTIFICIALI</i>	<i>1527,8283</i>
TOTALE SUPERFICI secondo Uso DEL SUOLO	8568,1908

9.BENI AMBIENTALI

Il lavoro svolto dagli scriventi per poter giungere al completamento della fase denominata “Riordino delle Conoscenze” ha permesso di individuare, oltre alle caratteristiche geologiche, fisiche e agronomiche del territorio, anche i beni paesaggistici ambientali e le altre componenti territoriali di particolare pregio. L’individuazione degli stessi si è basata sui dettami del documento emanato dalla RAS - Ass.to Enti Locali, Finanze e Urbanistica, denominato “Linee guida per l’adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI - Prima fase: Il riordino delle conoscenze (Assetto Ambientale), Allegato A1 (Schede assetto ambientale)”.

E’ importante sottolineare che, nella metodica utilizzata dall’Ufficio di Piano comunale al fine di fornire un quadro esaustivo dell’intero territorio comunale, si è ritenuto più indicativo valutare lo stesso nella sua interezza, considerando pertanto i beni come un’integrazione delle evidenze morfologiche, agronomiche e geologiche e non già valutare singolarmente ogni singolo bene.

Il territorio comunale, come è possibile evincere dalle Carte geologica e geomorfologica, risulta caratterizzato principalmente da una certa omogeneità relativamente ai litotipi presenti e alle forme del territorio; ciò è dovuto alla sua posizione, nel lembo superiore del Campidano, in virtù della quale si è sviluppata dal Pliocene e all’Olocene, un processo deposizionale dei sedimenti alluvionali pressoché uniforme, grazie alla presenza del Fiume Tirso oltreché di altri numerosi corsi d’acqua. Come già descritto sopra, nella sezione relativa ai lineamenti geologici e geologico-tecnici, osservando il territorio in senso longitudinale, si possono individuare, tuttavia, tre unità fisiografiche fondamentali, ovvero il sistema di spiaggia a ovest, i sedimenti alluvionali nella fascia centrale e le vulcaniti dell’ultima propaggine del Monte Arci.

Nel contesto sopra riassunto sono stati identificati i seguenti beni, per le cui informazioni fisiche e descrittive si rimanda all’apposito tematismo realizzato:

1. beni paesaggistici ambientali di cui all’ex art. 143 del D.Lgs. 42/2004
 - fascia costiera
 - campi dunari
 - sistemi spiaggia
 - zone umide
 - fiumi, torrenti e corsi d’acqua
 - alberi monumentali

2. beni paesaggistici ambientali di cui all’ art. 142 D.Lgs. n 42/2004
 - territori coperti da foreste e boschi

3. componenti di paesaggio con valenza ambientale (da carta Uso del Suolo)
 - aree naturali e sub-naturali
 - aree seminaturali
 - aree a utilizzo agro-forestale
4. aree di tutela morfologia e idrogeologica
 - aree di pericolosità idrogeologica individuate dal PAI
5. componenti di paesaggio con valenza ambientale
 - piane alluvionali recenti dei corsi d'acqua
6. beni paesaggistici ambientali di cui all'art. 136 D.Lgs. n 42/2004
 - LN_1497_1939_prov_oristano

L'individuazione sul territorio di tutti i beni sopracitati si è basata su quanto prescritto da ogni relativa scheda di assetto ambientale dell'allegato A1 sopracitato, alla sezione "Criteri di individuazione della categoria alla scala comunale".

Di seguito si riporta comunque una sintetica descrizione dei beni più caratteristici:

1. AA_01 - Fascia costiera

Il limite della fascia costiera è quello fornito dalla RAS ai comuni per l'adeguamento dei PUC al PPR. Non sono state apportate modifiche a tale limite in quanto sono stati condivisi i criteri di individuazioni proposti dalla Regione.

2. AA_07 - Sistemi di spiagge e dune

All'interno della categoria in oggetto sono stati riconosciuti la spiaggia e il settore dunare della Marina di Torregrande; il bene paesaggistico comprende la spiaggia emersa e gli accumuli sabbiosi eolici mobili e semistabilizzati che si sviluppano nell'immediato settore di retrospiaggia.

2.1 Caratteri di sensibilità

- alterazione delle dinamiche litoranee di circolazione idrica e sedimentaria all'interno dell'unità fisiografica;
- alterazione del regime di apporti sedimentari al sistema di spiaggia, di origine sia continentale che marino-litoranea;
- alterazione dei caratteri qualitativi e quantitativi caratteristici della copertura pedologica e di quella vegetazionale psammofila del retrospiaggia e del sistema dunare e retrodunare;
- alterazione degli equilibri tra componenti fisiche, vegetazionali e

faunistiche dell'ecosistema dunare;

- alterazione delle relazioni idriche superficiali e sotterranee e di quelle sedimentarie tra sistema di spiaggia, zone umide costiere e il settore marino;
- dispersione di prodotti contaminanti nel suolo e sottosuolo.

3. AA_13 - Zone umide

All'interno della categoria in oggetto sono state riconosciute le aree stagnali dello stagno di Santa Giusta e le aree perilagunari stagnali dello stagno di Mistras.

