



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA **Quadro Conoscitivo**

PUC in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale e Piano di Assetto Idrogeologico | Novembre 2011





COMUNE DI TERRALBA
Provincia di Oristano



SINDACO

Dott. Gian Pietro Pili

ASSESSORE URBANISTICA, PUC,
BENI ARTISTICI E MONUMENTALI,
EDILIZIA PRIVATA

Dott. Gian Pietro Pili

RESPONSABILE DEL
2° SERVIZIO ASSETTO E
UTILIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Geom. Romano Pitzus

UFFICIO DI PIANO

Ufficio Tecnico Comunale;

Pianificazione

Studio Lobina

Assetto Insediativo

Ing. Yuri Iannuzzi

Ing. Matteo Simbula

Assetto Ambientale

Dott. Forestale Carlo Poddi

Dott. Geol. Alessandra Cauli

Assetto Storico Culturale

Studio Lobina

Dott. Archeologo Carlo Luglie

G.I.S e Cartografia

Ing. Giampaolo Enna

Studio di Incidenza Ambientale

Dott. Forestale Carlo Poddi

Studio di Compatibilità Idraulica

Dott. Geol. Alessandra Cauli

Ing. Paolo Scarteddu

Valutazione Ambientale Strategica

Kimejoe – Salardi Dall'Argine

Architetti Associati

Linee Guida Edilizia Sostenibile

Kimejoe – Salardi Dall'Argine

Architetti Associati

PUL

Ing. Yuri Iannuzzi

Ing. Matteo Simbula

Studio di Compatibilità

Paesistico-Ambientale

Dott. Forestale Carlo Poddi

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA **Quadro Conoscitivo**

A cura di
kimejoe - Salardi Dall'Argine
Architetti Associati
Arch. Simona Dall'Argine

CARATTERISTICHE FISICHE E CLIMATICHE

Fonte dati:

UCEA – Ufficio Centrale di Ecologia Agraria

SAR – Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna

Laboratorio Territoriale Arborea - Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Oristano

Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano

Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Caratteristiche geografiche

Descrizione

Il Comune di Terralba è ricompreso all'interno dell'Ambito costiero n. 9 individuato dal Piano Paesaggistico Regionale, denominato "Golfo di Oristano", il maggiore per estensione tra i 27 totali individuati. E' situato nella parte settentrionale della pianura del Campidano, e nella parte meridionale della Provincia di Oristano.

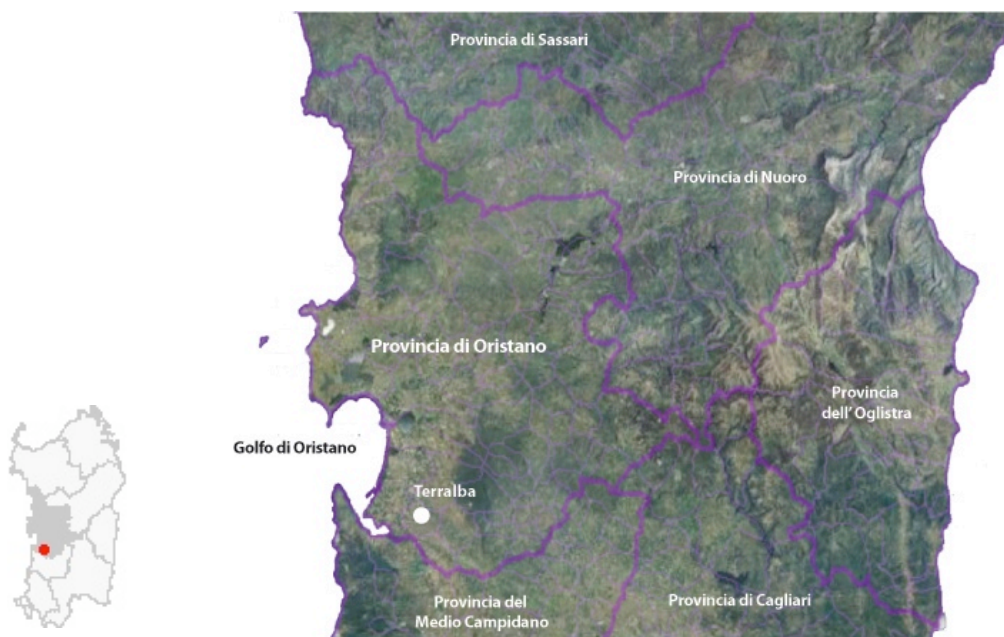
Delle quattro unità di paesaggio principali che caratterizzano l'Ambito costiero (le zone umide, i sistemi di spiaggia e di costa alta, gli espandimenti vulcanici del Monte Arci, e la piana alluvionale), il territorio di Terralba si trova per lo più compreso nella piana alluvionale del Campidano settentrionale, ed è fortemente interessato dal complesso delle zone umide, di cui lo Stagno di Marceddi - S. Giovanni con i 1600 Ha di estensione circa, rappresenta il maggiore esponente di un complesso che comprende altri corpi minori.

Le ingenti opere di bonifica avvenute all'inizio del XX secolo, pur avendo profondamente modificato l'assetto del territorio, hanno lasciato riconoscibili i tratti geologici originari che rivelano un substrato di sedimenti profondo 100 m., che colma le vulcaniti basaltiche del Monte Arci, composto per lo più di materiali fini di origine palustre e lacustre, e di materiali alluvionali fluvio-deltizi, dei quali i terreni fertili del territorio sono una diretta conseguenza.

Gli aspetti morfologici sono per lo più da ascrivere alle dinamiche fluviali, che sono intervenute a rimaneggiare il territorio anche laddove le dinamiche originarie erano di altro tipo (eoliche, costiere...)

La rete idrografica del territorio comunale, caratterizzata da una forte componente antropica, si caratterizza per la presenza di tre corsi d'acqua naturali principali (anch'essi oggetto di opere di regimazione), il Rio Mogoro Diversivo, il Fluminimannu di Pabillonis e il Rio Sitzzerri, sfocianti nello Stagno di S. Giovanni, e per la presenza di una rete di canali artificiali di drenaggio, costruiti per la bonifica delle antiche paludi, di adduzione delle acque per l'irrigazione dalla piana di Arborea (canale di adduzione del Tirso - Arborea), e di convoglio delle acque che scorrono dal Monte Arci (canale delle Acque Alte).

Il territorio comunale, che conta circa 35 kmq di superficie con un totale di 10.288 abitanti (ISTAT 2010), è dunque pianeggiante, presentando una pendenza compresa tra lo 0 e il 4%, e gran parte di esso è frutto delle ingenti opere di bonifica realizzate agli inizi del secolo scorso. Sono compresi il centro urbano di Terralba, e le due frazioni rispettivamente di Marceddi, che si affaccia sullo Stagno omonimo a ovest, e Tanca Marchese, a nord-ovest, situata a circa 4,5 km da Terralba.



Terralba e la Provincia di Oristano

Dati territoriali del Comune di Terralba

Cod. ISTAT	Lat	Long	Altezza s.l.m. (m)	Superficie (ha)	Zona Climatica	Gradi Giorno	Abitanti (2010)
95065	39°43'15"	8°38'12"	9	34,87	C	988	10288

Comuni confinanti

Da Nord a Sud:

Arborea, Marrubiu, Uras, S. Nicolò d'Arcidano, Guspini e Arbus;

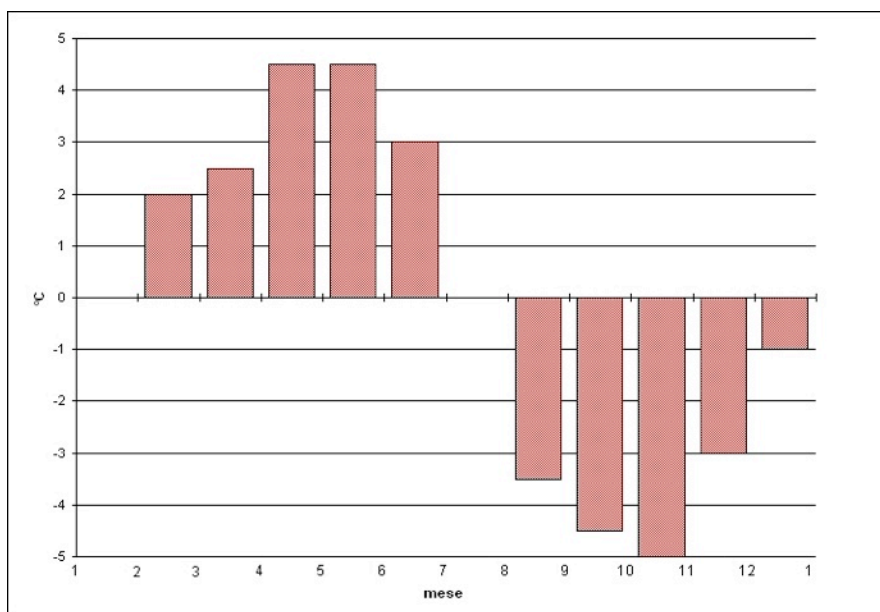
ad Ovest con il Golfo di Oristano.

Caratteristiche climatiche

Il clima nel territorio di Terralba è mite-temperato con inverni non particolarmente freddi ed estati solitamente calde. Le precipitazioni sono distribuite prevalentemente nei mesi autunnali ed invernali.

Temperature massime, minime e medie

Analizzando la media delle temperature massime mensili che variano dai 14°C di Gennaio ai 30°C di Agosto, si può notare che le variazioni significative di temperatura tra un mese e il successivo individuano due precisi periodi di marcate transizioni, marzo-aprile e settembre-novembre (con quasi 5°C di differenza), che delimitano le due stagioni climatiche tipiche delle regioni mediterranee, così come due periodi (luglio e agosto, dicembre e febbraio) con temperature medie sostanzialmente costanti.

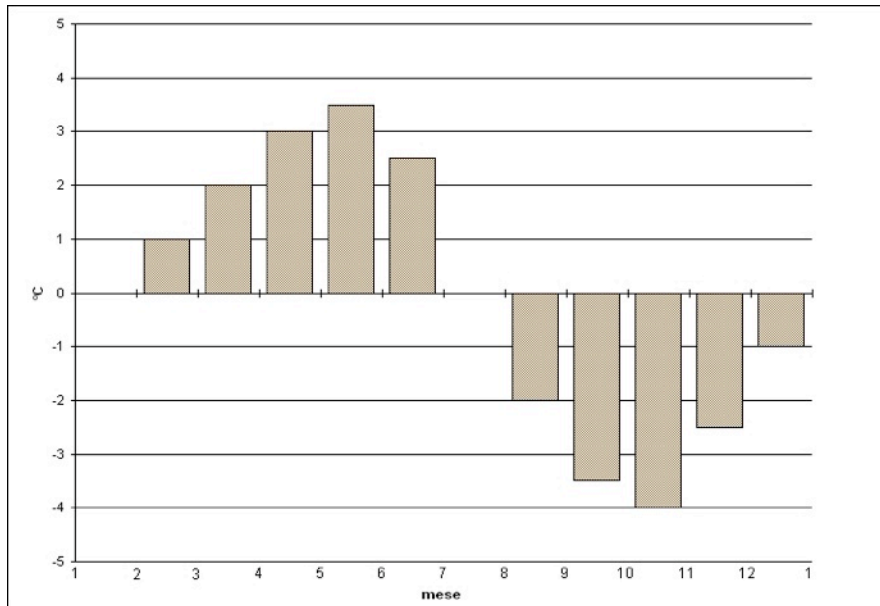


Differenze medie mensili di temperatura massima - Elaborazione Sardegna Arpa

Il valore medio annuale della temperatura minima si attesta tra i 13 e i 14°C; i mesi più freddi risultano Gennaio e Febbraio con una temperatura media di 7,5°C.

La temperatura minima scende al di sotto dei 0°C in media per un numero di giornate all'anno inferiore a 4.

La variazione della media delle temperature minime tra un mese ed il successivo presenta un andamento pressoché costante, come si può desumere dalla figura seguente:



Differenze medie mensili di temperatura minima- Elaborazione Sardegna Arpa

La temperatura media annuale si attesta intorno ai 16,5°C compresa tra i 10,5°C del mese di Febbraio (ottenuta come semisomma tra la massima e la minima dello stesso mese) e i 24,5°C dei mesi di Luglio e Agosto.

Precipitazioni

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
80-90	70-80	60-70	50-60	30-40	10-20	0-10	0-10	30-40	80-90	100-110	100-110

Precipitazioni medie mensili - mm

Le precipitazioni medie annue si aggirano per il territorio di Terralba tra i 600 e i 700 mm. Per quel che riguarda le medie mensili si osserva la presenza di due stagioni, analogamente a quanto accade per tutto il territorio regionale: una relativa al periodo che va da ottobre ad aprile, e l'altra che comprende i mesi tra maggio e settembre. Il passaggio fra le due stagioni è particolarmente marcato fra settembre ed ottobre, in corrispondenza del quale, si passa da valori di 30-40 mm a valori di 80-90 mm, mentre risulta meno evidente il passaggio fra aprile e maggio.

I mesi più piovosi sono novembre e dicembre, mentre quelli più secchi sono Luglio e Agosto.

Il numero medio delle giornate piovose in un anno (eventi con intensità di pioggia superiore ad 1 mm.) è compreso tra 70 e 80, molto vicino a quello registrato nelle zone orientali più piovose della Sardegna, il Gennargentu, il Limbara e l'altopiano di Campeda, in cui si registrano tra gli 80 e i 90 giorni di pioggia all'anno, caratterizzate però da una maggiore piovosità in termini quantitativi e da un maggior numero di eventi straordinari. La zona su cui insiste il Comune di Terralba presenta, al contrario, una bassa variabilità delle precipitazioni e del verificarsi di eventi straordinari.

Vento

L'anemometro di riferimento è posizionato a Capo Frasca nel Comune di Arbus, e riporta i seguenti valori relativi alla velocità e direzione del vento:

N (%)	NE (%)	E (%)	SE (%)	S (%)	SO (%)	O (%)	NO (%)	direzione variabile o calma di vento
10,41	3,97	9,62	15,94	2,00	9,72	19,83	28,26	0,26

Direzione di provenienza del vento massimo - percentuale sul totale dei dati disponibili

Se consideriamo:

Fascia	Descrizione	Velocità (m/s)
0	Calma di vento	$v < 1,5$ m/s
I	Vento di intensità moderata	$1,5 < v \leq 8$ m/s
II	Vento di intensità Intermedia	$8 < v \leq 13,5$ m/s
III	Vento di forte intensità	$v > 13,5$ m/s

Fasce della velocità del vento

possiamo analizzare la seguente tabella che indica, per ciascuna fascia di velocità, la frequenza espressa in valori percentuali di ciascuna tipologia di vento.

Direzione del vento Velocità (fascia)	N (%)	NE (%)	E (%)	SE (%)	S (%)	SO (%)	O (%)	NO (%)	TOT (%)
Fascia I	3,47	1,28	3,14	4,07	0,52	3,72	10,95	10,36	37,52
Fascia II	4,12	1,70	3,66	6,29	0,92	3,82	4,72	9,76	34,98
Fascia III	2,51	0,89	2,56	5,10	0,51	1,96	3,95	7,54	25,02

Direzioni di provenienza del vento massimo - percentuale sul totale dei dati disponibili - Stazione anemometrica di Capo Frasca

Dalla tabella si evince che i venti dominanti sono quelli provenienti da Ovest e Nord Ovest, sia per frequenza che per velocità.

Le indagini sono state condotte e riferite ad un arco di tempo pari a un quarantacinquennio: 1951-1994

Diagramma Solare

Di seguito si riporta il diagramma solare relativo alla latitudine e longitudine proprie della casa comunale del Comune di Terralba. Tale diagramma risulta utile ai fini delle considerazioni e valutazioni che possono essere svolte ad esempio, in sede di progettazione edilizia, finalizzata al massimo sfruttamento dell'energia solare per il riscaldamento/raffrescamento degli edifici.

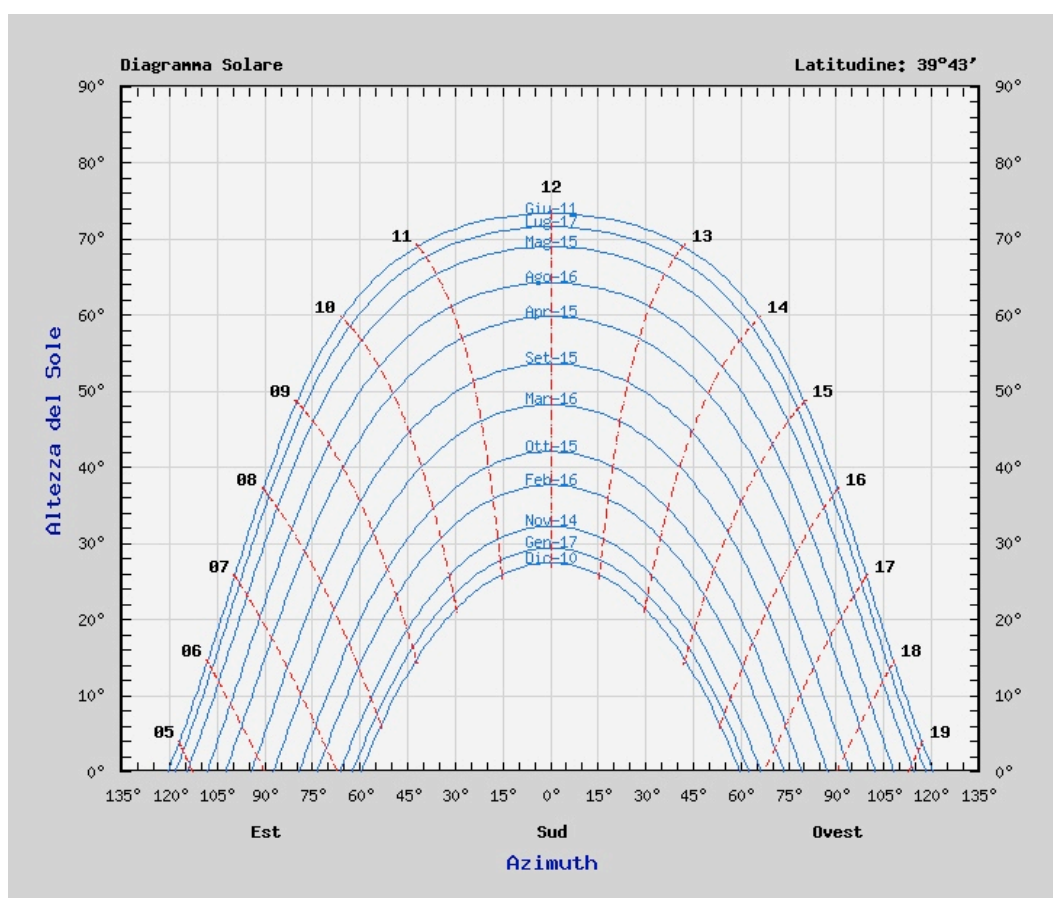


Diagramma solare relativo alla latitudine e longitudine della casa comunale di Terralba.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
Stato	Precipitazioni medie annue	mm	600-700
	Temperature medie	°C/mese	16,5
	Velocità del vento Fascia I e direzioni prevalenti	%	37,52 O-NO
	Velocità del vento Fascia II e direzioni prevalenti	%	34,48 NO-SE
	Velocità del vento Fascia III e direzioni prevalenti	%	25,02 NO-SE

Fonte dati:

Relazione annuale per la qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2008 - RAS - Assessorato difesa ambiente - Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio

Rapporto sulla qualità dell'aria per l'anno 2007 - Provincia di Oristano – Assessorato Difesa Ambiente

Banca dati delle emissioni nazionali in atmosfera dell'ISPRA

Linee Guida agli Inventari locali delle emissioni in atmosfera (RTI CTN_ACE 3/2001)- ANPA

Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Descrizione Stato Attuale

Nel Comune di Terralba non sono presenti stazioni di rilevamento della qualità dell'aria. I dati presi in considerazione in questa sede sono relativi al territorio provinciale, che conta tre stazioni di monitoraggio ubicate nell'aggregato urbano di Oristano.

Le stazioni hanno registrato un basso numero di superamenti del limite di legge relativo all'ozono ed in misura più consistente relativamente alle polveri sottili, senza comunque eccedere il numero massimo consentito, confermati dalla situazione estesa all'area del Campidano centrale che mostra una qualità dell'aria nella norma per tutti gli inquinanti monitorati, con qualche situazione da tenere sotto controllo legata all'ozono e alle polveri sottili. L'inquinamento è presumibilmente legato più al traffico che ad altre fonti emissive.

Gli ultimi dati disponibili sono quelli relativi all'anno 2008.

I principali agenti inquinanti sono il monossido di carbonio (CO), rilevato in tutte le stazioni ma di concentrazione tale da non superare mai i limiti di legge; l'ozono (O₃), il cui andamento è registrato solo da una delle tre stazioni di monitoraggio, ha presentato un leggero incremento, sebbene contenuto, dimostrato anche dal fatto che il numero dei giorni in cui si sono registrati dei superamenti del limite di legge, è molto vicino al limite imposto; le Polveri Sottili (PM10), per le quali sono stati registrati dei superamenti del valore limite senza comunque eccedere il numero massimo di superamenti consentiti dalla normativa, segnalano un leggero miglioramento rispetto ai rilevamenti dell'anno precedente); e il biossido di azoto (NO₂) per il quale non sono stati rilevati superamenti del limite di legge per la protezione della salute umana; il benzene non è monitorato da nessuna delle tre stazioni della provincia di Oristano.

I dati rilevati, nel complesso attestano una buona qualità dell'aria con una tendenza alla diminuzione delle concentrazioni e dei superamenti dei livelli di riferimento di NO₂ e PM10 ed un aumento delle concentrazioni e dei superamenti dei livelli di riferimento per l'ozono, in particolare per il periodo centrale dell'anno.

Concentrazioni medie annuali 2008						
Anni di riferimento	SO ₂ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)
2006	1,0	1,0	37,0	49,0	28,0	62
2007	1,0	1,0	20,0	28,0	27,0	61,0
2008	1,0	0,5	18,0	n.p.	22,5	66,4

Trend	■	▲	▲	▲	▲	▼
--------------	---	---	---	---	---	---

Legenda:

- fenomeno in condizione di stabilità
- ▲ fenomeno in diminuzione/ miglioramento
- ▼ fenomeno in aumento/ peggioramento

N.B. I valori riportati in tabella, in riferimento agli anni 2006, 2007, 2008, sono quelli più alti tra quelli rilevati dalle tre stazioni di monitoraggio, al fine di prendere in considerazione le condizioni più sfavorevoli in sede di analisi.

Numero dei superamenti dei limiti di legge per gli inquinanti monitorati

Superamenti dei limite di legge - anno 2007					
	SO ₂	CO	NO ₂	PM10	O ₃
CENOR 1				14	
CENOR 2				12	7
CENOR 3			1	12	
Superamenti dei limite di legge - anno 2008					
	SO ₂	CO	NO ₂	PM10	O ₃
CENOR 1				11	
CENOR 2				5	20
CENOR 3				12	
Trend	■	■	▲	▲	▼

Legenda:

- fenomeno in condizione di stabilità
- ▲ fenomeno in diminuzione/ miglioramento
- ▼ fenomeno in aumento/ peggioramento

FATTORI DI PRESSIONE

L'inquinamento atmosferico, inteso come concentrazione effettiva degli inquinanti aerodispersi, ha origini diverse classificate per settori di attività antropiche e naturali implementate nel corso degli anni dalla comunità europea in seno al progetto CORINE (COrdination of INformation on Environment - Consiglio delle Comunità Europee, 1985). E' bene tuttavia ricordare che l'inquinamento dell'aria, può essere influenzato da diversi fattori (ad esempio le condizioni meteorologiche), e non può essere considerato come semplice diretta conseguenza delle emissioni prodotte.

Nella provincia di Oristano, secondo la banca dati delle emissioni nazionali in atmosfera dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) la disaggregazione degli inquinanti per settore di attività, esplicitati nel seguito, riporta i seguenti valori relativi agli anni 2005, 2000, 1995:

Legenda: dati relativi agli anni **2005**, 2000, 1995

Macrosettori*	SO ₂ (Mg)	NO _x (Mg)	CO (Mg)	CO ₂ (Mg)	PM10 (Mg)
2- Combustione non industriale. Impianti commerciali e istituzionali, residenziali (riscaldamento, camini, stufe....)	1,52 63,35 168,30	45,24 39,70 48,51	1540,21 1972,61 1498,75	32.149,10 22.321,72 45.120,60	65,53 86,33 70,15
3- Combustione industria. Caldaie, fornaci, prima fusione di metalli, produzione di gesso, asfalto, cemento...	12,00 6,50 37,56	19,33 13,57 34,12	4,18 1,88 6,40	20.306,41 10.592,02 24.784,12	7,90 5,37 8,39
4- Processi produttivi. Processi di raffinazione dell'industria petrolifera, meccanica, siderurgica...	- - -	- - -	- - -	1.070,15 505,85 1.342,48	4,18 1,88 6,40
5- Estrazione,..., geotermico. Processi di produzione, distribuzione, stoccaggio di combustibile solido, liquido e gassoso. Processi geotermici di estrazione dell'energia.	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
6- Uso di solventi. Attività che coinvolgono l'uso di prodotti a base di solventi.	- - -	- - -	- - -	2.646,09 2.578,98 2.386,90	- - -
7- Trasporti stradali. Automobili, veicoli leggeri e pesanti, motocicli. Evaporazione della benzina, usura dei freni e dei pneumatici.	4,95 25,43 151,34	1.157,95 1.531,77 2.133,03	3.160,36 5.967,48 9.406,00	236.514,65 237.299,32 224.184,80	88,69 118,11 125,63
8- Altre sorgenti mobili. Trasporto ferroviario, navigazione interna, mezzi militari, traffico marittimo. Mezzi agricoli, forestali (seghe, apparecchi per la potatura...), quelli legati alle attività di giardinaggio ed i mezzi industriali (ruspe....).	4,43 15,33 143,70	960,68 1.201,57 1.750,87	776,26 1.006,19 1.802,59	82.373,32 72.746,39 96.250,35	113,81 160,27 246,14
9- Trattamento e smaltimento rifiuti. Incenerimento, spargimento, interrimento di rifiuti. Trattamento delle acque reflue, il compostaggio, la produzione di biogas...	- 0,26 2,83	30,80 25,72 23,58	684,74 485,38 415,11	- 6.635,58 2.651,96	31,18 23,90 20,11
10- Agricoltura. Attività agricole, incenerimento di residui effettuato in loco. Attività di allevamento (fermentazione enterica, produzione di composti organici) e di produzione vivaistica.	- - -	3,16 2,04 1,74	- - -	- - -	51,83 55,97 63,87

Macrosettori*	SO ₂ (Mg)	NO _x (Mg)	CO (Mg)	CO ₂ (Mg)	PM10 (Mg)
11- Altre sorgenti di emissione ed assorbenti (natura). Attività non antropiche che generano emissioni (attività fitologica di piante, arbusti ed erba, fulmini, emissioni spontanee di gas, emissioni dal suolo, combustione naturale.... Foreste gestite, piantumazioni, ripopolamenti, combustione dolosa di boschi...	7,05 5,66 0,99	17,52 14,05 2,45	616,93 494,88 86,44	- 806.603,97 - 634.278,97 - 748.432,41	127,30 102,12 17,84

Disaggregazione degli inquinanti per settore di attività - Fonte: Banca dati delle emissioni nazionali in atmosfera dell'ISPRA

*Per approfondimenti sui settori di attività, si vedano le "Linee guida agli inventari locali di emissioni in atmosfera" (RTI CTN_ACE 3/2001), a cura dell'ANPA.

Dalla tabella emerge che nella provincia di Oristano la produzione di ossidi di azoto NO_x è dovuta principalmente al settore dei trasporti stradali e mobili, sebbene dallo storico dei dati si evince che il fenomeno presenta un trend positivo.

Le emissioni di anidride solforosa SO₂ presentano valori trascurabili, ad eccezione di quelle dovute al settore della mobilità.

Le voci che pesano maggiormente nella produzione di Ossido di Carbonio CO sono i trasporti stradali e le forme di combustione non industriale, seguiti dalle altre sorgenti legate alla mobilità, dalle attività connesse con il trattamento e smaltimento dei rifiuti, e dalle attività connesse con la natura.

Le emissioni di anidride carbonica sono attribuibili in larga misura ai processi legati alla mobilità seguiti dalle forme di combustione degli impianti di riscaldamento residenziali, commerciali ed istituzionali, e degli impianti industriali. Il dato è confermato dagli approfondimenti effettuati sulla tematica dei consumi di energia e conseguente produzione di CO₂, ai quali si rimanda, e che pongono al secondo posto le emissioni provenienti dagli usi domestici dell'energia elettrica. E' bene precisare comunque che il totale complessivo delle emissioni di anidride carbonica provinciale, corrisponde ad una percentuale inferiore al 2% del totale delle stesse emissioni a livello regionale.

Le emissioni di particolato sono dovute in principal modo ai processi naturali e di combustione dolosa di boschi, (si veda la scheda sulla componente ambientale Suolo), seguiti dalle attività legate ai trasporti e ai processi di combustione di tipo non industriale (impianti di produzione di calore commerciali ed istituzionali, quelli residenziali - camini stufe - e quelli agricoli).

Il settore dei trasporti risulta il maggiore fattore di pressione per la qualità dell'aria. Ad esso sono attribuibili le emissioni di anidride carbonica CO₂, di Ossido di carbonio CO, ossidi di azoto NO_x, ossidi di zolfo SO_x, che provocano le piogge acide, lo smog fotochimico, l'effetto serra; I trasporti emettono inoltre piombo, benzene, particolato fine PM10, metalli pesanti come il cadmio e lo zinco (usura dei pneumatici), e il nichel (usura dei veicoli).

Il settore dell'Agricoltura, benchè non abbia presentato per gli inquinanti elencati valori elevati, presenta dei dati non trascurabili in termini di emissioni di ammoniaca e di metano dovute alle esalazioni che avvengono al momento dello spargimento di concimi da fattoria. Le prime, relativamente agli anni 2005, 2000 e 1995 presentano valori rispettivamente pari a 3.230,85 Mg, 3.762,85 Mg, e 2.879,35 Mg, mentre la produzione di gas metano risulta, negli stessi anni pari a 9.958,28 Mg, 11.825,65 Mg, e 8.972,72 Mg evidenziando, in entrambi i casi un andamento degno di nota. Tali dati, pur avendo rilevanza provinciale, e riconducibile all'alta vocazione agricola dell'area vasta, sono comunque significativi essendo il Comune di Terralba in adiacenza a tali aree, e non essendo l'inquinamento dell'aria un fenomeno circoscrivibile a confini amministrativi.

CRITICITA' E OPPORTUNITA'

Considerando che le emissioni si mantengono ancora fortemente al di sotto dei limiti imposti, e considerata la buona qualità dell'aria nel territorio comunale, come emerso dalle indagini svolte, si possono evidenziare le criticità legate ai settori di maggiore emissione delle sostanze inquinanti, al fine di migliorare ulteriormente le condizioni attuali:

SETTORI	CRITICITA'	OPPORTUNITA'
MOBILITA'	- Elevato uso del parco veicolare privato con conseguente scarso utilizzo di sistemi di trasporto alternativi e sostenibili.	- Aumentare i percorsi ciclabili e le aree pedonali - Incentivare attività di bike sharing
MOBILITA'	- Scarsissimo impiego del trasporto pubblico non inquinante	- Incentivare trasporto pubblico non inquinante
ENERGIA - ECONOMIA	- Scarso impiego di principi di edilizia sostenibile al fine di una consistente riduzione delle emissioni dovute al riscaldamento/raffrescamento degli edifici	- Ricorrere a soluzioni costruttive di edilizia sostenibile. - Sensibilizzazione ed informazione sulle azioni e comportamenti corretti in termini di riduzione delle emissioni.
ENERGIA	- Scarsissimo impiego di sistemi di riscaldamento passivo	- Ricorrere a sistemi di riscaldamento/raffrescamento degli edifici che sfruttino al massimo le condizioni climatiche del territorio provocando un notevole abbassamento del fabbisogno energetico.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
Pressione	Emissione di CO	mg/m ³	0,5
	Emissione di O ₃	µg/m ³	66,4
	Emissione di SO ₂	µg/m ³	1,0
	Emissione di NO ₂	µg/m ³	18,0
	Emissione di PM10	µg/m ³	22,5
	Concentrazione media annuale di CO	mg/m ³	n.p.
	O ₃ : numero giorni di superamenti del limite, per la protezione della salute umana, della media sulle 8 ore di 120 µg/m ³	n°	20

Stat o	SO₂: numero dei superamenti del valore limite per la protezione della salute umana	n°	0
	NO₂ : numero dei superamenti del valore limite per la protezione della salute umana	n°	0
	PM10 numero superamenti dei limiti per la protezione della salute umana	n°	12
Ris post a	Autoveicoli con marmitte catalitiche	n°	n.p.
	Classificazione energetica degli edifici	A-G	n.p.

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA ARIA:



Il giudizio si basa sulla considerazione della buona qualità dell'aria e del limitatissimo numero di superamenti dei limiti di legge per gli inquinanti considerati.

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

Principali riferimenti normativi

Normativa Europea

Direttiva 96/62/CE - azioni fondamentali che gli Stati Membri debbono attuare per definire e stabilire obiettivi di qualità dell'aria finalizzati a prevenire o ridurre effetti nocivi sulla salute e sull'ambiente nel suo complesso.

La direttiva definisce il contesto generale, rinviando a specifiche "direttive figlie" la disciplina degli aspetti tecnico-operativi relativi ai singoli inquinanti ed individua un elenco di inquinanti sui quali intervenire in via prioritaria (SO₂, NO₂, PM₁₀, Pb, O₃, CO, Benzene, IPA, Hg, Cd, As, Ni)

Decisione 97/101/CE del Consiglio, che instaura uno scambio reciproco di informazioni e di dati provenienti dalle reti e dalle singole stazioni di misurazione dell'inquinamento atmosferico negli Stati membri, modificata dalla decisione 2001/752/CE della Commissione

Direttiva 1999/30/CE Valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo.

Direttiva 2000/69/CE Valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente.

Direttiva 2001/81/CE modificata da ultimo dalla **Direttiva 2006/105/CE** il cui fine è quello di limitare le emissioni di alcune sostanze inquinanti e dei precursori dell'ozono

Direttiva 2002/3/CE Valori limite di qualità dell'aria ambiente per l'Ozono

Direttiva 2003/87/CE che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la **Direttiva 96/61/CE** del Consiglio riguardante la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività di cui all'allegato I. Essa prevede misure intese a evitare oppure, qualora non sia possibile, ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel terreno, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici

nell'aria ambiente.

Direttiva 2008/1/CE stabilire un quadro generale per la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

Direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa: sostituisce i cinque atti citati con un'unica direttiva e, se del caso, con disposizioni di attuazione.

Introduce il monitoraggio del particolato PM 2,5 stabilendo anche per esso dei valori limite di riferimento.

Le **direttive 96/62/CE, 1999/30/CE, 2000/69/CE e 2002/3/CE** sono abrogate a decorrere dall'11 giugno 2010, fatti salvi gli obblighi degli Stati membri riguardanti i termini per il recepimento o dall'applicazione delle suddette direttive. A decorrere dal 11 Giugno 2008 sono validi alcuni articoli della stessa Direttiva

Normativa Nazionale

D.Lgs. 155/2010 - Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa (Allegati e appendici inclusi)

D.L. n. 152, del 3 Agosto 2007 modificato da **D.L. n.120 del 26 Giugno 2008 e allegati** Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.

D.Lgs. 183/2004 Recepimento della Direttiva 2002/3/CE relativa ai valori obiettivo per la concentrazione di Ozono

D.M. n.60 del 2 Aprile 2002 Recepimento delle Direttive 1999/30/CE e Direttiva 2000/69/CE relative ai valori limite ammissibili per gli inquinanti rispettivamente SO₂, NO₂, PM₁₀, Pb e CO

D.L.n° 351 del 4 agosto 1999 Recepimento della Direttiva 96/62/CE

D.M. n. 163 del 21 Aprile 1999 Regolamento recante norme per l'individuazione dei criteri ambientale

Fonte dati:

Piano di Tutela delle Acque - Piano Stralcio di Settore del Piano di Bacino -
Monografie U.I.O.: Flumini Mannu di Pabillonis - Mogoro
Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Oristano -
Laboratorio Territoriale Arborea
Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano
Interviste ad operatori di settore
Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Oristano

Descrizione

Generalità

L'acqua dolce costituisce un bene indispensabile alla vita e non è sostituibile.

L'unica fonte di rinnovamento della risorsa risulta essere la pioggia, che riversandosi sulla e nella superficie terrestre garantendo la vita degli esseri viventi, raggiunge nuovamente il mare, e per evaporazione, le nubi, dando origine al ciclo naturale dell'acqua, che tutti conosciamo sin dai primi gradi di istruzione. Ciò che si conosce meno purtroppo è l'entità dei danni che derivano da un uso sconsiderato della risorsa, nella fattispecie legata al suo consumo e alla sua gestione.

Le attività antropiche hanno determinato notevoli alterazioni degli equilibri legati alla presenza o meno dell'acqua: la siccità causa più danni di qualsiasi altro problema ambientale.

La Sardegna risulta una delle regioni d'Italia meno piovose, e come visto dalle caratteristiche climatiche del territorio oggetto delle nostre indagini, il versante occidentale della regione conferma quanto appena detto. L'ambito n. 9 - Golfo di Oristano, individuato dal PPR, nel quale è compreso il Comune di Terralba, è fortemente caratterizzato dalla componente ambientale acqua, sia per la presenza del Fiume Tirso, più importante corso d'acqua della Sardegna, sia per la presenza di vaste zone umide, ad alto livello paesaggistico naturale. Nel corso del tempo, i problemi di siccità e delle condizioni sanitarie avverse delle zone umide, hanno portato alla realizzazione di imponenti interventi di modificazione del naturale assetto del territorio, sia attraverso la costruzione di invasi artificiali, capaci di contrastare i problemi legati alla siccità, sia attraverso i lavori di bonifica, che soprattutto nei territori di Terralba e Arborea, hanno influito in modo importante sull'attuale assetto, uso e gestione del territorio.

La siccità non costituisce l'unico fattore di pressione della componente ambientale acqua: l'inquinamento dei corpi idrici derivante dallo svolgersi delle attività antropiche riduce la quantità di risorsa disponibile, provoca danni agli ecosistemi acquatici, alla salute dell'uomo, a causa dell'ingresso nella catena alimentare di sostanze inquinanti, e alle attività economiche come la pesca ed il turismo.

Principali riferimenti normativi

Normativa Europea

Direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi

Direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla Direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque

Direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio

Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

Direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la direttiva 76/160/CEE

Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

Direttiva 1998/83/CE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano

Direttiva 1991/676/CE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole

Direttiva 1991/271/CE concernente il trattamento delle acque reflue urbane

Normativa Nazionale

D.Lgs. n. 219/2010 - "Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque.

D.M. n. 260/2010 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.

D.Lgs. n. 30/2009 Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

D.M. n. 56/2009 "Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo»."

D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia ambientale"

D.Lgs. n. 195/2005 "Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale"

D.M. 19/08/2003 "Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque"

D.M. 18/09/2002 "Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152"

D.Lgs. 31/2001 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.

D.Lgs. 152/99, come integrato e modificato dal d.lgs. 18 agosto 2000 n. 258, recante "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

L. 36/94 "Disposizioni in materia di risorse idriche"

L. 183/89 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo"

D.P.R. 470/82 "Attuazione della direttiva 76/160/CEE del 8 dicembre 1975 concernente la qualità delle acque di balneazione

Normativa Regionale

L.R. n.14 del 2000 – "Attuazione del D.Lgs. n.152/1999, sulla tutela delle acque dall'inquinamento,....., e disposizioni varie"

L.R. n.29 del 1997 – Recepimento della L. n.36/94 Istituzione del Servizio Idrico Integrato, Individuazione e organizzazione degli ambiti territoriali ottimali, modificata con la L.R. n.15/99 che prevede l'istituzione di un solo Ambito Territoriale Ottimale per l'intera regione.

Stato attuale

Caratteristiche idrografiche del territorio di Terralba

La Direttiva 2000/60CE assegna agli Stati membri il compito di identificare unità territoriali di riferimento per la gestione integrata del sistema delle acque superficiali e sotterranee, costituite dai Distretti Idrografici, unitamente alle autorità competenti per l'applicazione delle norme della Direttiva stessa all'interno di ciascun distretto.

Il Distretto Idrografico della Sardegna, coincidente con il Bacino Unico Regionale individuato ai sensi della L.183/89, e con l'Ambito Territoriale Ottimale ai sensi della L.36/94, si estende per 24100 kmq e comprende l'intero territorio regionale.

Ai fini della redazione del Piano di Tutela delle Acque (art. 44 D.Lgs. 152/99 e s.m.i. – art. 17, comma 6-ter L. 183/89 – Dir. 2000/60/CE), il territorio regionale è stato suddiviso in 16 Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) costituite da uno o più bacini idrografici limitrofi, a cui sono state convenzionalmente assegnate le rispettive acque superficiali interne nonché le relative acque sotterranee e marino-costiere.

Il territorio comunale di Terralba è interamente compreso nella U.I.O. Fluminimannu di Pabillonis-Mogoro la cui denominazione fa capo a quella dei corsi d'acqua principali.

Come più volte sottolineato e come si evince dalla relazione sull'assetto ambientale, alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti, la rete idrografica del comune di Terralba è caratterizzata da una forte connotazione antropica. Il reticolo naturale, è costituito da pochi compluvi irrilevanti che scorrono verso la piana S'Isca e che raccordano le acque del ruscellamento superficiale delle zone circostanti durante il periodo piovoso.

Il Rio Mogoro Diversivo, il principale corso d'acqua naturale del territorio, il cui corso è stato deviato durante le opere di bonifica, ha le sue sorgenti nelle pendici meridionali del Monte Arci, e sfocia nell'area umida degli stagni di San Giovanni.