3.1 Caratteri di sensibilità

- alterazione degli apporti idrici e sedimentari al sistema umido attraverso i processi fluviali e di ruscellamento;
- alterazione delle relazioni idriche sotterranee tra zone umide costiere e le altre componenti litoranee e marine;
- alterazione delle dinamiche di relazione tra zona umida e settore marino in corrispondenza della bocca a mare perenne o temporanea;
- ingresso di prodotti contaminanti all'interno del sistema per apporti diretti o attraverso processi di trasporto idrico e dispersione per via superficiale o sotterranea;
- alterazione delle condizioni ambientali delle zone perilagunari, peristagnali e sub-umide in genere, in riferimento al regime di umidità, alle caratteristiche pedologiche, morfologiche e di micro-rilievo, e alle condizioni quantitative e qualitative della copertura vegetazionale.

4. AA_17- Prateria di Posidonia

Il dato relativo alla Prateria di Posidonia è quello ministeriale riferito alla campagna di rilevamento e mappatura della Posidonia oceanica nel Mediterraneo. Il quadro delle conoscenze relativo alla Prateria di Posidonia all'interno del Golfo di Oristano non consente di esprimere considerazioni in merito al suo stato di salute.

4.1 Caratteri di sensibilità

- alterazione delle dinamiche litoranee di circolazione idrica e sedimentaria all'interno dell'unità fisiografica;
- degrado della prateria di Posidonia oceanica connesso con azioni meccaniche (es (pesca a strascico, ancoraggi, ecc);
- dispersione di prodotti contaminanti nelle acque marine e lagunari.

5. AA_22 - Boschi e foreste

Le aree riconosciute come appartenenti alla categoria di boschi e foreste comprende per la gran parte sistemi forestali artificiali a cui appartengono la vasta fascia pinetata a *Pinus pinea* della Marina di Torre Grande e il sistema delle siepi e fasce frangivento ad eucalipti che caratterizzano il paesaggio vegetale della Piana del Campidano Oristanese.

Per la pineta e le fasce frangivento sussiste il vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23) ai sensi degli artt. 54 e 17 rispettivamente. Tali sistemi sono pertanto assimilati a rango di bene paesaggistico, nella categoria Boschi e Foreste, in quanto aree di rimboschimento per finalità di difesa idrogeologica del territorio, coerentemente con quanto definito nel D.lgs. n. 221 del 18.05.2001.

L'identificazione di questi elementi è stata realizzata a partire dal dato cartografico in possesso fornito dalla Regione Autonoma della Sardegna, dal C.F.V.A. e dall'Ente Foreste, relativo alla consistenza forestale presente nel territorio del Comune di Oristano, in diverse scale. In seguito, tramite rilievi sul campo e fotointerpretazione da ortofoto digitali CGR relative all'anno 2006, sono state apportate le opportune modifiche ed i necessari aggiornamenti a questo dato di riferimento.

5.1 Caratteri di sensibilità

- alterazione dei caratteri qualitativi e quantitativi della copertura pedologica e di quella vegetazionale della fascia retrodunare occupata dalla pineta litoranea a *Pinus pinea* della Marina di Torre Grande;
- rischio di incendi e azioni vandaliche con un aumento delle discariche abusive;
- progressiva riduzione delle superfici delle fasce ad eucalipteti;
- frammentazione della pineta litoranea in relazione alle infrastrutture viarie ed alle strutture turistiche ricettive.

INDICE

1.PREMESSA	2
2.INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	3
3.CARTOGRAFIA REALIZZATA	4
3.1 CARTA GEOLITOLOGICA	4
3.2 CARTA GEOLOGICO-TECNICA	6
3.3 CARTA GEOMORFOLOGICA	6
3.4 CARTA IDROGEOLOGICA	8
3.5 CARTA DELLE ACCLIVITÀ	9
3.6 CARTA DELLE UNITÀ DELLE TERRE	9
3.7 CARTA DELL'USO DEL SUOLO	18
3.8 CARTA DELLA COPERTURA VEGETALE	20
3.9 CARTA DELLA PERMEABILITÀ DEI SUOLI	22
3.10 CARTA DELLE TUTELE AMBIENTALI	23
4.LINEAMENTI GEOLOGICI E GEOLOGICO-TECNICI	24
4.1 RILEVAMENTO GEOLOGICO DI DETTAGLIO	25
6.ASSETTO IDROGEOLOGICO	28
7.1 RISORSA SUOLO E L'ADEGUAMENTO DEL PUC AL PPR	31
7.2 CARATTERIZZAZIONE DEI SUOLI	33
7.3 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO DEL TERRITORIO	33
7.4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	33
8.USO DEL SUOLO E VEGETAZIONE NATURALE E SEMINATURALE	35
8.1 Usi BASATI SU ECOSISTEMI NATURALI E SUBNATURALI	36
8.1.1 VEGETAZIONE DEI SISTEMI NATURALI E SUB NATURALI	36
8.1.2 VEGETAZIONE DEGLI STAGNI COSTIERI	37
8.2 Usi BASATI SU ECOSISTEMI COLTURALI	38
8.3 Usi BASATI SU ECOSISTEMI ARTIFICIALI	39
9.BENI AMBIENTALI	42