Il Flumini Mannu di Pabillonis ha origine sulle colline ad est di Sardara (CA) e sfocia anch'esso nello stagno di S. Giovanni, drenando una superficie di 593,3 Km². I suoi affluenti principali sono il Rio Belu e il Rio Sitzzerri che drenano tutta la parte orientale del massiccio dell'Arburens. Il Rio Belu, che nella parte alta è denominato Terramaistus, ha origine nel gruppo del Linas. Il Rio Sitzzerri, che attraversa il territorio comunale di Terralba solo marginalmente nei pressi degli Stagni, è stato inalveato nella parte terminale in modo tale da sversare direttamente nello stagno di S. Giovanni.

Nel periodo piovoso, una fitta rete di canali di drenaggio, costruiti per bonificare le antiche paludi, fungono da compluvi delle acque e le convogliano presso i canali più importanti, come quello delle Acque Alte, che convoglia le acque provenienti dal Monte Arci, e il Canale Adduttore del Tirso-Arborea, che raccoglie le acque di irrigazione della piana di Terralba, Arborea-Marrubiu.

Il sistema degli Stagni e delle Lagune del territorio di Terralba presenta una superficie complessiva di 1308,14 Ha di cui gli Stagni di Marceddi, S. Giovanni e S.Maria rappresentano i principali componenti.

Per quanto riguarda le risorse sotterranee, gli acquiferi rilevati sono quattro e comprendono un acquifero superficiale sabbioso, semipermeabile o a drenaggio lento, abbastanza vulnerabile all'inquinamento, alimentato dalle piogge, dall'irrigazione e da eventuali perdite dei canali; un acquifero dei depositi di stagno caratterizzato da un elevato numero di perforazioni che mettono in comunicazione le falde già collegate da strati semipermeabili o a drenaggio lento; un acquifero continuo delle sabbie caratterizzato da un numero minore di perforazioni, la cui area di alimentazione prevalente è la fascia pedemontana del Monte Arci; e un acquifero profondo caratterizzato da poche perforazioni e da un buon isolamento a tetto e a letto.

Le principali aree di alimentazione si trovano nel Monte Arci, nel bacino originario del Rio Mogoro e del Flumini Mannu.

Acque di approvvigionamento idrico: le acque sotterranee

Nonostante la Regione Sardegna per l'approvvigionamento idrico faccia quasi esclusivamente capo alle risorse idriche superficiali attraverso canali artificiali e opere di presa su traverse in corsi d'acqua, le esigenze idriche del territorio provinciale risultano essere totalmente soddisfatte dalle acque provenienti da pozzi e sorgenti.

La localizzazione dei pozzi a livello provinciale interessa in modo più o meno omogeneo tutto il territorio (secondo il Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della provincia di Oristano, nel 2005, risultano censiti nella provincia, un totale di 24.202 pozzi) sebbene quelli destinati ad un uso idropotabile siano distribuiti principalmente nell'area del Campidano,

nel cui sottosuolo è presente un ricco acquifero, con falde idriche profonde, spesso alimentate dal fiume Tirso.

I pozzi e le sorgenti soddisfano le esigenze anche del comparto industriale, agricolo e zootecnico, a supporto delle aree scarsamente o non servite dal Consorzio di Bonifica.

Il Comune di Terralba presenta un totale di 2.522 pozzi censiti (Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Prov. di Oristano del 2005) di cui 619 risultano ad uso domestico, 1035 ad uso irriguo, 46 ad uso zootecnico, 0 ad uso potabile e 16 ad uso industriale. Per 798 di tali pozzi non si hanno indicazioni d'uso.

La fonte di approvvigionamento del territorio comunale, secondo i dati forniti da Abbanoa, la società incaricata di gestire il servizio idrico integrato della Sardegna, è costituita da n. 3 pozzi situati nel centro urbano principale, e precisamente nelle vie Bologna, Milano e via Montanaru, dai quali vengono prelevati 48 l/s totali ad uso idropotabile. Non sono attualmente disponibili dati relativi alle perdite fisiche, dovute principalmente allo stato degli impianti di distribuzione, e commerciali, corrispondenti ai volumi immessi in rete e non fatturati.

I campionamenti effettuati nei punti di via Sardegna, Piazza Cattedrale e via Baccelli presentano valori nella norma per tutti i parametri chimici campionati. (Fonte: Abbanoa)

Acque superficiali

I dati in possesso sullo stato qualitativo delle acque del Rio Mogoro sono relativi ai campionamenti effettuati nella stazione identificata con il codice 2260501.

A fronte di campionamenti effettuati nel 2002, in cui si evidenziava uno stato complessivo SCADENTE, le indagini svolte in seno alla elaborazione del Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Oristano del 2005, confermava valori fuori norma per quasi tutti i parametri, in particolare per i nutrienti di origine organica. Presentavano valori al limite dell'ammissibile la temperatura, valori fuori norma l'ossigeno disciolto, e i parametri relativi ai nutrienti azoto e fosforo.

I dati relativi al 2009, riportati nella tabella sottostante, relativi alla qualità delle acque del Rio Mogoro analizzata nella stazione identificata con il numero 2260501, presentano ancora qualche situazione di criticità, principalmente legata alla conducibilità ed alla presenza dei nutrienti azoto e fosforo, evidenziando il perdurare della pressione delle attività antropiche. Per ciascun fattore qualitativo della risorsa idrica, sono riportati i valori minimi e massimi tra tutti i campionamenti a cadenza mensile, effettuati ogni anno. (Es: I 12 campionamenti della temperatura nell'anno 2005 hanno assunto valori compresi tra 6,5 e 22,7 °C).

Qualità delle acque superficiali - Rio Mogoro - id stazione 2260501 - 2005/2009

Anno	Temp (°C)	Ph	BOD5 (mg/l O ₂)	COD (mg/l O ₂)	Conducibilità (µS/cm a 20 °C)	Azoto totale (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Ossigeno disciolto (% O ₂)	Azoto Ammoniacale (mg/l NH ₄)
Valore limite (G-guida I-imperativo)	G 22 I 25	G 6,5 I 8,5	G: <3; <5; <7	A3=30	G: 1000	G: 1; 2; 3	G: <0,07; ≤0,15; ≤0,30; ≤0,6; >0,6	G: >70; >50; >30	G: 0,05; 1/1,5; 2/4
2005	6,5 22,7	7,8 8,61	1 3,2	13 63	538 1605	0,32 4,99	0,12 0,48	86 137	-0,03

Anno	Temp (°C)	Ph	BOD5 (mg/l O ₂)	COD (mg/l O ₂)	Conducibilità (µS/cm a 20 °C)	Azoto totale (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Ossigeno disciolto (% O ₂)	Azoto Ammoniacale (mg/l NH ₄)
<i>Valore limite (G-guida I-imperativo)</i>	<i>G 22 I 25</i>	<i>G 6,5 I 8,5</i>	<i>G: <3; <5; <7</i>	<i>A3=30</i>	<i>G: 1000</i>	<i>G: 1; 2; 3</i>	<i>G: <0,07; ≤0,15; ≤0,30; ≤0,6; >0,6</i>	<i>G: >70; >50; >30</i>	<i>G: 0,05; 1/1,5; 2/4</i>
2006	8 23,7	7,1 8,16	-1 2,3	12 25	761 1454	0,86 6,06	0,13 2,28	62,2 102	-0,03
2007	9,5 28,5	7,67 8,52	-1 3,3	10 38	752 1855	0,42 3,99	0,2 0,81	78 202	-0,01 0,06
2008	9,9 23,3	7,9 9,18	-1 7	13 49	606 1546	-0,1 1	0,13 0,51	69 162,4	-0,01 0,07
2009*	9 22,3	8,06 8,75	-1 4	9 16	823 1395	-0,1 3,5	0,12 0,2	92,3 109,2	-0,02 0,05

* I dati del 2009 sono riferiti ai campionamenti eseguiti nel primo semestre.

Non si possiedono, allo stato attuale, dati relativi alla qualità delle acque del Flumini Mannu di Pabillonis.

Acque di transizione

Come detto l'elemento caratteristico della U.I.O. Flumini Mannu di Pabillonis-Mogoro è il complesso sistema di aree umide costiere, che complessivamente occupa una superficie di circa 22 kmq. costituiti da 13 corpi idrici di cui 3 sono compresi nel territorio comunale di Terralba, e precisamente:

- Stagno di Marceddi
- Stagno di S. Giovanni
- Stagni di Santa Maria
- Stagno di Pauli Biancu

Il complesso stagnale che essi formano è indicato come facente parte di una delle aree della Sardegna più importanti ai fini produttivi, legati alle attività di pesca.

La Regione Sardegna in data 7/10/92 e 13/12/95, ha provveduto a designare le aree sede di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi ai sensi del D.Lgs. 131/92 (revisionate successivamente all'abrogazione del decreto e al recepimento dei contenuti e delle finalità da parte del D. Lgs. 152/99).

I corpi idrici destinati alla vita dei molluschi designati che ricadono nella U.I.O. del Mannu di Pabillonis – Mogoro e che insistono nel territorio comunale di Terralba sono lo Stagno di Marceddi di 667 Ha, e lo Stagno di Pauli Biancu che copre un'area di 12 Ha.

Per l'elevata valenza ambientale ed economica della zona, assume particolare importanza il mantenimento di elevati standard qualitativi dell'ambiente.

Tuttavia i dati descrittivi dello stato qualitativo delle acque dello Stagno di Marceddi, evidenziano una situazione abbastanza compromessa.

Nonostante i dati attualmente a disposizione non siano del tutto esaustivi, attraverso l'incrociarsi di valutazioni effettuate nel tempo da entità ed istituzioni diverse, è possibile giungere ad alcune prime conclusioni.

Secondo il Primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Oristano del 2005, relativamente alla stazione di campionamento identificata con il numero 02260504, presentano valori fuori norma quasi tutti i parametri, ed in particolare i nutrienti azoto e fosforo, che confermano valori superiori ai limiti di legge anche secondo i dati relativi al 2010.

Attualmente non si possiedono dati di dettaglio relativi alla presenza di metalli pesanti. Lo studio " Monitoraggio dello Stagno di Marceddi finalizzato all'individuazione della presenza di metalli pesanti" condotto nel 2001 dal Servizio Stagni dell'assessorato della Difesa dell'Ambiente con l'A.T.I. Hydrocontrol S.c.r.l.e AMGA S.p.a., evidenzia la presenza di alluminio, ferro, rame, zinco, nichel, piombo, cromo, immessi nelle acque dello Stagno dal torrente Sitzzerri, affluente del Flumini Mannu di Pabillonis, che drena le acque dell'area mineraria dismessa di Montevecchio.

Qualità delle acque di transizione - Stagno di Marceddi - 2010

Anno 2010	Temp (°C)	Ph	Clorofilla "a" (µg/l)	Salinità (%)	Azoto totale (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Ossigeno disciolto (% O ₂)	Azoto Ammoniacale (mg/l NH ₄)
<i>Valore limite (G-guida I-imperativo)</i>	<i>G 22 I 25</i>	<i>G 6,5 I 8,5</i>	<i>G: <3; ≤6; ≤10; ≤25; >25</i>	<i>G:12-38</i>	<i>G: 1; 2; 3</i>	<i>G: <10; ≤25; ≤50; ≤100; >100</i>	<i>G: >70; >50; >30</i>	<i>G: 0,05; 1/1,5; 2/4</i>
P1	7,7 22,5	7,98 8,84	0,39 2,5	2,8 34,2	-15 588	78 271	64,6 110,6	-10 314
P2	8,5 22,3	7,98 8,87	0,51 2,6	2,8 33,7	75 1370	85 308	64,5 111,2	-10 213
P3	8,9 22,6	7,86 8,85	0,27 2,00	1,3 34,5	72 1576	81 355	54,8 103	-10 194
P4	7,4 23,1	7,94 8,8	0,28 3,40	0,6 28,9	93 2165	184 343	54,1 96,7	-10 127

Acque di balneazione

La U.I.O in questione presenta un tratto di costa lungo circa 127,8 km che si estende sulla costa occidentale della Sardegna da Cala Domestica (CI) sino allo Stagno di Corru Mannu. Il Comune di Terralba presenta uno sviluppo costiero esclusivamente di tipo stagnale e non presenta pertanto acque di balneazione.

Acque di depurazione:

All'impianto di depurazione, di proprietà Abbanoa, situato nella zona nord dell'aggregato urbano di Terralba, fa capo una rete fognaria mista ed in pessime condizioni date dal sottodimensionamento generale e dall'utilizzo frequente di materiali inadeguati.

In attesa di dati di maggior dettaglio si riportano i valori relativi alla qualità delle acque in ingresso ed in uscita dall'impianto di depurazione, forniti dalla società Abbanoa, che risultano conformi alle tabelle 1, 2, 3 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/2006, nonostante, allo stato attuale siano poco significativi in quanto afferenti ad un unico prelievo effettuato in data 08/06/2011.

Fattori di Pressione

Sulla terra sono presenti circa un miliardo e mezzo di metri cubi di acqua, il 97% dei quali è costituita dall'acqua salata dei mari, ed il restante 3% costituita da acqua dolce sottoforma di laghi, fiumi, ghiacciai e acque sotterranee.

Inquinare l'acqua significa alterare le sue caratteristiche fisiche (temperatura, colore, torbidità), chimiche (contenuto di sali, di gas e di prodotti chimici), o biologiche (presenza di microrganismi), così da renderla inadatta allo scopo cui è destinata.

L'inquinamento dell'acqua può essere:

- Civile, derivato cioè dagli scarichi degli agglomerati urbani allorché questi si riversano direttamente nei fiumi o nel mare senza alcun trattamento di depurazione
- Industriale, conseguente al riversamento lungo i corsi d'acqua degli scarti della produzione industriale;
- Agricolo, legato all'uso eccessivo di sostanze fertilizzanti e pesticidi che, idrosolubili, penetrano nel terreno e contaminano le falde acquifere.

Il fenomeno delle piogge acide, che consiste nella contaminazione dell'acqua piovana da parte delle sostanze tossiche presenti in atmosfera ha effetti negativi sulle foreste riducendo l'attività di fotosintesi, e sui fabbricati che a contatto con queste sostanze si deteriorano.

L'inquinamento marino è principalmente di origine terrestre, derivando dall'immissione di acque di scarico nei fiumi che inesorabilmente le portano sino al mare. Il consumo di acqua potabile e ad uso agricolo avviene a carico delle acque superficiali e sotterranee: se queste sono inquinate, sono inevitabili delle ripercussioni sulla salute umana, delle piante, e degli animali.

La U.I.O. del Fluminimannu Pabillonis - Mogoro Diversivo è interessato da forti pressioni antropiche derivanti dalla presenza di due aree industriali importanti (Villacidro e Oristano), dalle attività delle miniere metallifere dismesse e dalle attività di cava, presenti nei comuni di Arbus e Guspini.

Terralba è stata individuata come centro di pericolo potenziale di incidere sul livello qualitativo della risorsa idrica, (Piano di Tutela delle Acque), a causa della localizzazione, da parte del Cen.Di, di una discarica dismessa in località Ingraxioris.

In ultimo ma non per importanza, è da considerare il carico proveniente dalla piana di Arborea, dove si praticano agricoltura e zootecnia intensive.

I comuni di Arborea e Terralba, nell'ambito della U.I.O. risultano essere quelli a carico potenziale maggiore di BOD₅, COD, N, e P, secondo gli studi eseguiti dal Piano di Tutela delle Acque.

Di seguito si prendono in considerazione alcuni dei fattori di pressione più significativi.

La Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola (ZVNOA) di Arborea.

Agli inizi degli anni '90, attraverso la direttiva 91/676/CEE, nota come "direttiva nitrati", la Comunità Europea ha

cominciato ad adottare misure finalizzate alla riduzione dell'inquinamento idrico causato da nitrati provenienti da fonti agricole, sulla spinta del timore sempre crescente rispetto alla concentrazione di nitrati nell'acqua potabile e dei sempre più frequenti fenomeni di eutrofizzazione. La normativa nazionale e regionale, in recepimento delle disposizioni europee, individua una serie di aree vulnerabili da nitrati di origine agricola.

Il Comune di Terralba si trova in adiacenza alla zona dichiarata vulnerabile da Nitrati di origine agricola di Arborea (RAS - atto n. 4/13 del 31.01.2006)

L'attività di monitoraggio e controllo prevista dalla normativa, effettuata dall'ARPAS e relativa agli anni 2007-2008, ha interessato le acque superficiali (fiumi, stagni, canali, acque costiere) le acque sotterranee (di prima e seconda falda, canali colatori) e i suoli che, anche se non interamente compresi nel territorio comunale oggetto dei nostri studi, sono rilevanti ai fini all'individuazione del carico inquinante. Il monitoraggio sul corso del Rio Mogoro (Cod. Staz. L10) non ha mostrato significative oscillazioni dei nutrienti, ad eccezione di un picco registrato nel mese di Marzo del 2008 e nel mese di Dicembre del 2009, presumibilmente dovuto agli effetti del dilavamento dei campi in concomitanza di eventi piovosi particolarmente intensi. Sia il fosforo che l'azoto si sono assestati su valori medi molto bassi, riconducibili a quelli normalmente riscontrati in queste tipologie di acque. I dati rilevati sui quattro canali monitorati (Acque Basse, Acque Medie, Pauli Arba e Pauli Estius) relativamente alla concentrazione dei nutrienti presentano valori medi prossimi al mg/l su tutti i canali. Per quanto riguarda i cinque stagni monitorati (S'Ena Arrubua, Pauli Pirastu, Corru Mannu, Corru S'Irtiri e S. Giovanni-Marceddi) l'andamento dei nutrienti denota un aumento della concentrazione delle specie azotate durante il periodo di monitoraggio, dovuto più che agli apporti derivanti dagli impianti di depurazione, dai canali di bonifica dell'area che trasportano anche i liquami provenienti dagli allevamenti limitrofi. Sono comunque da tenere presente, anche se non si hanno dati certi sulle effettive portate d'acqua, gli apporti dovuti agli eventi piovosi eccezionali degli anni monitorati. Considerando comunque che le grandi masse d'acqua mostrano un comportamento più stabile, le indicazioni derivanti dal loro studio sono comunque significative. Gli aumenti di nutrienti registrati nello Stagno di Marceddi, mostrano che le grandi masse d'acqua dolce immesse, rappresentano il prodotto del dilavamento dei campi determinato dalle piogge abbondanti del 2008.

Per quanto riguarda le acque di falda, dopo i primi due anni di monitoraggio, che seguono le prime azioni volte alla mitigazione degli impatti derivanti dall'utilizzo di composti azotati nella ZVN di origine agricola di Arborea, non si evidenziano miglioramenti qualitativi importanti. La prima falda è quella che presenta i valori di criticità più alti, registrando per i nitrati una percentuale dei valori fuori norma pari al 70%, al 33% per i nitriti, e in misura minore ma di rilievo, il 6% dei valori fuori norma per quanto riguarda l'ammoniaca. I limiti di legge sono superati anche dai valori medi di cloruri, ferro, manganese e, in alcuni campioni anche di metalli pesanti. La seconda falda presenta valori medi dei nitrati di poco superiori ai limiti di legge, con il 40% delle postazioni fuori norma. I canali colatori presentano un contenuto medio annuo di poco al di sotto dei limiti di legge, con il 30% delle postazioni fuori norma. I nitriti tra i composti azotati e l'ammoniaca sono rispettivamente fuori norma con l'80% ed il 70% delle postazioni.

Le indagini effettuate durante quattro cicli di osservazione hanno evidenziato, per quanto riguarda i suoli, valori di pH variabile da acido ad alcalino, e una conducibilità elettrica che denota suoli non salini. Nonostante la pratica diffusa della letamazione, solo il 50% dei campioni di suolo presenta un buon contenuto di sostanza organica; non si è riscontrato un elevato contenuto di azoto, i cui valori maggiori si registrano nei suoli a componente argillosa più elevata. Solo 7 campioni su 55 presentano valori di N > 1 g/kg e di sostanza organica compresa tra 20 e 30 g/kg, rientrando nella categoria dei mediamente forniti.

L'azoto proveniente dalle letamazioni e da ripetute concimazioni minerali non sembra accumularsi nel terreno e non è completamente utilizzato dalle colture, disperdendosi evidentemente verso la falda acquifera.

La concentrazione di fosforo registra invece valori sempre elevati, legati sia alla immobilità dell'elemento, sia al continuo spandimento di reflui e alle somministrazioni eccessive di fertilizzanti. I valori relativi alle concentrazioni di metalli pesanti si mantengono al contrario ampiamente al di sotto dei limiti di legge fissati per i terreni agricoli dalle normative nazionali e regionali di riferimento.

L'attività di monitoraggio relativa al biennio 2007-2008, non ha riscontrato variazioni significative rispetto alle campagne

effettuate negli anni dal 2000-2006: la mancanza di miglioramenti evidenti può essere legata sia ai tempi insufficienti di risposta ambientale a seguito delle azioni messe in atto all'interno della ZVN, sia alla possibilità che tali azioni siano troppo blande rispetto al carico della pressione antropica.

Il prossimo monitoraggio dovrà contenere dati relativi alle acque sotterranee delle aree limitrofe alla ZVNOA di Arborea, in particolare le acque sotterranee dei comuni di Terralba e Marrubiu, poichè esistono reali possibilità di inquinamento dagli effluenti zootecnici provenienti dalla ZVN di Arborea.

(Fonte: [Programma d'Azione per la Zona Vulnerabile da Nitrati di origine Agricola di Arborea - Piano di Monitoraggio e controllo - Attività 2007/2008](#))

La salinizzazione

Si tratta di un fenomeno che coinvolge sia il suolo che le acque. Può essere di due tipi:

- salinizzazione primaria, di origine naturale
- salinizzazione secondaria, indotta dall'uomo, attraverso la conduzione di pratiche agricole inadeguate e non sostenibili (irrigazione con acque non idonee, abuso di concimi minerali, eccessivi emungimenti dalle falde...). I processi di accumulo si manifestano in particolar modo nelle piane agricole costiere, che per loro natura risultano sensibili a fenomeni di ingressione marina. La salinizzazione si manifesta attraverso la riduzione della biodiversità, lo sviluppo stentato delle coltivazioni e più in generale con la riduzione della fertilità del suolo e delle produzioni agrarie.

Nelle aree costiere la salinizzazione può essere associata allo sfruttamento eccessivo delle acque sotterranee, dovuta alla crescente urbanizzazione ed espansione agricola e industriale, che può abbassare il livello della falda freatica e favorire l'ingresso dell'acqua marina. Per quanto riguarda le quantità erogate nel comune di Terralba, i dati dimostrano un valore elevato delle portate prelevate dalle acque sotterranee. Inoltre, come riportato dai dati sulla qualità delle acque superficiali, il Rio Mogoro-Diversivo, presenta valori oltre i limiti consentiti relativamente alla conducibilità, attraverso la quale può essere espresso il grado di salinità dell'acqua.

Il grado di salinizzazione dell'acqua è valutato in funzione della conducibilità elettrica della soluzione, la quale cresce in proporzione diretta alla concentrazione di sali disciolti in essa. La conducibilità elettrica è espressa in unità diverse, come il deciSiemens per metro (dS/m). L'acqua piovana, per esempio mostra un valore di 0,02 dS/m, mentre l'acqua marina si attesta fra 50 60 dS/m.

Dissesto Idrogeologico - il PAI:

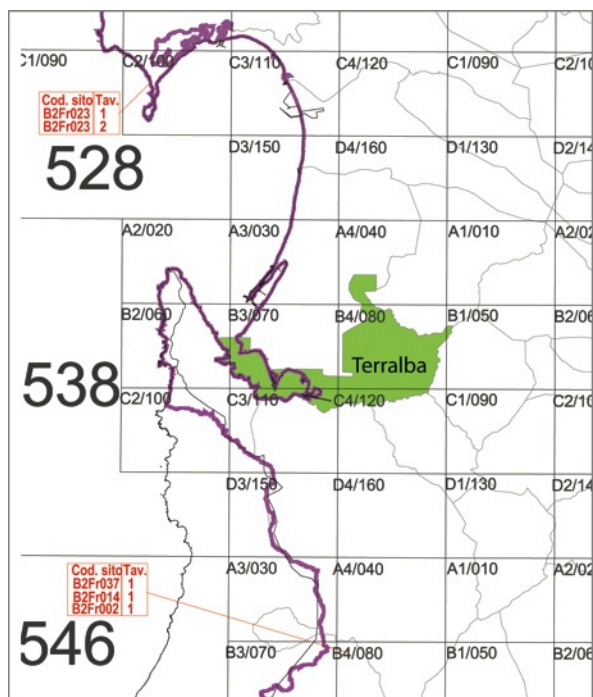
Frane, inondazioni, erosione del suolo sono fenomeni puntuali e rilevabili, di movimenti ben più cospicui sebbene lentissimi, della dinamica terrestre contro i quali l'azione umana è impotente e vana ed è possibile soltanto un'opera di rallentamento.

Oggi stiamo assistendo ad una fase di inasprimento di questi eventi, poichè in molti casi le attività antropiche hanno accelerato o innescato tali processi naturali catastrofici, attraverso una trasformazione del territorio (sovraccarico delle pendici mediante manufatti e infrastrutture, gli scalzamenti al piede dei versanti, il prelievo eccessivo di fluidi o di minerali dal sottosuolo) che lo rende molto vulnerabile a questi processi.

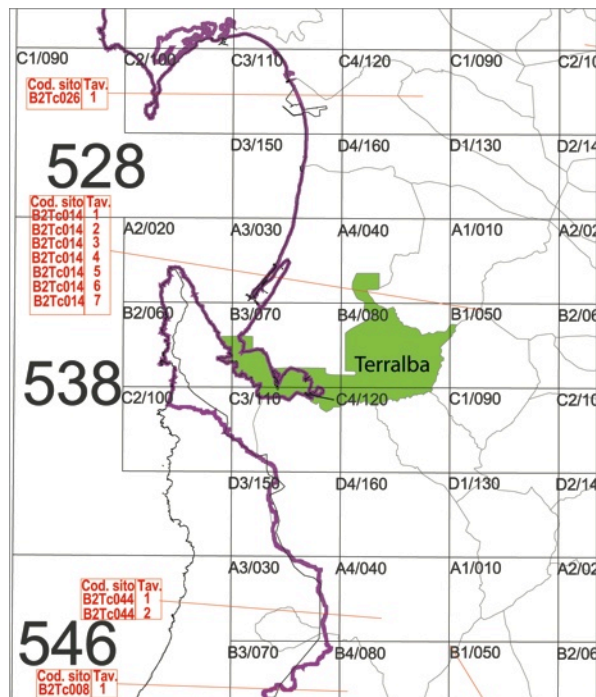
Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è lo strumento volto alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo e alla prevenzione del rischio idrogeologico di un territorio dalle date caratteristiche fisiche ed ambientali.

Le Amministrazioni interessate (nella fattispecie i Comuni), sono chiamate a riportare alla scala locale le aree di pericolosità e di rischio idrogeologico e a recepire nelle norme di attuazione del PUC le prescrizioni e i vincoli individuati dal PAI.

Come si evince dalle figure seguenti, nel comune di Terralba non sono stati rilevati perimetri a rischio di frane o di piena.



PAI - Bacino 2 - Tirso
Atlante Rischio Frane
 Stralcio Quadro d'Unione



PAI - Bacino 2 - Tirso
Atlante Rischio Piene
 Stralcio Quadro d'Unione

Gli Studi di Compatibilità Idraulica e Geologica-Geotecnica

A cura di: Dott.ssa Geol. Alessandra Cauli, Ing. Paolo Scarteddu

Nell'ambito del procedimento di adeguamento del Piano Urbanistico Comunale di Terralba al P.P.R. e al P.A.I., si procederà alla redazione degli Studi di Compatibilità Idraulica e di Compatibilità Geologica e Geotecnica, così come previsto dalle Norme di Attuazione del PAI (di seguito N.A.) che, all'art. 8 c. 2, recitano "Indipendentemente dall'esistenza di aree perimetrate dal PAI, in sede di adozione di nuovi strumenti urbanistici anche di livello attuativo e di varianti generali agli strumenti urbanistici vigenti i Comuni - tenuto conto delle prescrizioni contenute nei piani urbanistici provinciali e nel piano paesistico regionale relativamente a difesa del suolo, assetto idrogeologico, riduzione della pericolosità e del rischio idrogeologico - assumono e valutano le indicazioni di appositi studi di compatibilità idraulica e geologica e geotecnica, predisposti in osservanza dei successivi articoli 24 e 25, riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate dagli atti proposti all'adozione. Le conseguenti valutazioni comunali, poste a corredo degli atti di piano costituiscono oggetto delle verifiche di coerenza di cui all'articolo 32 commi 3, 5, della legge regionale 22.4.2002, n. 7 (legge finanziaria 2002) [...]"

Tali studi, costituenti parte integrante dello strumento urbanistico in adeguamento ai sovraordinati PAI e PPR, sono finalizzati a verificare la coerenza dello stesso relativamente alle condizioni idrogeologiche del territorio comunale e i loro contenuti devono essere rispondenti ai criteri indicati negli Allegati E (per la Compatibilità Idraulica) ed F (per la Compatibilità Geologica e Geotecnica) delle N.A.

In particolare, lo Studio di Compatibilità Idraulica analizza le caratteristiche del territorio oggetto di studio, relativamente alle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, geomorfologiche e geopedologiche e alle analisi idrologiche finalizzate alla definizione della piena di riferimento, alle analisi idrauliche delle aste fluviali e delle aree di allagamento, ai processi erosivi in alveo e nelle aree di allagamento, al fine di individuare le aree maggiormente soggette a pericolo idraulico e di indirizzare le scelte pianificatorie verso le soluzioni garanti di un adeguato livello di sicurezza per la salvaguardia della salute pubblica e ambientale; lo Studio è volto inoltre a verificare se per effetto delle nuove previsioni urbanistiche, venga o meno aggravato l'esistente livello di rischio idraulico o ancorché pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello.

Vengono pertanto stimati gli effetti che le scelte pianificatorie previste dal PUC potrebbero indurre relativamente a:
modificazione dei livelli di pericolosità attualmente riconosciuti;
modificazione delle modalità di deflusso delle acque di piena e di quelle zenitali;
modificazione dei caratteri ambientali a contorno dell'antropizzazione derivante dalle opere costruite.
Nella valutazione vengono verificate le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica dell'area interessata conseguenti alle previste mutate caratteristiche territoriali e vengono individuate idonee misure compensative, il reperimento di nuove superfici atte a favorire l'infiltrazione delle acque o la realizzazione di nuovi volumi di invaso, finalizzate a non modificare il grado di permeabilità del suolo e le modalità di risposta del territorio agli eventi meteorici. Viene quindi definita la variazione dei contributi specifici delle singole aree prodotte dalle trasformazioni dell'uso del suolo e verificata la capacità della rete drenante di sopportare i nuovi apporti.
Lo Studio di Compatibilità Idraulica può altresì prevedere, laddove necessario, la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo.

Ai sensi del PAI, lo Studio di Compatibilità Idraulica deve essere realizzato conformemente a quanto disposto dall'art. 24 delle N.A. con particolare riferimento al comma 3 che recita "*lo Studio di Compatibilità Idraulica:*
è firmato da un ingegnere esperto nel settore idraulico e da un geologo, ciascuno per quanto di competenza, iscritti ai rispettivi albi professionali;
valuta il progetto con riferimento alla finalità, agli effetti ambientali;
analizza le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione dell'intervento proposto e le condizioni dell'assetto idraulico e del dissesto idraulico attuale e potenziale dell'area interessata, anche studiando e quantificando le variazioni della permeabilità e della risposta idrologica della stessa area;
verifica e dimostra la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PAI;
prevede adeguate misure di mitigazione e compensazione all'eventuale incremento del pericolo e del rischio sostenibile associato agli interventi in progetto."

Lo Studio di Compatibilità Geologica e Geomorfologica analizza le caratteristiche del territorio oggetto di studio, relativamente alle caratteristiche geologiche e litostratigrafiche su area vasta e di dettaglio, all'origine e alla natura dei litotipi in merito a stato di alterazione, fratturazione e degradabilità, ai lineamenti geomorfologici e ai processi morfologici e al loro stato di attività, ai caratteri geostutturali e allo schema di circolazione idrica superficiale e sotterranea, al fine di individuare le aree maggiormente soggette a pericolo geomorfologico e di indirizzare le scelte pianificatorie verso le soluzioni garanti di un adeguato livello di sicurezza per la salvaguardia della salute pubblica e ambientale; lo Studio è volto inoltre a verificare se per effetto delle nuove previsioni urbanistiche, venga o meno aggravato l'esistente livello di rischio da frana o ancorché pregiudicata la possibilità di riduzione di tale livello.

Vengono pertanto stimati gli effetti che le scelte pianificatorie previste dal PUC potrebbero indurre relativamente a:
modificazione dei livelli di pericolosità attualmente riconosciuti;
modificazione dei livelli di rischio da frana esistenti;
modificazione dei caratteri ambientali a contorno dell'antropizzazione derivante dalle opere costruite.
Nella valutazione vengono determinate, laddove presenti, le interferenze che le nuove scelte pianificatorie condotte dallo strumento urbanistico in adeguamento, apportano sulla stabilità dei versanti e, più in generale, sull'equilibrio geologico e geomorfologico esistente nell'area di interesse prima delle nuove azioni indotte dal PUC
Lo Studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica può altresì prevedere, laddove necessario, la realizzazione di interventi di mitigazione del rischio, indicandone l'efficacia in termini di riduzione del pericolo.

Lo Studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica deve essere realizzato conformemente a quanto disposto dall'art. 25 delle N.A. con particolare riferimento al comma 3 che recita "*lo Studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica:*
è firmato da un ingegnere esperto in geotecnica e da un geologo, ciascuno per quanto di competenza, iscritti ai rispettivi albi professionali;
valuta il progetto con riferimento alla finalità, agli effetti ambientali;

analizza le relazioni tra le trasformazioni del territorio derivanti dalla realizzazione dell'intervento proposto e le condizioni dei dissesti attivi o potenziali dell'area interessata;
 verifica e dimostra la coerenza del progetto con le previsioni e le norme del PAI;
 prevede adeguate misure di mitigazione e compensazione all'eventuale incremento del pericolo e del rischio sostenibile associato agli interventi in progetto."

CRITICITA'

- Difficoltà di reperimento dei dati utili alle valutazioni di carattere ambientale;
- Fattori di pressione di inquinamento delle acque derivanti dalle attività agropastorali
- Scarso grado di consapevolezza e sensibilità nei confronti della tematica

OPPORTUNITA'

- Implementare il sistema di monitoraggio
- Ricorrere a soluzioni che permettano la progressiva riduzione dei consumi dell'acqua.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
P	Volume acqua prelevato dai pozzi ad uso potabile	l/s	48
	Consumo idrico procapite	m³/anno	147,13
	Dispersione della rete (differenza acqua immessa in rete e acqua consumata)	%	n.p.
S	Depuratore Valori BOD5 (ingresso - uscita)	mg/l	69 - 9
	Depuratore: Valori COD (ingresso - uscita)	mg/l	161 - 24
	Concentrazione di Fosforo nei corsi d'acqua (2009)	mg/l	0,2
	Concentrazione di Azoto nei corsi d'acqua (2009)	mg/l	3,5
	Giorni funzionamento depuratore	g	n.p.
R	Popolazione collegata ad impianto di fognatura e depurazione	%	n.p.
	Volume d'acqua fatturato procapite	m³/ab/ anno	n.p.
	Capacità di abbattimento del COD	$\frac{\text{COD ing}}{\text{COD usc}}$	6,7

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA ACQUA



Il giudizio si basa sulla incompletezza e momentanea indisponibilità di tutti i dati utili e necessari alla costruzione di uno stato conoscitivo relativo alla qualità della risorsa idrica nel territorio comunale di Terralba.

Fonte dati:

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale
Sardegna Agricoltura
Laboratorio Territoriale Arborea
Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano
Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Descrizione Generalità

Tutta la vita che si svolge sul pianeta Terra dipende dal sottile strato di terra che copre i continenti.

In essa, il suolo, unitamente all'aria e all'acqua, costituisce la risorsa garante delle forme viventi.

Il suolo si compone di minerali, sostanze organiche, acqua, aria ed organismi viventi; fornisce materie prime, costituisce la base per la fornitura del 90% degli alimenti; sostiene gli insediamenti umani e la loro storia, i paesaggi, gioca un ruolo primario nella costituzione degli habitat naturali; conserva, filtra e trasforma sostanze come l'acqua, i nutrienti e il carbonio....

Lo svolgersi delle sue numerose funzioni dipende principalmente dalla sua struttura e dai processi naturali e artificiali che rispettivamente hanno contribuito alla sua formazione nel tempo e che ne determinano politiche di utilizzo e gestione (agricoltura, selvicoltura e sviluppo economico).

Il suolo è considerata una risorsa essenzialmente non rinnovabile: sono infatti necessari circa 5 secoli di processi naturali per rigenerare pochi centimetri di spessore di suolo, mentre esso può essere degradato in poche stagioni, e il costo di tale degrado, oltre che non di rado a spese di vite umane ed economico (è stato stimato in Europa, pari a 38 miliardi di Euro ogni anno) può risultare a carico della disponibilità della risorsa per le generazioni future. L'uso intensivo delle terre, l'aumento della popolazione e le attività ad essa collegate (infrastrutturazione, agricoltura, allevamento, attività estrattive...), costituiscono fattori di pressione importanti, la cui comprensione è fondamentale per l'attuazione di politiche di salvaguardia della risorsa.

Principali riferimenti normativi

Normativa Europea

Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

Direttiva 2006/118/CE - sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

Direttiva 2000/60/CE - quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Direttiva modificata dalla **Decisione 2001/2455/CE**.

Direttiva 91/676/CEE direttiva "nitrati" - protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole.

Normativa Nazionale

Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49: Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

D.Lgs. 152/2006 – norme in materia ambientale Testo vigente - aggiornato, da ultimo, al **D.Lgs. n. 188/2008**

Decreto Legislativo 11 Maggio 1999, n. 152 - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento; recepimento

direttiva 91/271/CEE e 91/676/CEE.

D.M. 471/1999 - regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi del D.Lgs. n.22/1997 e successive modificazioni ed integrazioni.

Decreto Ministero dei Lavori Pubblici del 14 febbraio 1997 - Direttive tecniche per d'individuazione e la perimetrazione, da parte delle regioni, delle aree a rischio idrogeologico;

Legge n. 146/1994 - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità Europea - recepimento direttiva "nitrati"

Legge 18 Maggio 1989, n. 183 - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

Stato attuale

Le principali cause di degrado del suolo

Erosione: L'erosione del suolo è un processo fisico naturale responsabile del rimodellamento continuo della superficie terrestre. E' dovuta all'azione dell'acqua e del vento che, in base alle caratteristiche fisiche e morfologiche dei suoli, alle colture in essere su di essi, unitamente ai sistemi di coltivazione e lavorazione dei terreni, alla vegetazione, alle caratteristiche climatiche, rimuove la parte superficiale del suolo dove si concentra l'attività biologica più alta e la maggiore quantità di sostanza organica, determinando importanti conseguenze sulla fertilità ed integrità dei suoli stessi.

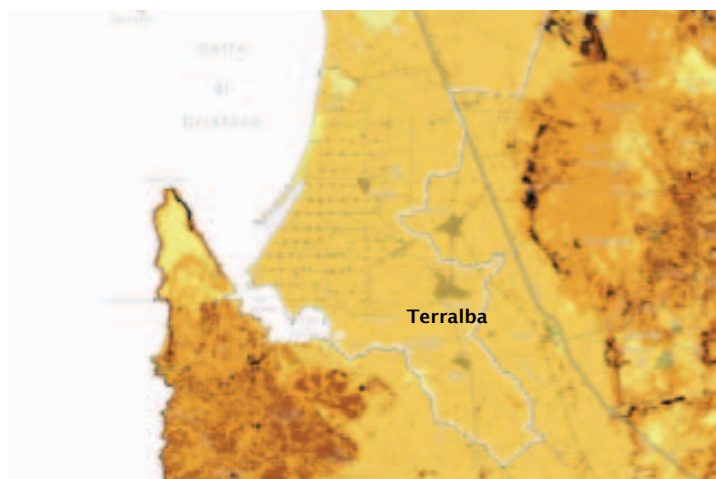
Il vento, ad esempio, a seconda della sua velocità, può intaccare le superfici esposte, specie se queste si presentano prive o povere di vegetazione, sollevando e disperdendo particelle singole di terreno.

Il Comune di Terralba, interamente compreso nel 15° distretto individuato dal Piano Forestale Ambientale della Regione Sardegna (PFAR), è caratterizzato principalmente dalle lagune e dalle zone umide, che denotano una caratteristica di bassa permeabilità. Il territorio del distretto è formato sostanzialmente dalle pianure alluvionali in corrispondenza delle foci dei fiumi, nello specifico del comune di Terralba, il Rio Mogoro Diversivo e il Fluminimannu. Tutto il territorio è interessato in modo prevalente da un paesaggio agrario con colture irrigue ed intensive (sia erbacee che legnose), che si estendono sino al limite costiero del Golfo di Oristano e circondano le zone umide lagunari e stagnali. Le aree naturali e seminaturali (*Carta della Naturalità --tav 15--*) si concentrano per lo più nelle aree adiacenti lo stagno e i corsi d'acqua.

I sistemi forestali, interessano una superficie estremamente ridotta se comparata a quelle del sistema agricolo, più rappresentato.

Il PFAR indica, nella cartografia (*Piano Forestale Ambientale Regionale della Sardegna -- All. 1 - Schede descrittive di Distretto - Distretto n.15 Sinis Arborea --, Tav. 8 - Carta della propensione potenziale all'erosione*), per il territorio di Terralba una propensione potenziale all'erosione molto debole¹ (sulla carta indicato in arancio chiaro), sulla base di considerazioni effettuate sui fattori di pendenza, sulla litologia, sulla copertura e uso del suolo e sull'aggressività climatica.

¹ Si precisa che le indicazioni fornite dalla carta citata, sono in scala 1:200.000; per avere informazioni puntuali e di maggiore dettaglio, sarebbe utile una maggiore discesa di scala.



Estratto Carta della propensione potenziale all'erosione - Piano Forestale Ambientale Regionale della Sardegna -- All. 1 - Schede descrittive di Distretto - Distretto n.15 Sinis Arborea --, Tav. 8

L'azione del vento, che, per la sua intensità e frequenza potrebbe favorire nel territorio comunale fenomeni di erosione, è contrastata unicamente dalle barriere frangivento ad eucalipto presenti sul territorio, impiantate principalmente per proteggere le colture. Le colture foraggere di erba medica e loieto, presenti rispettivamente in superfici di 73,38 Ha e 41,83 Ha su una superficie irrigua totale di 359,52 Ha (secondo dati forniti dal Consorzio di bonifica dell'Oristanese sulle colture irrigue), contribuiscono a contrastare l'erosione dovuta all'azione dell'acqua che agisce, in generale, per dilavamento in aree poco protette dalla vegetazione, o soggette a forti piogge o a irrigazione intensa, in terreni poco permeabili, come quelli del territorio di Terralba, o resi tali a causa del compattamento derivante da determinanti diversi.

Dissesto Idrogeologico - il PAI : Si veda la scheda sulla componente ambientale Acqua.

Diminuzione di sostanza organica: La sostanza organica, considerata come elemento fondamentale per la salubrità del suolo, è costituita da tutti gli organismi viventi e nei vari stadi di decomposizione presenti nel suolo. Essa contribuisce alla biodiversità fornendo nutrienti, aumentando la fertilità del suolo, rafforzandone la struttura favorendo la penetrazione delle radici; assorbe l'acqua favorendone l'infiltrazione e riduce la suscettibilità del suolo alla compattazione, all'erosione, alla desertificazione e agli smottamenti. Il suolo, a livello globale contiene circa il doppio del carbonio presente in atmosfera e tre volte quello trattenuto dalla vegetazione.

La diminuzione della sostanza organica nei suoli è provocata da diversi fattori quali:

- *Clima* - la sostanza organica si decompone con maggiore rapidità a temperature più elevate, pertanto i suoli situati in climi più caldi ne contengono meno.

- *Tessitura del suolo* - i terreni a tessitura fine contengono generalmente maggiori quantità di sostanza organica. Il territorio di Terralba presenta un tipo di suolo composto per la maggior parte di materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza sabbiosa e granulometria generalmente medio-grossa (*Carta geologico-tecnica -- tav. 3--*).

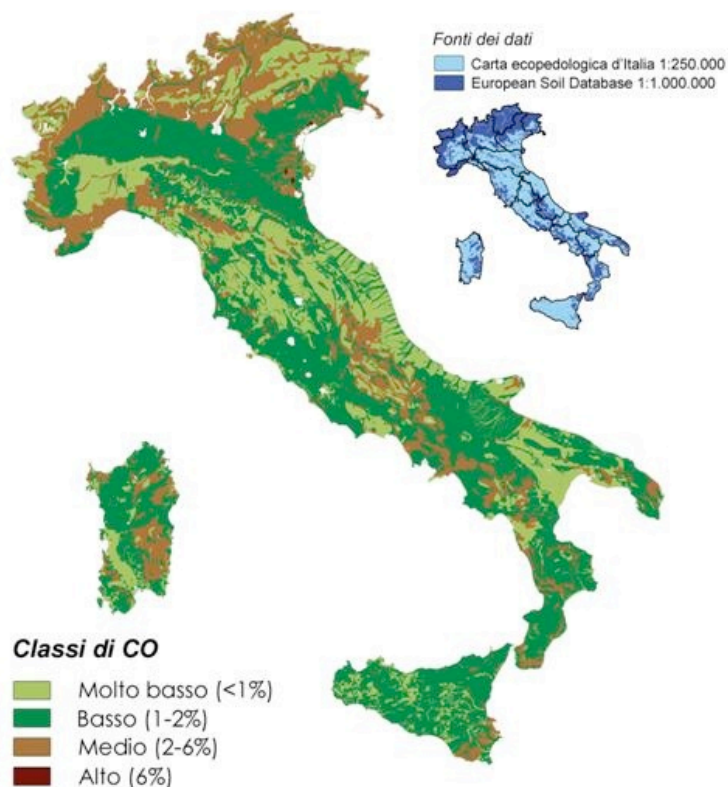
- *Idrologia del suolo* - più il suolo è umido, minore è l'ossigeno disponibile per la decomposizione della sostanza organica, che si accumula.

- *Utilizzo e lavorazione del terreno* - La lavorazione favorisce l'ossigenazione del terreno che contribuisce ad aumentare la decomposizione della sostanza organica. Le coltivazioni in generale sono capaci di restituire al terreno meno sostanza organica, per asporto dei prodotti e dei residui colturali, di quanto faccia la vegetazione naturale. E' chiaro che in un territorio a prevalente vocazione agricola e a bassa concentrazione di naturalità e seminaturalità, la concentrazione di sostanza organica nei suoli può presentare delle alterazioni, dipendenti dalle pratiche di gestione del suolo, come l'eventuale rimozione o mantenimento dei residui colturali, la concimazione con composti organici...

- *Vegetazione* - Le radici contribuiscono in maniera considerevole alla formazione di sostanza organica: le superfici prative producono radici estese che si decompongono in profondità. Le colture producono più biomassa di superficie che radici.

Le recenti tendenze sull'uso del suolo unitamente ai processi di cambiamento climatico (innalzamento della temperatura) hanno provocato, a livello globale, una perdita di carbonio organico nel suolo, che tradotto in CO₂ equivalente corrisponde a circa il 10% delle emissioni da combustibili fossili a livello Europeo.

La *carta del contenuto di carbonio organico della Regione Sardegna*, elaborata dall'ISPRA, di seguito riportata, evidenzia per il territorio di Terralba un contenuto di Carbonio organico molto basso. La sua scala di rappresentazione non permette tuttavia una lettura puntuale dello stato attuale. Una adeguata discesa di scala metterebbe verosimilmente in evidenza una concentrazione di carbonio organico elevata nelle zone perilagunari, ed una più rada in alcune zone, più interne del territorio, caratterizzate, ad esempio, da una tessitura del suolo media, e da un uso agricolo intenso. La presenza di colture arboree denota un buon contenuto di carbonio, incrementato dalle pratiche agricole che prevedono l'utilizzo diffuso di concimi organici. Tuttavia, a causa dell'intensivo utilizzo agricolo dei suoli e della rotazionalità delle coltivazioni, si ha un continuo ricircolo di sostanza organica, senza che questa possa depositarsi o accumularsi nel suolo.



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATT e JRC

Compattazione: Si verifica quando si esercita una pressione sulla superficie del suolo, che a lungo andare ne modifica caratteristiche come la porosità e permeabilità. La compattazione riduce la capacità del suolo di trattenere l'acqua e di ossigenare le radici delle piante. La causa principale è costituita dalla gestione inadeguata del terreno. Un numero eccessivo di capi di bestiame per le dimensioni di un determinato appezzamento (carico di bestiame), l'uso inappropriato di macchinari agricoli pesanti e la lavorazione di un terreno troppo umido, sono esempi di comportamento inadeguato. I terreni sabbiosi sono i meno suscettibili alla compattazione, mentre lo sono maggiormente i terreni sabbioso limosi, limo sabbiosi, limo-argillosi, argillo-limosi, e i terreni argillosi (maggiormente suscettibili alla compattazione naturale).

Dalla *carta geologico-tecnica* del comune di Terralba (--tav. 3--) si evince che la composizione dei suoli è prevalentemente di tipo granulare sciolto, o poco addensato a prevalenza sabbiosa.

La granulometria e la composizione dei suoli del territorio di Terralba, a livello generale, unitamente alle proporzioni del settore della zootecnia, verosimilmente inducono a desumere che non esista un reale problema di compattazione dei suoli.

La zootecnia, che nel territorio di Terralba assume caratteristiche eterogenee, è maggiormente rappresentata a livello quantitativo dal settore avicolo, che detiene l'88% del totale dei capi, comprendente bovini, ovini e suini. Nel settore agricolo, l'uso di macchinari pesanti potrebbe costituire un fattore di pressione maggiormente rappresentato, nonostante non siano disponibili dati in tal senso.

Salinizzazione: Si tratta di un fenomeno consistente nell'accumulo di sali idrosolubili nel suolo. Può essere di due tipi:

- salinizzazione primaria, di origine naturale;

- salinizzazione secondaria, indotta dall'uomo, attraverso la conduzione di pratiche agricole inadeguate e non sostenibili (irrigazione con acque non idonee, abuso di concimi minerali, eccessivi emungimenti dalle falde....). I processi di accumulo si manifestano in particolar modo nelle piane agricole costiere, che per loro natura risultano sensibili a fenomeni di ingressione marina. La salinizzazione si manifesta attraverso la riduzione della biodiversità, lo sviluppo stentato delle coltivazioni e più in generale con la riduzione della fertilità del suolo e delle produzioni agrarie.

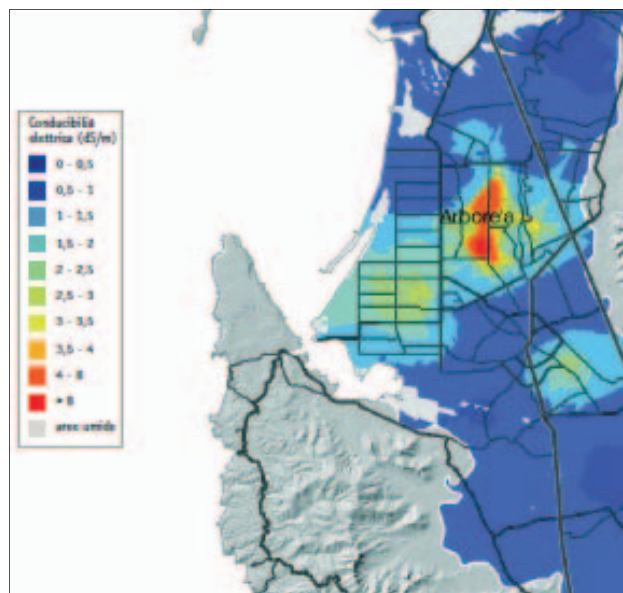
La salinizzazione e la sodificazione sono spesso associate a zone irrigue in cui le precipitazioni scarse e l'elevato tasso di evapotraspirazione o le caratteristiche tessiturali del suolo impediscono l'eliminazione dei sali, che si accumulano negli strati superficiali del terreno. L'irrigazione con acque ad elevato tenore salino aggrava notevolmente il problema.

Nelle aree costiere la salinizzazione può essere associata anche allo sfruttamento eccessivo delle acque sotterranee, dovuta alla crescente urbanizzazione ed espansione agricola e industriale, che può abbassare il livello della falda freatica e favorire l'ingresso dell'acqua marina. (si vedano i dati sui consumi idrici -- scheda sulla qualità delle acque).

La salinizzazione riduce notevolmente la qualità del suolo e la copertura vegetale. A causa della destrutturazione del suolo, i terreni salini e sodici sono più soggetti all'erosione idrica ed eolica.

Il grado di salinizzazione è valutato in funzione della conducibilità elettrica dell'estratto in pasta satura dello strato superficiale di suolo ed è misurato in Siemens. Il valore soglia per la definizione dei suoli salini è 4 dS/metro (deciSiemens al metro), oltre il quale poche colture risultano tolleranti (seminativi e foraggere); 8 dS/m corrisponde al valore limite di tollerabilità dell'orzo.

La carta della distribuzione dei suoli in Sardegna a differente grado di salinità, elaborata dall'Agris, Agenzia Regionale per la ricerca Scientifica e l'innovazione in agricoltura nel 2008, rivela un grado di salinità prevalentemente compreso tra 0,5 e 1 dS/m., con valori sino 2,5 dS/m nella zona sudorientale dell'aggregato urbano di Terralba, che come si evince dalla *carta dell'uso del suolo* --tav. 8--, è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di seminativi in aree irrigue, in piccoli appezzamenti di terra, in cui è verosimile pensare sia maggiore la presenza di pozzi, l'eccessivo emungimento dei quali provoca effetti di salinizzazione.



Carta della distribuzione dei suoli a differente grado di salinità

Fonte: Agris - Agenzia Regionale per la Ricerca Scientifica e l'Innovazione in Agricoltura

In seno allo stesso progetto dell'Agris, in base a considerazioni e valutazioni di carattere morfologico, idrologico, pedologico e di gestione del suolo, è stata elaborata la carta del rischio finale alla salinizzazione dei suoli dalla quale si evince che il territorio di Terralba è compreso in aree a rischio generalmente molto basso. (http://www.sardegnaagricoltura.it/documenti/14_43_20081003162133.pdf), nonostante una discesa di scala risulterebbe appropriata ai fini di una valutazione più precisa e puntuale del fenomeno.

Contaminazione: Con il termine "siti contaminati" ci si riferisce a tutte quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali e sotterranee da parte di un qualsiasi agente inquinante presente in concentrazioni superiori a valori delle concentrazioni soglia di rischio. Nonostante l'inquinamento dei suoli sia un fenomeno meno evidente rispetto a quello dell'aria e dell'acqua, gli effetti che esso provoca possono avere conseguenze importanti anche sulla salute umana. Gli inquinanti provengono dallo svolgersi delle attività antropiche, quali quelle industriali, agricole e urbane, raggiungendo diversi comparti ambientali attraverso diversi gradi di sinergia reciproca.

Nel territorio comunale di Terralba assumono rilevanza in termini di contaminazione dei suoli e delle acque, gli inquinanti provenienti dall'attività agricola, particolarmente sviluppata.

L'agricoltura svolge un ruolo importante nella gestione delle risorse naturali e dei paesaggi colturali e nel tempo ha contribuito alla creazione ed alla salvaguardia di una ricca varietà di paesaggi e di habitat. Tuttavia pratiche agricole inadeguate possono provocare degrado e inquinamento del suolo, dell'acqua, e dell'aria, la frammentazione degli habitat, e la scomparsa della fauna selvatica.

L'utilizzo eccessivo degli ammendanti può provocare un aumento dei nutrienti nei corpi idrici provocando fenomeni di eutrofizzazione delle acque, specialmente quelle finali in cui, tra le altre cose, le opere di bonifica e regimazione delle acque, hanno provocato nel tempo una diminuzione degli apporti di acqua dolce; il massiccio impiego di fertilizzanti in maggioranza azotati, pesticidi e diserbanti può avere effetti negativi sulla qualità dei suoli e delle acque.

Il Comune di Terralba si trova in adiacenza alla Zona riconosciuta Vulnerabile da Nitrati di origine Agricola di Arborea.

Poichè tali fattori di pressione, manifestano le proprie conseguenze su diverse componenti ambientali, nello specifico

suolo, aria, acqua..., si rimanda, per maggiori approfondimenti, alla descrizione dello stato attuale della componente acqua.

Consumo di suolo: Con l'espressione "consumo di suolo" si intende indicare i processi di trasformazione di porzioni di territorio che comportano una alterazione delle naturali funzioni svolte dal suolo e il passaggio a condizioni artificiali di cui l'impermeabilizzazione rappresenta l'ultimo stadio.

La riduzione di suoli liberi genera preoccupazioni in quanto da un lato il crescente fenomeno dell'urbanizzazione a livello globale comporta un consumo di suolo sempre maggiore, dall'altro il crescere della popolazione porta ad un aumento della domanda di case, servizi, strade di collegamento....

L'essere umano consuma da sempre il suolo per la costruzione dei propri centri abitati, ma da alcuni decenni il consumo di suolo cresce molto più del fabbisogno abitativo e produttivo. La maggior parte delle trasformazioni sono a carico del suolo agricolo, il che comporta come prima conseguenza la perdita di superfici idonee alla produzione alimentare; ma assumono rilievo le perdite di suoli naturali e seminaturali, di zone umide, di aree ricche di biodiversità,... Il fenomeno non riguarda solo i settori direttamente interessati come l'industria delle costruzioni o l'agricoltura: la perdita di suolo modifica il territorio inteso soprattutto come sistema di relazioni in cui l'abitazione, il lavoro, la mobilità, le relazioni sociali, si confrontano ed evolvono.

Il fenomeno dell'espansione delle città è sempre crescente in Europa, in Italia e a livello globale: il 50% della popolazione mondiale vive in aggregati urbani; in Italia ha raggiunto valori prossimi al 65%.

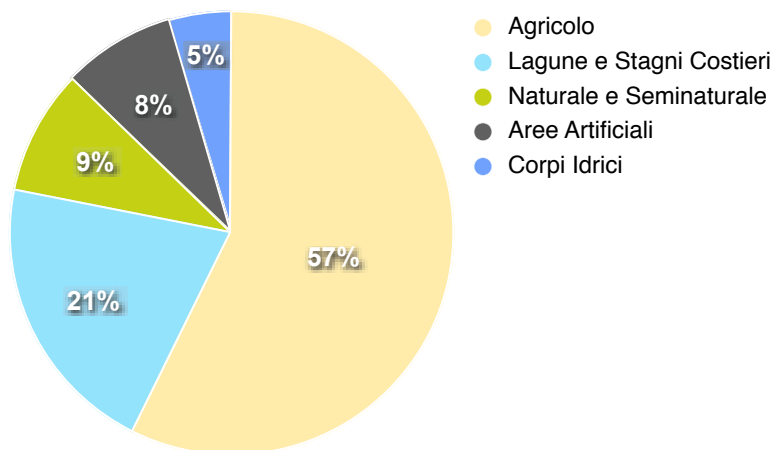
Le cause che incidono maggiormente sul consumo di suolo sono principalmente il fenomeno chiamato di "sprawl", la dispersione abitativa, industriale e produttiva, che aumenta la necessità di estendere la rete dei servizi, delle infrastrutture e delle strade di collegamento, le quali hanno anch'esse una quota parte importante nelle responsabilità del consumo di suolo. I fenomeni insediativi sparsi e non integrati in un progetto organico e globale di area vasta di gestione del territorio, tendono a moltiplicare gli interventi anziché condividerli (centri commerciali, aree industriali...)

Lo sfruttamento a fini turistici delle aree di maggior pregio paesistico ambientale rappresenta un'altra causa di consumo di suolo strettamente legata al fenomeno di urbanizzazione. L'edificazione delle seconde case, di alberghi e residence lungo le coste è contenuta solo parzialmente dai piani paesistici, che spesso vengono indicati e assimilati come vincoli insormontabili e maggiormente responsabili della crisi di settori come quello dell'industria delle costruzioni.

Secondo dati del Rapporto 2011 sul consumo di suolo redatto dal Centro di Ricerca sul Consumo di Suolo INU, i valori delle superfici urbanizzate a livello nazionale si attestano intorno al 7,5%, a carico per la maggior parte dei suoli agricoli.

In Sardegna nell'anno 2010 si è registrato il 3,7% di superficie artificiale rispetto all'estensione del territorio regionale (fonte: Ambiente Italia: Rapporto 2011), valore che la inserisce positivamente nelle ultime posizioni tra le regioni italiane. La Sardegna ha registrato, a fronte di un incremento demografico pari al 2% tra gli anni 2003-2008, un incremento della superficie urbanizzata pari al 16,7%, a scapito della superficie agricola che ha subito negli stessi anni un decremento dell'8,8%.

Nel Comune di Terralba su una superficie comunale di 5195,41 Ha comprendenti le superfici degli stagni e delle lagune costiere; oltre la metà è costituita da territorio agricolo (2964,70 Ha), circa un decimo della superficie totale è naturale e seminaturale, e meno di un decimo della superficie è artificiale, comprendente la rete viaria.



Indice di copertura del suolo per classi d'uso, anno 2010 - Fonte: elaborazioni ufficio di Piano

Il grafico dimostra che non ci sono reali problemi di eccessiva urbanizzazione nel territorio, presentando esso forti caratteristiche di ruralità, ma il fenomeno risulta comunque da monitorare per la valenza naturalistica del territorio, e per la sua alta vocazione agricola.

Il dato potrebbe essere integrato, nelle attività di monitoraggio del Piano Urbanistico attraverso il popolamento di altri indicatori quali i metri quadrati di suolo consumato da ogni abitante in un arco temporale di un anno, e, al fine di comprendere le dinamiche della fenomenologia, dovrebbe essere rapportato a valori quali l'incremento demografico, le varie classi d'uso del suolo verso cui i consumi vanno a discapito.

Il Comune di Terralba presenta una forma abbastanza compatta dell'aggregato urbano principale.

Tuttavia, come si evince dalla *carta degli ambiti di paesaggio --tav. 26--*, il fenomeno delle case sparse in agro da origine ad un ambito di paesaggio agricolo periurbano di estensione importante, caratterizzato dalla presenza diffusa di unità abitative per lo più unifamiliari in cui si riscontra anche qualche caso di tipologie recenti, spesso totalmente estranee al paesaggio rurale ed alle finalità agricole. Il fenomeno è ancora più evidente nella frazione di Tanca Marchesa, mentre Marceddì, sebbene sviluppatasi in modo pressochè spontaneo, presenta una forma più compatta.

Il carattere di dispersività lo si riscontra maggiormente relativamente alle zone industriali, esistenti e designate, e quelle dedicate agli insediamenti produttivi minori, che non presentano un vero e proprio carattere di continuità. Tre grandi aree sportive sono situate a raggiera a nord dell'aggregato di Terralba: sebbene a scala non prettamente urbana, trovano collocazione in aree spesso difficilmente collegate con i centri principali di Terralba e delle sue frazioni.

Il carattere di discontinuità è riscontrabile anche in seno all'agglomerato di Terralba in cui non è difficile imbattersi in casi di vuoti urbani o di eterni incompiuti.

Attualmente non sono state riscontrate nel territorio comunale aree turistiche, ma l'obiettivo dell'Amministrazione è quello di sviluppare il settore nell'area di Marceddì, ad elevate valenze ambientali ed economiche.

Cave: Nel comune di Terralba, come si può evincere dalla relazione sull'Assetto Insediativo e dalla cartografica allegata (*--tav. 23--*) sono state individuate due aree estrattive coincidenti con quelle segnalate dal catasto delle cave, comprendenti un totale di mq. 38.815 di cave per l'estrazione di inerti da costruzione, ormai inattive, dismesse, o in attesa di rinnovo di concessione

Incendi: Gli effetti degli incendi sugli ecosistemi che ne sono colpiti sono assai complessi e dipendono da vari fattori tra cui l'intensità e l'estensione, la vegetazione colpita, le caratteristiche fisiche del suolo, l'esposizione....

Tuttavia, a fronte di questa variabilità, si contrappongono una serie di conseguenze comuni ad ogni incendio:

- . il pH dei suoli aumenta nell'immediato ma tende a tornare sui valori iniziali dopo non molto tempo
- . la quantità di sostanza organica presente nei suoli resta tale sino alla temperatura di 200°C e diminuisce notevolmente oltre;
- . gli effetti degli incendi sulla fertilità dei suoli sono variabili e controversi: la cenere derivata dalla combustione della sostanza organica è ricca di nutrienti che migliorano la fertilità, ma la presenza della cenere stessa inibisce l'assorbimento di tali nutrienti, influenzando negativamente sullo sviluppo radicale delle piante.
- . dopo un incendio la pioggia incontra meno ostacoli al suo naturale percorso, fatto che si traduce nella possibile rimozione degli strati superficiali di suolo;
- . Nelle aree colpite da incendi si segnala un aumento dell'erosione causata soprattutto dalla perdita di vegetazione.
- . Gli incendi hanno conseguenze sulle caratteristiche idrauliche dei suoli; la formazione, durante gli incendi, di uno strato di sostanze di natura cerosa e idrorepellenti (strato idrofobico), influenzano le caratteristiche di penetrabilità all'acqua dei suoli. L'acqua scorre pertanto sulle superfici dando origine al fenomeno di erosione e di perdita di fertilità; il ruscellamento determina il trasporto di una grande quantità di sedimenti che si diffondono in aree poste più a valle, intasando i corsi d'acqua e abbassando la qualità delle acque stesse. Nei suoli a tessitura grossolana, il fenomeno di formazione dello strato idrofobico è agevolato dalla presenza di pori di maggiori dimensioni che permettono al gas caldo dell'incendio in atto di diffondersi in strati più profondi del terreno. Lo strato idrorepellente si forma in generale tra 1 e 8 cm al di sotto della superficie dei suoli, comunemente con una spessore di 2,5 cm, ed è facilmente rimovibile nei suoli in piano attraverso la zappatura dei primi centimetri di spessore, che rompe lo strato idrorepellente e permette all'acqua di penetrare in profondità.

Secondo dati del Corpo Forestale dello Stato la Campania risulta la regione con il maggior numero di incendi (903 nel 2009); la Sardegna si trova al quarto posto dopo la Sicilia e la Calabria, con un numero di incendi pari a 684. La Sardegna ottiene il triste primato di regione con la maggiore superficie boscata percorsa da incendi: 12270 Ha nel 2009, a cui segue la Campania con 4881 Ha.; e primeggia anche per la superficie media degli incendi per province (Ha/incendio) che risulta essere pari a 54,2.

Le tabelle che seguono mostrano gli andamenti dei fenomeni incendiari in Sardegna negli anni compresi tra il 2005 e il 2009:

Numero e superfici interessate da incendi in Sardegna 2005-2009

Anno	Numero incendi	Sup. Boscata incendiata (ha)	Sup. non boscata (ha)	Totale sup. incendiata (ha)
2005	3.044	3.176	10.240	13.316
2006	680	1.903	2.509	4.412
2007	1.097	12.213	16.348	28.561
2008	723	1.767	2.360	4.127
2009	684	12.270	24.834	37.104

Numero e superfici interessate da incendi nella Provincia di Oristano 2005-2009

Anno	Numero incendi	Sup. Boscata incendiata (ha)	Sup. non boscata (ha)	Totale sup. incendiata (ha)
2005	3.044	3.176	10.240	13.316
2006	680	1.903	2.509	4.412
2007	1.097	12.213	16.348	28.561
2008	723	1.767	2.360	4.127
2009	684	12.270	24.834	37.104

In attesa di dati aggiornati sulla dinamica degli incendi a livello comunale, si precisa che la superficie totale percorsa da incendi nel Comune di Terralba corrisponde a 310 Ha.

Il comune, secondo dati relativi agli anni 1985-2002, contenuti nel rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Oristano redatto dal Laboratorio Territoriale Arborea, non rientra tra i 10 comuni della provincia con la maggiore percentuale di superficie agraria e forestale interessata ogni anno da incendi.

Uso del suolo e vegetazione

Come si evince dalla *carta della naturalità --tav. 15--*, dalla *carta dell'uso del suolo --tav. 8--*, e dalla Relazione Tecnica sull'Assetto Ambientale, alle quali si rimanda, il territorio di Terralba 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 e lungo le principali aste fluviali dei fiumi Rio Mogoro Diversivo e Fluminimannu Pabillonis, caratterizzate per lo più da una vegetazione a macchia di oleastro e lentisco.

Gli stagni costieri sono caratterizzati dalla presenza di tifeti, canne palustri e scirpeti, oltre alla vegetazione alofila costituita dalla salicornia, da diverse specie di Limonium e di Giunco, e da Tamerici.

I rimboschimenti, di cui l'eucalipto costituisce la specie più diffusa, si riscontrano, come già specificato, nelle formazioni di fasce frangivento e in piccoli appezzamenti finalizzati alla produzione di legna da ardere. Lungo la fascia costiera di Marceddì sono localizzati impianti artificiali costituiti in prevalenza da pino domestico, realizzati con lo scopo principale di proteggere i terreni agricoli dall'insabbiamento e di consolidare le formazioni dunali.

Seminativi.

Il territorio comunale di Terralba, come si evince dalla Relazione sull'Assetto ambientale, dalla *carta dell'uso del suolo --tav. 8--* e dalla *carta della copertura vegetazionale --tav. 9--*, presenta un numero ridottissimo di aree non coltivabili. Le opere di bonifica e l'espansione delle aree irrigue nel territorio, hanno permesso lo svilupparsi di comparti produttivi come quello ortofrutticolo, sia a pieno campo che in serra, per il quale Terralba assume un ruolo rilevante nel contesto regionale. Tra le colture orticole Terralba detiene l'80% della produzione fungicola regionale, rappresentando il maggior polo fungicolo isolano sia per quantità che per qualità. La produzione fungicola locale, incentrata principalmente sulle specie di Cardoncello, Pleuroto e Prataiolo, costituisce una tipicità ed una tradizione produttiva del comprensorio, rappresentata oggi dal Consorzio Fungicoltori del Terralbese.

La coltivazione della vite, su cui era incentrato l'intero sistema produttivo agricolo locale, grazie alla presenza di numerosi vitigni d.o.c., le cui uve venivano trasformate dalla cooperativa vitivinicola locale, ha subito delle pesanti ripercussioni dalle politiche comunitarie, finalizzate alla soppressione delle eccedenze di produzione. Durante gli anni '80 la produzione della vite è diminuita di circa un terzo, e ancora oggi il comparto non assume proporzioni di rilievo nel

panorama produttivo locale.

Di seguito si riporta a titolo riassuntivo, la tabella dell'utilizzo del suolo, elaborata in seno alla relazione dell'assetto ambientale, alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti:

CODICI Uso DEL SUOLO	DESCRIZIONE	SUPERFICIE TOTALE IN HA
1.1.1.1.	Tessuto residenziale compatto e denso	101,1241
1.1.1.2.	Tessuto residenziale rado	115,6323
1.1.2.1.	Reti stradali e spazi accessori	3,1862
1.1.2.2.	Tessuto agro-residenziale sparso e fabbricati rurali	75,3218
1.2.1.1	Insedimenti industriali/artigianali e commerciali, con spazi annessi	105,0737
1.2.1.2.	Insedimento di grandi impianti di servizi	3,4103
1.2.3.	Aree portuali	2,5085
1.2.2.4.	Impianti a servizio delle reti di distribuzione	4,8291
1.3.3.	Aree Cantiere	1,6930
1.3.2.1.	Discariche	8,4437
1.3.2.2.	Depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	1,8179
1.4.2.1.	Campeggi, aree sportive e parchi di divertimento	25,9173
1.4.3.	Cimiteri	2,6267
2.1.1.2.	Prati artificiali. Colture foraggere	80,1681
2.1.2.1.	Seminativi in aree irrigue, colture foraggere	2446,2860
2.1.2.4.	Seminativi in aree irrigue, colture in serra	62,9899
2.2.1.	Vigneti	211,7053
2.2.2.	Frutteti e frutti minori	31,6929
2.2.3.	Oliveti	23,8465
2.4.1.1.	Colture temporanee associate all'olivo	94,3476
2.4.1.2.	Colture temporanee associate al vigneto	13,7421
2.4.3.	Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con spazi naturali importanti	3,8359
3.1.1.1.	Boschi di latifoglie	1,8587
3.1.2.1.	Boschi di conifere	16,0299
3.2.4.1.	Aree a ricolonizzazione naturale	51,4133
3.1.1.2.1.	Pioppeti, saliceti, eucalitteti ecc. anche in formazioni miste	310,2147
3.2.2.1.	Formazioni vegetali basse e chiuse, stabili	0,3301
3.2.2.2.	Formazioni di ripa non arboree	87,2330
4.1.1.	Paludi interne	220,8590
5.1.2.2.	Bacini artificiali	14,8589
5.2.1.2.	Acquaculture in lagune, laghi e stagni costieri	1043,2784
5.2.1.1.	Lagune, laghi e stagni costieri	23,9658
5.2.1.1.	Lagune, laghi e stagni costieri	5,1732
	TOTALE SUPERFICIE Uso del Suolo	5195,4139
	TOTALE SUPERFICIE ESCLUSI STAGNI E LAGUNE	3887,2787

CRITICITA'

- Fenomeno di urbanizzazione in crescita;
- Dispersione di aree e servizi omogenei nel territorio comunale.
- Numerosi vuoti urbani
- Perdita delle valenze legate alla produzione tipica da vitigni
- Fenomeni di inquinamento causati dalla conduzione agricola intensiva del territorio (nitrati)
- Sovrasfruttamento delle risorse di pesca

OPPORTUNITA'

- Monitorare le dinamiche legate al fenomeno dell'urbanizzazione, verificando i tassi di crescita in rapporto alla crescita della domanda, unitamente alle categorie di suolo verso cui l'urbanizzazione va a discapito.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
P	Utilizzo di fertilizzanti minerali (N,P,K)	q/ha/anno	n.p.
	Fertilizzazione organica	ha	n.p.
	Utilizzo di fitofarmaci (erbicidi, fungicidi, insetticidi)	q/ha/anno	n.p.
	Produzione di liquami zootecnici	q	n.p.
	Impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti	mq	25.367
	Superfici totali percorse da incendi	ha	310
	Superfici percorse da incendi in aree sensibili* *Aree sensibili: SIC, ZPS, Ramsar, Sistema dei parchi e Aree naturali e seminaturali	ha	75,2
	Superficie di cave attive	mq	38.315
S	Totale superficie antropizzata	mq	5.350.143
	Totale superficie antropizzata	%	8
	Urbanizzazione procapite	mq/ab	520,03
	Totale superficie agricola	%	57
	Totale superficie naturale e seminaturale	%	9
	N. capi in allevamenti bovini	n. capi	1500
	N. capi in allevamenti ovini	n. capi	7500
	N. capi in allevamenti suini	n. capi	900
	N. capi in allevamenti avicoli	n. capi	70.000
	Superficie agricola utilizzabile (SAU)	ha	2964,70

	Aree naturali (comprese le superfici di stagni, lagune, fiumi)	mq	17.752.148
	Aree naturali (escluse sup. di stagni, lagune, fiumi)	mq	4.670.796
	Zone umide	mq	13.081.351
R	Superfici aree protette	mq	13.904.829*
	Mappatura delle aree potenzialmente pericolose ai sensi dell'art. 26 N.A. del PAI HI4	ha	0
	Mappatura delle aree potenzialmente pericolose ai sensi dell'art. 26 N.A. del PAI HI1	ha	0

* esclusa area demaniale

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA SUOLO



In merito alle principali cause di degrado del suolo, e nella fattispecie, pericolo di erosione, compattazione, urbanizzazione, salinizzazione, il territorio di Terralba non presenta particolari stati di criticità.

I più alti livelli di attenzione sono rivolti al contenuto di carbonio organico dei suoli, ma soprattutto ai fenomeni di contaminazione, legata per lo più alla conduzione delle pratiche agricole, che manifestano gli effetti anche sulla componente ambientale acqua, alla cui descrizione si rimanda per maggiori approfondimenti.

NATURA E BIODIVERSITA'

Fonte dati:

Piano di Gestione del SIC
Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano
Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Oristano - Laboratorio
Territoriale Arborea
Centro di Documentazione Multimediale sulle zone umide della Sardegna -
Associazione Parco di Molentargius
Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Descrizione

Generalità

La convenzione internazionale di Rio de Janeiro del 1992 ha definito la biodiversità come “la variabilità fra gli organismi viventi d'ogni tipo, inclusi i terrestri, i marini e quelli d'altri ecosistemi acquatici, nonché i complessi ecologici di cui fanno parte”.

Conoscere la diversità biologica e la sua varietà di componenti, permette di misurare in un dato ambiente la varietà di specie animali e vegetali presenti e i relativi processi evolutivi nel tempo; e costituisce una delle più importanti risorse a disposizione dello sviluppo sostenibile dei sistemi territoriali.

Conservare la biodiversità ha importanti risvolti sia da un punto di vista biologico (fornitura di materiali come cibo, acqua, legno...., stabilizzazione del clima, assesto idrogeologico, riciclo dei nutrienti, dei rifiuti, qualità dell'acqua, formazione di suolo...) sia da un punto di vista delle attività antropiche (lavorazione di prodotti derivanti dalla biodiversità stessa).

La perdita di specie provoca impatti sia sul campo ecologico poichè comporta un degrado della qualità e funzionalità degli ecosistemi, culturale poichè si perdono tradizioni e conoscenze umane legate alla biodiversità, ed economiche poichè riduce le risorse genetiche e il loro potenziale sfruttamento economico.

E' necessario quindi intraprendere politiche di sviluppo ed insediamento capaci di garantire la sostenibilità ambientale intesa come possibilità di mantenere quelle peculiarità ambientali e territoriali nelle dinamiche ad esse collegate.

Principali Riferimenti normativi

Normativa Europea

Convenzione di Ramsar 1971- che ha come obiettivo fondamentale la tutela delle zone umide.

Convenzione di Barcellona del 1976 – per la protezione del Mediterraneo

Convenzione di Bonn 1979– per la protezione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica

Convenzione di Berna 1979 – conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa

Carta Mondiale della Natura 1982

Convenzione di Rio 1992 sulla diversità biologica – elemento di riferimento per le politiche di protezione della natura di tutto il mondo.

Vertice Mondiale di Johannesburg 2002 – riguardante lo sviluppo sostenibile.

Direttiva 2008/102/CE - recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici

Decisione del consiglio 2006/871/CE - relativa alla conclusione, a nome della Comunità europea, dell'accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori afro-euroasiatici

Regolamento 605/2006 CE - che sospende l'introduzione nella Comunità di esemplari di talune specie di fauna e flora selvatiche

Regolamento 834/2004 CE - che modifica il regolamento (CE) n. 338/97 del Consiglio relativo alla protezione di specie della flora e fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio

Decreto 98/145/CE – decisione UE concernente l'approvazione delle modifiche delle appendici I e II della Convenzione di Bonn

Direttiva 97/62/CE - recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE detta "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche

Regolamento 338/1997 - relativo alla protezione di specie della flora e fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio

Direttiva 92/43/CEE - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, tramite le zone speciali di conservazione

Regolamento 1973/92 "LIFE" - modificato dal Regolamento CEE 1404/96 per il sostegno finanziario di azioni relative alla conservazione della natura.

Normativa Nazionale

Legge 979/1982 – contenente disposizioni per la tutela del mare in applicazione della Convenzione di Barcellona

Legge 127/1985 – ratifica ed esecuzione del protocollo delle aree specialmente protette del Mediterraneo

Legge 394/1991 – "Legge Quadro" sulle aree protette che detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette.

Legge 150/1992 – Recepimento della Convenzione di Washington

Legge 157/1992 – sulla protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.

Legge 124/1994 – ratifica ed esecuzione della Convenzione di Rio de Janeiro

D.P.R. 357/1998 - regolamento di attuazione della **Direttiva 92/43 "Habitat"**

Legge 179/2002 - disposizioni in materia ambientale

Decreto 3 settembre 2002 - Linee guida per la gestione dei siti di Natura 2000

D.P.R. 120/2003 - Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Comw ITB 017Decreto 25 marzo 2005 - Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC); Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE.

Decreto 5 Luglio 2007 - Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE; Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE

Decreto 17 Ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS).

Decreto 3 luglio 2008 - Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Normativa Regionale

L.R. 24/1981 – Disposizioni per lavori forestali, per la lotta antincendio e per la tutela e difesa ambiente.

L.R. 31/1989 – norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale.

L.R. 23/1998 – contenete norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna. Rispetto alla legge quadro nazionale introduce fra le specie oggetto della tutela la fauna vertebrata omeoterma (Anfibi e Rettili).

L.R. 24/1999 Istituzione dell'Ente Foreste della Sardegna, soppressione dell'Azienda delle Foreste Demaniali della regione Sarda e norme sulla programmazione degli interventi regionali in materia di forestazione.

L.R. 14/2000 Attuazione del D.Lgs 152/1999 sulla tutela delle acque dall'inquinamento.

Stato attuale

Descrizione del patrimonio naturale: Componenti vegetazionali

Il territorio di Terralba è caratterizzato da un uso del suolo di tipo prevalentemente agricolo, in cui la presenza degli ambienti naturali e delle sue componenti è confinata in posizione marginale presso le aree umide costiere presenti e lungo le aste fluviali.

Con il termine vegetazione si può intendere genericamente la complessiva organizzazione dell'insieme delle specie vegetali aboree, arbustive ed erbacce in un territorio.

Nel Comune di Terralba sono stati individuati i seguenti elementi:

Macchia a *Oleastro* e *Lentisco* che interessa la zona a ridosso del canale che porta allo Stagno di S. Giovanni.

Rimboschimenti artificiali in cui l'eucalipto è la specie più diffusa, che si localizza sia lungo le fasce che circondano i diversi appezzamenti con funzione di frangivento a protezione dei sistemi colturali agricoli, sia in terreni di piccola dimensione e finalizzati alla produzione di legna da ardere.

Nei rimboschimenti ricadono anche gli impianti artificiali presenti lungo la fascia costiera in località Marceddì, costituiti in prevalenza da aghifoglie quali il pino domestico, facenti parte delle pinete costiere, tipico del versante occidentale della Sardegna, ed impiantate originariamente con il fine di consolidare le dune costiere e proteggere i campi agricoli retrostanti dagli insabbiamenti.

Vegetazione degli stagni costieri: è tipica delle ripe degli stagni salmastri ed interessa la parte di comunale di Terralba che tocca lo stagno di S. Giovanni. 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 Limonio, diverse specie di Giunco (*Juncus sp.*), *Halimione portulacoides L.* ed i Tamerici (*Tamarix sp.*).

Entrambe le tipologie vegetazionali sono comprese nell'elenco dei 144 Siti di Interesse Comunitario nazionale, all'interno dell'ancor più vasto sistema delle lagune costiere dell'Oristanese.

Vegetazione dunale: tali formazioni vegetali si rinvencono in prossimità della zona dunale che si sviluppa nel territorio di Arborea, e che occupa solo una parte marginale della laguna di San Giovanni. 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.*).

Componente faunistica

La fauna presente nel territorio del comune di Terralba è quella tipica delle sue diverse comunità vegetali. Si distinguono le diverse cenosi di macchia mediterranea, dei rimboschimenti artificiali, delle aree agricole e delle zone umide costiere.

La maggior parte delle specie non presentano problemi relativi allo stato di conservazione. Alcune di esse sono endemiche e oggetto di tutela. Particolarmente significativa è la presenza di diverse specie di rilevanza venatoria.

Invertebrati

Nel diversi soprassuoli della macchia forestale troviamo diversi insetti litofagi e xilofagi tra cui il coleottero *Cerambyx cerdo*, considerato in via d'estinzione e tutelato da norme internazionali. Tra i lepidotteri si ricorda la specie endemica sardo-corsa *Zygaena corsica*.

La lettiera e lo strato superficiale del suolo ospita un numero importante di gruppi sistematici: Isopodi, *Diplopodi*, *Chilopodi*, *Acari*, *Collemboli* e *Coleotteri*. La parte endogena della macchia forestale nelle sue forme più evolute è ricca di specie endemiche a distribuzione puntiforme, tra le quali ricordiamo i Carabidi *Rhegmatorius*, alcuni Stafilinidi e Curculionidi.

Anfibi

Sono presenti le specie di anfibi tipiche quali il Rospo Smeraldino (*Bufo viridis*) e la Raganella sarda (*Hyla sarda*).

Rettili

Tra i rettili si riscontrano specie considerate vulnerabili a livello comunitario e minacciate a livello mondiale. In totale nell'area ci sono 13 specie protette da convenzioni internazionali che costituiscono una buona rappresentazione della fauna dell'isola, tra cui per importanza naturalistica si ricordano la Testuggine d'acqua dolce e Testuggine di Hermann, i sauri, rappresentati dal Emidattilo (*Hemidactylus turcicus*), Tarantolino (*Phylodactylus europaeus*) e la Tarantola muraiola (Tarantola mauretanica), i culibradi costituiti da il Colubro sardo (*Coluber hippocrepis*), il Biacco (*Coluber viridiflavus*), il Cervone (*Elaphe longissima*) e la Biscia viperina (*Natrix maura*).

Avifauna

L'avifauna dell'area comunale è ricchissima in termini di numero di specie presenti. Ciò rispecchia la caratteristica

diversità di ambientazioni quali la zona agricola, la zona costiera e quindi quella più antropizzata nei pressi dell'ambito urbano e peri-urbano. L'avifauna è ricca di specie tipiche della fauna sarda, con specie di importanza venatoria e specie protette da convenzioni internazionali tra cui si enumerano: il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), la Magnanina sarda (*Sylvia sarda*), la Magnanina (*Sylvia undata*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*) e tutta l'avifauna tipica delle zone umide presenti (*Anatidae*, *Ardeidi*, *Rallidae* etc.).

Mammiferi

Nell'area delle diverse zone agricole le diverse specie di mammiferi presenti e protette da convenzioni internazionali sono: il riccio (*Erinaceus europaeus*), la Crocidura Rossiccia (*Crocidura russula*), il Mustiolo (*Suncus etruscus*), la Lepre sarda (*Lepus capensis*), il Topo quercino (*Elyomys quercinus*), la Martora (*Martes martes*), la Donnola (*Mustela nivalis*).

Altre specie presenti nella zona sono la Volpe e il Coniglio selvatico.

Specie di maggior interesse venatorio

Tra le specie di maggior interesse venatorio si annoverano: il Cinghiale, i Tordi (*Turdus spp.*), la Pernice (*Alectoris barbara*), il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) e la Lepre (*Lepus capensis mediterraneus*).

Ittiofauna

Particolarmente abbondante risulta essere la presenza di ittiofauna, in conformità con la forte presenza delle diverse componenti idrografiche del territorio (Rio Mogoro, Stagno di Marceddi). Sono presenti popolazioni di mugilidi, anguille, spigole, orate, triglie e altri sparidi.

Siti di Interesse Comunitario e Rete Ecologica Nazionale (Rete Natura 2000)

L'Unione Europea ha sollecitato la formazione di una Rete estesa a tutti gli stati membri delle aree protette.

La legge Quadro 394/1991 definisce la classificazione delle aree naturali protette e ne istituisce l'Elenco Ufficiale nel quale vengono iscritte tutte le aree che corrispondono ai criteri stabiliti dal Comitato Nazionale per le aree protette.

Si classificano:

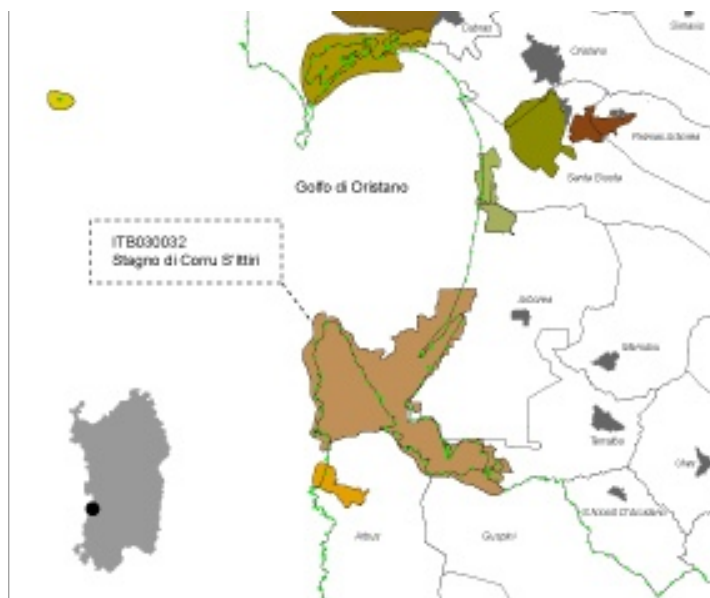
- Parchi Nazionali
- Parchi naturali regionali e interregionali,
- Riserve naturali,
- Zone Umide di interesse internazionale
- Zone di protezione Speciale (ZPS)
- Zone Speciali di conservazione (ZSC) indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC)
- Aree di reperimento terrestri e marine

Il complesso stagnale, per le sue caratteristiche di vegetazione, avifauna e ittiofauna presenta diversi livelli di interesse paesaggistico:

- è inserito nell'elenco dei Siti individuati dalla **Convenzione di Ramsar** sulle zone umide di importanza internazionale del 1971, D.M. 03/04/1978, con il codice identificativo IT022;
- insiste su di esso il **Sito di Interesse Comunitario** denominato ITB030032 - Stagno di Corru S'Ittiri e dalla **Zona di Protezione Speciale** ITB034004;
- costituisce la **Riserva Naturale di Marceddi**, comprendente gli Stagni di S. Giovanni e Marceddi, così come individuata dalla ex L.R. 31/89 recante norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale;

- è presente in esso un'oasi di protezione faunistica e di cattura, ai sensi della L.R. 23/1998 recante norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna.

La Regione Sardegna, nel quadro delle iniziative comunitarie volte alla tutela della biodiversità ha aderito al programma "Bioitaly" che come previsto dalla Direttiva Habitat, ha la finalità di contribuire alla costituzione di una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione (Rete Natura 2000).



Attraverso l'adesione a tale programma, in Sardegna sono stati individuati 114 siti di importanza comunitaria di cui quello classificato con il codice Natura2000 ITB030032 - Stagno di Corru S'Ittiri, è compreso, per una parte nel territorio del Comune di Terralba.

Globalmente è esteso 5.699 ha, in cui è stata rilevata la presenza di 15 degli habitat inseriti nell'Allegato 1 della Direttiva Habitat, Natura 2000.

SIC ITB 030032 - Stagno di Corru S'Ittiri

Di seguito si riporta la tabella contenente gli habitat compresi nel SIC di Corru S'Ittiri:

Habitat compresi nel SIC ITB 030032 - Stagno di Corru S'Ittiri	
1.	Cod. 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
2.	Cod. 1120 - Praterie di <i>Posidonia</i> (<i>Posidonion oceanicae</i>) (*)
3.	Cod. 1150 - Lagune costiere (*)
4.	Cod. 1310 - Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose
5.	Cod. 1320 - Prati a <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritima</i>)
6.	Cod. 1410 - Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
7.	Cod. 1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo - atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
8.	Cod. 1510 - Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)
9.	Cod. 2110 - Dune mobili embrionali
10.	Cod.2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (Dune bianche)
11.	Cod. 2270 - Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> (*)
12.	Cod. 5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> ssp.
13.	Cod. 5330 - Arbusteti termo mediterranei e pre desertici
14.	Cod. 9340, Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>

1. **Cod. 1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina**, permanentemente sommersi da acque il cui livello raramente supera i 20 m. Si tratta di barene sabbiose sommerse in genere circondate da acque più profonde che possono comprendere anche sedimenti di granulometria più fine (fanghi) o più grossolana (ghiaie). Possono formare il prolungamento sottomarino di coste sabbiose o essere ancorate a substrati rocciosi distanti dalla costa. Comprende banchi di sabbia privi di vegetazione, o con vegetazione sparsa o ben rappresentata in relazione alla natura dei sedimenti e alla velocità delle correnti marine. Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine.
2. **Cod. 1120 - Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)** Forma delle praterie sottomarine che hanno una notevole importanza ecologica, costituendo la comunità climax del mar Mediterraneo ed esercitando una notevole azione nella protezione della linea di costa dall'erosione. Al suo interno vivono molti organismi animali e vegetali che nella prateria trovano nutrimento e protezione.
Il posidonieto è considerato un buon bioindicatore della qualità delle acque marine costiere.
3. **Cod. 1150 - Lagune costiere (*)** Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevole variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.
4. **Cod. 1310 - Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose** Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppiaetea maritima* J.Tx.1960, *Potametea pectinati* R.Tx. & Preising 1942, *Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.
5. **Cod. 1320 – Prati a *Spartina* (*Spartinion maritima*)** Formazioni vegetali di alofite perenni, composte, in prevalenza, di piante erbacee pioniere del genere *Spartina* tipiche di ambienti fangosi costieri salmastri ("velme"). Si tratta di una formazione vegetale endemica dell'Alto Adriatico. Si sviluppa su terreno fortemente imbibito e ricco in sostanza organica. Si sviluppa nelle aree più depresse quasi costantemente bagnate dall'acqua salmastra o marina, dove costituisce cenosi fisionomicamente caratterizzate e dominate da *Spartina maritima*
6. **Cod. 1410 – Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)** Comunità mediterranee di piante alofile e subalofite ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medioalte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi.
7. **Cod. 1420 – Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo – atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)** Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornetea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli. Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di *Spartina* (*Spartinion maritima*)".
8. **Cod. 1510 - Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)** In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

9. **Cod. 2110 – Dune mobili embrionali** L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose. L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".
10. **Cod.2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (Dune bianche)** L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile. Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvenivano formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".
11. **Cod. 2270 - Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* (*)** Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore (dunale) più interno e stabile del sistema dunale. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna.
12. **Cod. 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.** Macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arborescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.
13. **Cod. 5330 – Arbusteti termo mediterranei e pre-desertici** Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista ciliensis*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvenivano anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.
14. **Cod. 9340, Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*** Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*),

da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

ZPS Stagno di Corru S'Ittiri



ZPS ITB034004 - Stagno di Corru S'Ittiri

Di seguito viene riportata la tabella relativa agli Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, come compilata nell'ambito del Progetto BioItaly. In essa sono riportate 24 specie di Uccelli di cui:

4 sono considerate *residenti e svernanti* (pollo sultano, martin pescatore, falco di palude, albanella reale),

1 specie (sterna zampenere) è considerata solo residente,

2 specie nidificanti e svernanti (cavaliere d'Italia e gabbiano roseo),

5 specie solo nidificanti (fraticello, airone rosso, moretta tabaccata, pernice di mare e tarabusino),

2 specie svernanti e migratrici (fenicottero e avocetta),

9 specie solo svernanti (falco pescatore, spatola, piovra dorata, piovra, beccapesci, piro piro boscareccio, cigno selvatico, airone maggiore, garzetta),

1 specie, infine, solo migratrice (mignattaio).

Nel sito 2 specie (pollo sultano e moretta tabaccata) delle 24 indicate nel formulario sono specie prioritarie di uccelli della Direttiva 79/409/CEE, considerate "prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE" (nella tabella contrassegnate in giallo).

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Nidificante (n. coppie)	Svernante (n. individui)	Tappa				
<i>Pandion haliaetus</i>	falco pescatore			2-4		C	B	B	B
<i>Phoenicopiterus ruber</i>	fenicottero			20-1200	P	D			
<i>Platalea leucorodia</i>	spatola			1-5		D			
<i>Plegadis falcinellus</i>	mignattaio				P	D			
<i>Pluvialis apricaria</i>	piviere dorato			4-35		D			
<i>Pluvialis squatarola</i>	pivieressa			5-40		D			
<i>Porphyrio porphyrio</i>	pollo sultano	10-50		10-30		C	B	B	B
<i>Recurvirostra avocetta</i>	avocetta			2-4	P	D			
<i>Sterna albifrons</i>	fraticello		P			D			
<i>Sterna sandvicensis</i>	beccapesci			2-28		D			
<i>Tringa glareola</i>	piro piro boscareccio			1		D			
<i>Alcedo atthis</i>	martin pescatore	P		2-15		D			
<i>Ardea purpurea</i>	airone rosso		P			D			
<i>Aythya nyroca</i>	moretta tabaccata		P			D			
<i>Circus aeruginosus</i>	falco di palude	P		10-50		D			
<i>Circus cyaneus</i>	albanella reale	P		2		D			
<i>Cygnus cygnus</i>	cigno selvatico			2-12		D			
<i>Egretta alba</i>	airone maggiore			2-45		D			
<i>Egretta garzetta</i>	garzetta			P		D			
<i>Gelochelidon nilotica</i>	sterna zampanere	1-10				D			
<i>Glareola pratincola</i>	pernice di mare		P			C	C	A	B
<i>Himantopus himantopus</i>	cavaliere d'italia		P	1-3		D			
<i>Ixobrychus minutus</i>	tarabusino		P			D			
<i>Larus genei</i>	gabbiano roseo		P	10-170		C	B	B	B

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE; in giallo le specie prioritarie ai fini del cofinanziamento LIFE
Fonte: Piano di Gestione del SIC ITB 030032 - Stagno di Corru S'Ittiri

Caccia

L'attività venatoria viene regolamentata dalla Legge Quadro n. 157/1992 "Norme per la protezione della Fauna Selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", coordinata con la Legge n. 221/2002.

La Regione Sardegna ha recepito tale normativa attraverso la L.R. n. 23/1998 "Norme per la protezione della Fauna Selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna", secondo la quale la caccia è intesa come mezzo di gestione della fauna selvatica in quanto comporta uno sfruttamento commisurato alle risorse faunistiche. La caccia rappresenta una forma di prelievo razionale proporzionato alla consistenza del patrimonio faunistico del territorio. La legge prevede che tutto il territorio agro-silvo-pastorale suddiviso in Ambiti Territoriali di caccia (ATC), sia soggetto a pianificazione venatoria.

Dallo studio eseguito nell'ambito del Rapporto sullo stato dell'Ambiente nella Provincia di Oristano, redatto dal Laboratorio Territoriale Arborea, emerge che le specie di interesse venatorio che si riproducono stabilmente nel territorio della Provincia di Oristano sono:

Pernice Sarda

Lepre Sarda

Coniglio Selvatico

Volpe

Cinghiale

Colombaccio

Tortora

Beccaccia

Beccaccino

TURDIDI (Tordo sassello, Tordo botaccio, Tordela, Cesena, Merlo)

Storno Comune

Allodola

Quaglia

NATIDI (Alzavola, Fischione, Germano reale, Codone, Marzaiola, Mestolone, Moriglione, Moretta)

RALLIDI (Gallinella d'acqua, Folaga)

Secondo il censimento relativo al numero di cacciatori eseguito nel 2001 nel Comune di Terralba si registrano 292 cacciatori, secondo solo al Comune di Oristano.

Nel Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Oristano ai dati riferiti al 31/12/2001 risulta una densità di 2 cacciatori/kmq di territorio Agro-Silvo-Pastorale (ASP)

Nonostante non esistano serie attendibili e prolungate nel tempo di dati storici, è possibile asserire che la pressione venatoria è contenuta.

CRITICITA'

Le maggiori criticità relative alla naturalità del territorio sono legate principalmente all'attività antropica attraverso le attività agricole e di pesca che insistono nella zona. La forte connotazione agricola del territorio, a discapito sempre maggiore delle aree naturali e subnaturali già ridottissime per estensione, l'apporto di carichi inquinanti derivanti dall'agricoltura, che si riversano nelle acque degli stagni, la variazione del regime idrico e la riduzione di apporto di acqua dolce, causa di prosciugamento e variazione della salinità, le attività di pesca che comprendono anche i molluschi, spesso prelevati illegalmente, unitamente all'attività delle specie di uccelli ittiofagi che si nutrono delle specie tipiche degli habitat presenti, costituiscono elemento di minaccia per l'equilibrio dei luoghi. Le fasce naturali di separazione tra le aree umide e le aree coltivate diminuiscono sempre più.

L'introduzione di specie esotiche, quali eucalipti e pini operati per scopi di protezione dei suoli, costituiscono i fattori più comuni di perturbazione delle biocenosi litorali e determinano una semplificazione dell'ambiente e spesso la sostituzione delle specie proprie con specie ad alta distribuzione - ubiquitarie.

OPPORTUNITA'

Le opportunità legate alla presenza di patrimonio naturale e sub naturale di pregio, riguardano tutti gli aspetti dello sviluppo del territorio.

Le attività antropiche, tradizionalmente legate a tale patrimonio, hanno tutto l'interesse a che si intraprendano politiche strategiche rispettose dei principi di sostenibilità ambientale. Nella determinazione delle scelte operative dello sviluppo del territorio, la tutela, la conservazione e la valorizzazione delle naturalità presenti deve costituire obiettivo prioritario.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
Pres sion e	Superfici percorse da incendi in aree sensibili* <small>*Aree sensibili: SIC, ZPS, Ramsar, Sistema dei parchi e Aree naturali e seminaturali</small>	ha	75,2
	Numero annuo di incendi per classe di superficie	n°	n.p.
	Pressione venatoria	<u>n. cacciatori</u> kmq territorio	8,37
	Aree naturali rispetto superficie territoriale	%	34,16* 12,01**

Stato	Aree protette	Ha	1.390,48
	Sito di Interesse Comunitario (totale)	Ha	5.699
	Zone di protezione speciale	Ha	1.050
Risposta	Aree protette di interesse faunistico	Ha	1.430

* Percentuale comprensiva delle superfici del sistema stagnale e lagunare

** Percentuale non comprensiva delle superfici degli stagni e delle lagune.

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA NATURA E BIODIVERSITA'



Il giudizio si basa sulla considerazione del fatto che le superfici naturali e sub naturali del territorio sono molto limitate, seppur connotate da un livello qualitativo molto elevato. I fattori di pressione che insistono sulle aree naturali, con specifico e principale riferimento alle aree stagnali e lagunari, sono molto elevati. Tuttavia è vero che le attività antropiche che hanno maggiormente alterato il naturale assetto dei luoghi (grandi bonifiche) sono avvenute all'inizio del secolo scorso, e, allo stato attuale è ragionevole asserire che, da parte della flora e della fauna più o meno autoctone, è stato raggiunto un certo livello di equilibrio, minacciato unicamente dai diversi fattori di inquinamento rilevati e provenienti dalla conduzione delle diverse attività antropiche.

Fonte dati:

Osservatorio Provinciale Rifiuti - Provincia di Oristano

Rapporto Annuale sulla produzione di RSU 2009 - Provincia di Oristano

Comune di Terralba

Laboratorio Territoriale Arborea - Rapporto sullo stato dell'Ambiente 2005

Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

**Descrizione
Generalità**

In natura i processi biologici si sono affinati a tal punto che i sottoprodotti di una qualsiasi attività animale o vegetale, costituiscono generalmente la materia prima per un'altra attività: in natura non esistono rifiuti.

Il concetto di rifiuto è un'acquisizione relativamente recente, che in seguito alla rivoluzione industriale è mutato nel tempo in relazione ai mutamenti del sistema industriale e dei consumi.

I rifiuti costituiscono il maggior fattore di pressione antropica sul territorio attraverso l'uso delle risorse naturali ai fini della produzione, e della capacità di assorbimento del territorio stesso invadendolo con i residui derivanti dalla produzione.

I problemi connessi con la produzione, la gestione e lo smaltimento dei rifiuti, sono molteplici:

- Lo smaltimento comporta l'emissione di numerose sostanze inquinanti nell'atmosfera, nei corpi idrici e nel suolo.
- I rifiuti rappresentano una perdita di risorse, che recuperate e riciclate contribuirebbero a diminuire la domanda di materie prime.
- Il consumo indiscriminato di risorse a discapito delle generazioni future non è coerente con il concetto di sostenibilità, secondo il quale devono essere garantite condizioni di vita almeno pari a quelle delle generazioni attuali.
- La diversificazione dei processi produttivi ha prodotto la moltiplicazione delle tipologie dei rifiuti.
- I costi necessari per la gestione dei rifiuti sono sempre crescenti in misura proporzionale al loro incremento quantitativo e tipologico.
- Sono sempre maggiori le difficoltà nell'individuare siti destinati alla localizzazione di impianti atti alla loro gestione.

La tematica è estremamente attuale e sempre con maggiore rilevanza si indirizzano le decisioni politiche e le pratiche locali, verso scelte orientate alla riduzione della produzione indiscriminata di rifiuti indifferenziabili, con una intensa attività di sensibilizzazione verso le pratiche di raccolta e differenziazione degli stessi. Risulta fondamentale attivare campagne di adeguata informazione e sensibilizzazione verso il problema, così da conoscerne tutti i possibili risvolti dal punto di vista della salute pubblica e ambientale innanzitutto, ma anche da un punto di vista socio-economico.

Gli obiettivi comuni riguardano il raggiungimento di una situazione in cui i rifiuti non siano più pericolosi per l'ambiente e la salute umana, la maggior parte di essi venga riciclata o restituita all'ambiente in forma utile o non nociva, la quantità di rifiuti destinati allo smaltimento siano ridotte al minimo e i rifiuti vengano trattati in un luogo il più vicino possibile al luogo di produzione.

A livello globale, sino ad ora si sono ottenuti notevoli risultati da un punto di vista della gestione dei rifiuti (riciclaggio, riutilizzo, recupero di energia e dei materiali, smaltimento...) ma ancora non si è riusciti a ridurre il volume di rifiuti prodotti. Gli interventi per limitare la produzione di rifiuti dovranno indurre da un lato ad ampliare la durata di vita dei prodotti, ad utilizzare meno risorse passando a processi di produzione più puliti e con meno sprechi e, dall'altro ad influenzare la domanda dei consumatori verso quei prodotti e servizi che generano meno rifiuti.

Principali Riferimenti normativi

Normativa Europea

Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, e che abroga alcune direttive

Direttiva 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori

Direttiva 2006/12/CE relativa ai rifiuti.

Decisione Quadro 2003/80/GAI relativa alla protezione dell'ambiente attraverso il diritto penale

Direttiva 2000/76/CE sull'incenerimento dei rifiuti

Direttiva 99/31/CE relativa alle discariche sui rifiuti

Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi

Direttiva 91/157/CE relativa ai rifiuti di pile e accumulatori

Direttiva 91/156/CEE relativa ai rifiuti

Normativa Nazionale

Decreto ministeriale 22 dicembre 2010: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Modifiche ed integrazioni al Decreto 17 Dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti.

Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205: Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

D.M. 09 luglio 2010. Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009.

Decreto Legislativo 20 novembre 2008, n. 188 Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE

Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

D.Lgs. n.152/2006 Norme in materia ambientale

D.L. n. 36/2003 - Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti

D.M. 11 marzo 1998, n. 141 Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica

D.M. 5 febbraio 1998 Disciplina il recupero di rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero

D.Lgs n.22/1997– Decreto Ronchi, Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

Stato attuale

Il Comune di Terralba presenta una situazione generale legata al sistema di raccolta differenziata dei rifiuti particolarmente positiva.

Il sistema è a gestione autonoma e del tipo domiciliare.

Il conferimento dei rifiuti, in seguito alla chiusura della discarica di Bau-Craboni avvenuta nel 2008, sita nel comune di Oristano, avviene nella discarica di Villacidro, loc. Cannamenda, nella quale si conferiscono annualmente 1.711.600 kg di rifiuti facenti capo a 10.288 abitanti (ISTAT - 31 Dicembre 2009).

Nel Comune di Terralba i dati relativi al 2010 rivelano che la percentuale di rifiuti indifferenziati corrisponde al 30,2% della produzione totale, mentre particolarmente positivo risulta essere il totale dei rifiuti differenziati che registrano una percentuale pari al 69,80%, ben al di sopra degli obiettivi stabiliti per il 2010 dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti del 2008 (60%), anticipando di due anni il raggiungimento dell'obiettivo del 70% stabilito per il 2012.

Lo storico dei dati, analizzato per un periodo di cinque anni, dimostra che dal 2005 il trend è migliorato sensibilmente, ad eccezione del 2010, in cui, rispetto al 2009, si è registrato una sensibile flessione.

Per quanto riguarda la produzione procapite di rifiuti ogni anno il Rapporto Annuale dell'Osservatorio Provinciale dei Rifiuti Urbani registra un totale di 532 kg per ogni abitante nel 2009; la quota parte relativa ai rifiuti indifferenziati

corrisponde a 166 kg/abitante/anno, che se rapportato ai risultati ottenuti nel 2008 (4.899.750 kg di rifiuti totali; 1.672.020 kg di rifiuti indifferenziati; 162 kg di rifiuti indifferenziati procapite anno), evidenzia un sensibile peggioramento.

La situazione generale nel complesso positiva riscontrata nel comune di Terralba e confermata dal riconoscimento da parte di Legambiente quale Comune in cima alla classifica dei Comuni virtuosi in materia di rifiuti, non può comunque prescindere da alcune considerazioni legate alla profonda interrelazione delle componenti ambientali. I rifiuti hanno un ruolo preponderante nell'inquinamento dei suoli e delle acque ed è pertanto necessario organizzare una intensa attività di sensibilizzazione e informazione per evitare gli episodi di abbandono incontrollato dei rifiuti nelle campagne e sui cigli di alcune strade, che purtroppo ancora si verificano.

Come riportato nella descrizione dello stato della componente ambientale acqua, il Cen.Di segnala, nel comune di Terralba, la presenza di una discarica dismessa in località Ingraxioris, per la presenza della quale Terralba è stata individuata come centro di pericolo potenziale di incidere sul livello qualitativo della risorsa idrica (Piano di Tutela delle Acque), della quale tuttavia non si posseggono attualmente ulteriori dettagli.

Nel territorio comunale è presente un ecocentro attivo ed uno inattivo, attualmente inutilizzato.

COMUNE DI TERRALBA - Quadro Generale Raccolta Differenziata - Fonte: Comune di Terralba

	Abitanti	Organico (kg)	Vetro (kg)	Plastica (kg)	Carta/ Cartone - (kg)	Metalli * (kg)
2006	10336	1.609.820	444.099	174.680	479.492	-
2007	10332	1.381.870	346.980	137.580	204.300	-
2008	10346	1.940.400	483.400	189.300	486.840	121.270
2009	10300	2.022.340	445.219	195.260	527.630	-
2010	10288	1.764.260	491.600 (compresi metalli)	184.530	549.220	-

* Si precisa che i dati mancanti sono relativi a differenti metodologie di disaggregazione dei dati relativi ai rifiuti e pertanto non è stato possibile determinare un valore omogeneo per tutti gli anni considerati.

COMUNE DI TERRALBA - Riepilogo Raccolta Differenziata - Fonte: Comune di Terralba

	Abitanti	TOT. Differenziato (kg)	Indifferenziato (kg)	TOT. Rifiuti (kg)	Produzione rifiuti procapite/ anno (kg)	% Differenziata
2006	10336	3.266.296	1.678.820	4.945.188	478,44	66,05
2007	10332	3.340.231	1.755.460	5.057.125	489,46	65,29
2008	10346	3.227.730	1.672.020	4.899.750	473,58	65,88
2009	10300	3.757.300	1.711.600	5.469.000	530,97	68,70
2010	10288	3.629.806	1.570.320	5.200.195	505,46	69,80

CRITICITA'

Produzione di rifiuti indifferenziati in situazione di stabilità.
Sensibile aumento annuale della produzione di rifiuti procapite.

OPPORTUNITA'

Aumentare la consapevolezza pubblica con conseguente riduzione della produzione dei rifiuti.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
Pres sion e	Produzione di Rifiuti Urbani	kg/anno	5.200.195
	Produzione di rifiuti urbani indifferenziati	kg/anno	1.570.320
	Produzione di Rifiuti Urbani procapite	kg/ab/ anno	505
	Produzione di Rifiuti Urbani indifferenziati procapite	kg/ab/ anno	153
Ris p osta	Percentuale raccolta differenziata	%	69,80
	Percentuale rifiuti riciclati	%	n.p.



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA RIFIUTI



Il giudizio si basa sulla considerazione degli ottimi risultati ottenuti in termini di percentuale di rifiuti differenziati prodotti a livello comunale.

Fonte dati:

Bilancio Energetico Ambientale della Provincia di Oristano - Provincia di Oristano - 2010

Rapporto sullo stato dell'Ambiente della provincia di Oristano anno 2005 - Laboratorio Territoriale Arborea

Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano

Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Descrizione Generalità

L'energia è la capacità di un corpo o di un sistema di compiere un lavoro; non si crea né si distrugge, ma si trasforma soltanto.

Con il progredire della civiltà, il "lavoro" dell'uomo è diventato sempre più complesso, le esigenze si sono moltiplicate, il bisogno di energia per soddisfarle è diventato uno dei problemi centrali dell'umanità.

Oggi, non esiste attività organizzata dall'uomo per la quale non ci sia necessità di utilizzare energia, e gran parte di questo fabbisogno è soddisfatto dall'energia prodotta dalla combustione delle fonti fossili: carbone, petrolio, gas naturale (metano), fonti non rinnovabili, derivate da materiale organico accumulatosi nel terreno attraverso millenni, nella maggior parte dei casi fortemente inquinanti, e destinate prima o poi ad esaurirsi.

La consapevolezza che il petrolio e le fonti fossili, ed in generale l'energia, fossero beni da utilizzare con parsimonia, è un'acquisizione recente dell'umanità. Consumare meno energia e promuovere politiche atte ad un uso razionale della stessa, è, nell'immediato la soluzione univoca da adottare, con l'obiettivo futuro di impiegare sempre meno le sorgenti non rinnovabili a favore di numerose alternative costituite dalle fonti rinnovabili e meno inquinanti. La combustione del carbone, del petrolio, oltre ad avere come conseguenza la dispersione di inquinanti, dannosi per la salute umana e per l'ambiente, ha l'effetto di liberare calore e di far crescere nell'aria la concentrazione di anidride carbonica. Questo meccanismo contribuisce ad alimentare il fenomeno dell'effetto serra, che, sebbene fenomeno naturale garante della vita (senza l'effetto serra la temperatura sulla terra si aggirerebbe mediamente intorno ai -19 °C), artificialmente implementato rischia di provocare sconvolgimenti climatici e alterare gli equilibri ambientali su cui si regge la vita sul nostro pianeta.

Nella Conferenza delle Nazioni Unite di Kyoto tenuta nel 1997, la comunità internazionale ha assunto l'impegno di ridurre, nel periodo 2008-2012, le emissioni di gas serra del 5% circa rispetto alle emissioni del 1990, risultati che possono essere raggiunti solo modificando sensibilmente gli attuali modelli energetici, e incentivando lo sviluppo e la diffusione di fonti di energia rinnovabile (FER).

Gli interventi più importanti riguardano:

- l'aumento dell'efficienza energetica nei settori della produzione di energia

- l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

- l'aumento dell'efficienza energetica nei consumi finali

- Contribuire al risparmio energetico, ovvero utilizzare più razionalmente l'energia: complessivamente il settore degli usi civili (delle abitazioni) assorbe la stessa quantità di energia del settore industriale, e questo da un'idea di come ogni singolo cittadino, ogni famiglia, possa dare un contributo importante ad un uso più razionale dell'energia.

Le energie rinnovabili sono quelle che si formano spontaneamente in un tempo minore di quello impiegato per consumarle. Sono l'energia solare diretta, l'energia idrica, quella eolica, quella derivante dalle biomasse.

E' assolutamente verso questa direzione che le scelte politiche e di sviluppo devono orientarsi: la fonte di energia rinnovabile per eccellenza è quella che si ottiene da un uso più razionale dell'energia.

Principali riferimenti normativi

Normativa Europea

Direttiva 2002/91/CE – Rendimento energetico nell'edilizia

Direttiva 01/77/CE - Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

Direttiva 98/30/CE – Norme comuni per il mercato interno del gas naturale

Direttiva 98/93/CE – Obbligo per gli Stati membri di mantenere un livello minimo di scorte di petrolio greggio e/o di prodotti petroliferi

Direttiva 96/92/CE – Norme comuni per il mercato interno dell'Energia Elettrica

Direttiva 93/76/CE – Efficienza energetica

Normativa Nazionale

D.Lgs.192/2005 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

L. 239/2004 - Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia

D. Lgs. n. 387/2003 – Attuazione Direttiva 2001/77/CE concernente la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità

Decreto Ministero Attività Produttive 30/05/2002- Fissazione dei livelli di scorte obbligatorie di prodotti petroliferi da mantenere nel Paese

Decreto Legislativo 22 /2001 - Attuazione della direttiva 98/93/CE concernente l'obbligo per gli Stati membri di mantenere un livello minimo di scorte di petrolio greggio e/o di prodotti petroliferi

Decreto Legislativo 164/2000 - Attuazione della direttiva 98/30/CE concernente le norme comuni per il mercato interno del gas naturale

D. Lgs. 79/99 – Norme comuni per il mercato dell'energia elettrica

L. 10/91 - Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

Stato attuale

La situazione energetica del territorio della Provincia di Oristano si inserisce in modo coerente nel contesto regionale di riferimento, caratterizzato da alcuni fattori che condizionano notevolmente sia l'offerta che la domanda di energia.

La condizione di insularità ha appesantito alcuni fattori strutturali del quadro energetico che risultano propri anche di tutto il contesto nazionale, quali la forte dipendenza energetica dall'esterno, la poca diversificazione delle fonti energetiche primarie con una dipendenza dal petrolio per oltre il 90%, a causa sia della mancanza di gas naturale sia del limitato utilizzo di fonti di produzione rinnovabili. Queste ultime avrebbero grandi potenzialità in termini di produzione di energia, (es: eoliche), ma la Regione Sardegna ha posto grande attenzione verso le nuove installazioni per la rilevanza paesaggistica del territorio.

Non sono presenti nel territorio provinciale impianti termoelettrici funzionanti: il fabbisogno energetico viene soddisfatto soltanto in minima parte dalla produzione interna, affidata interamente alle energie rinnovabili idroelettrica, fotovoltaica, e in un futuro abbastanza prossimo all'eolica. Le due centrali idroelettriche sono installate presso la nuova diga "Cantoniera" sul fiume Tirso, attualmente invasata soltanto per circa il 60% del suo potenziale. I dati relativi al 2008 rivelano una produzione di energia pari a 20.827.200 kWh lordi.

Per quanto riguarda la produzione di energia da impianti fotovoltaici, grazie alle campagne incentivanti nazionali e regionali degli ultimi anni, si è assistito ad un sensibile aumento delle installazioni. Nel 2008, nel Comune di Terralba si contano 2 dei 70 impianti fotovoltaici provinciali installati, di potenza totale di picco pari a circa 963 kWp su 2371 kWp complessivi provinciali, capaci di produrre intorno ai 1250 MWh. Unitamente al Comune di Marrubiu, Terralba risulta essere il maggiore produttore di energia da fotovoltaico dei 27 comuni produttori della provincia. I dati sulla potenza installata, in linea con gli andamenti nazionali e superiore alla media delle altre province della Sardegna, risultano molto positivi se rapportati alla popolazione residente: si registrano 15,9 W procapite in provincia di Oristano a fronte degli 8,9 W procapite per la Sardegna e 7 W procapite nella media nazionale. Il trend è positivamente in continua crescita: secondo dati riferibili al marzo del 2011 il comune conta 4411,0 kW prodotti da impianti fotovoltaici.

Per quanto riguarda l'energia eolica, risultano inattivi due impianti installati nel territorio provinciale: l'impianto del Monte

Arci e il piccolo impianto sito al porto industriale di Oristano. Il progetto dell'impianto del Grighine che prevede 140 ettari di estensione nei territori comunali di Villaurbana, Mogorella e Siamanna, consta di 43 turbine da 2,3 MW, di potenza complessiva pari a 98,9 MW. La producibilità stimata per l'impianto è pari a 280 GWh/anno capace di soddisfare oltre il 50% del fabbisogno di energia elettrica nella provincia di Oristano.

Dal punto di vista della produzione di energia elettrica risulta che nella provincia, non disponendo di impianti di dimensioni rilevanti, la fonte preponderante è quella degli impianti idroelettrici del Lago Omodeo (92% della produzione nel 2007), il cui funzionamento è influenzato anche dalle dinamiche di necessità di accumulo dell'invaso ai fini irrigui e di uso potabile, seguita dagli impianti di fotovoltaico (7% della produzione) ed eolico (1% della produzione).

Sebbene non si posseggano dati approfonditi e certi, anche il settore del solare termico sta registrando trends positivi di crescita.

Per quanto riguarda la rete del gas, attraverso la condotta del GALSI, la cui messa in esercizio è prevista per il 2014, sarà possibile collegare le reti dei vari bacini d'utenza della Sardegna alla dorsale e così utilizzare il gas metano proveniente dall'Algeria. Il Comune di Terralba ha già realizzato e messo in esercizio la rete cittadina di distribuzione (che verrà collegata al GALSI) con aria propanata (aria e GPL), anche se non risulta servito l'intero centro abitato.

I dati sui consumi finali di energia riguardano i prodotti petroliferi (che comprendono anche il GPL) e l'energia elettrica.

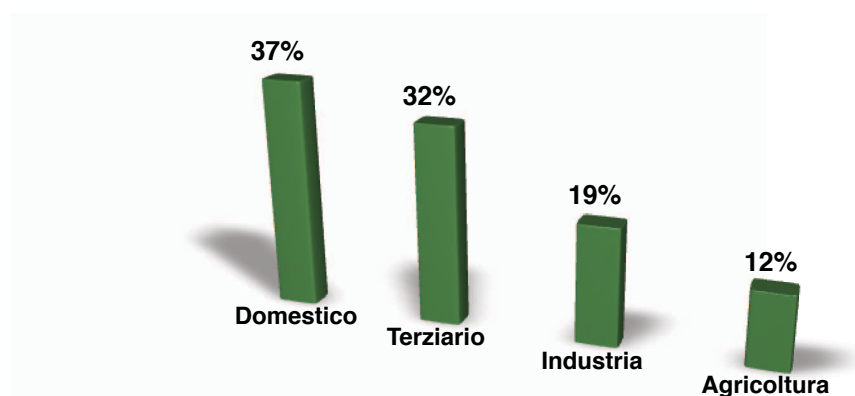
Su 150.032 Tep di energia totale consumata nella provincia di Oristano, risultano i seguenti consumi finali:

GASOLIO (rete stradale)	37%
ENERGIA ELETTRICA	30%
BENZINA (rete stradale)	22%
GPL (usi diversi dall'autotrazione)	6%
GASOLIO (usi agricoli)	4%
GPL (autotrazione)	1%
GASOLIO (riscaldamento)	<1%
OLIO COMBUSTIBILE	<1%

Il settore dei trasporti, maggiormente energivoro nella provincia di Oristano, assorbe il 59% dell'energia complessivamente consumata, tra gasolio e benzina, cui fa seguito il 30% di energia elettrica. Come detto non si possiedono dati certi inerenti il consumo di combustibili destinati al riscaldamento, ma è verosimile affermare che non sono molto diffusi gli impianti di tipo a caldaia, mentre lo sono maggiormente quelli a legna tradizionali o i sistemi di riscaldamento a pompe di calore.

Per quanto riguarda l'energia elettrica, dall'analisi degli ultimi dati disponibili relativi al 2007, si evince che gli usi finali di energia elettrica nel settore civile (domestico e terziario) rappresentano circa il 69% dei consumi elettrici complessivi. Il settore domestico registra il maggior consumo in assoluto seguito dal settore terziario, dall'industria e dall'agricoltura, per un totale complessivo consumato di 526,5 GW/h di energia, quasi raddoppiato nell'arco temporale di un decennio, con una crescita in percentuale maggiore relativa soprattutto al settore dell'industria e del terziario.

■ Consumi finali di energia elettrica per settore



Nonostante il settore domestico sia quello che nel tempo ha registrato i valori minori di incremento, resta comunque il settore che evidenzia i consumi di energia elettrica maggiori in termini assoluti. Risultati sensibilmente importanti in termini di risparmio energetico possono essere conseguiti attraverso interventi dedicati a questo settore. Il bilancio complessivo dell'energia in provincia di Oristano può essere schematizzato come segue:

Tabella 16: Bilancio complessivo dell'energia (in Tep) in Provincia di Oristano (Elab. SEA)

	GASOLIO	BENZINA	OLIO	GPL	EN.ELETTRICA	TOTALE
Agricoltura e pesca	6.063				5.252	11.315
Industria e edilizia	76		108	3.575	8.920	12.679
Terziario	26			1.165	14.625	15.816
Usi Domestici	110			3.031	16.482	19.623
Trasporti	54.931	33.776		1.012		89.719
	61.206	33.776	108	8.783	45.279	149.152

Gli stessi dati sono riportati in percentuale per ciascun vettore energetico e per ciascun settore di utilizzo.

Tabella 17: Bilancio Percentuale dell'energia in Provincia di Oristano (Elab. SEA)

	GASOLIO	BENZINA	OLIO	GPL	EN.ELETTRICA	TOTALE
Agricoltura e pesca	4,1%				3,5%	7,6%
Industria e edilizia	0,1%		0,1%	2,4%	6,0%	8,5%
Terziario				0,8%	9,8%	10,6%
Usi Domestici	0,1%			2,0%	11,1%	13,2%
Trasporti	36,8%	22,6%	0,1%	0,7%		60,2%

Bilancio complessivo dell'energia in Provincia di Oristano. Fonte: SEA - Bilancio Energetico Provinciale 2007

Le emissioni di CO₂

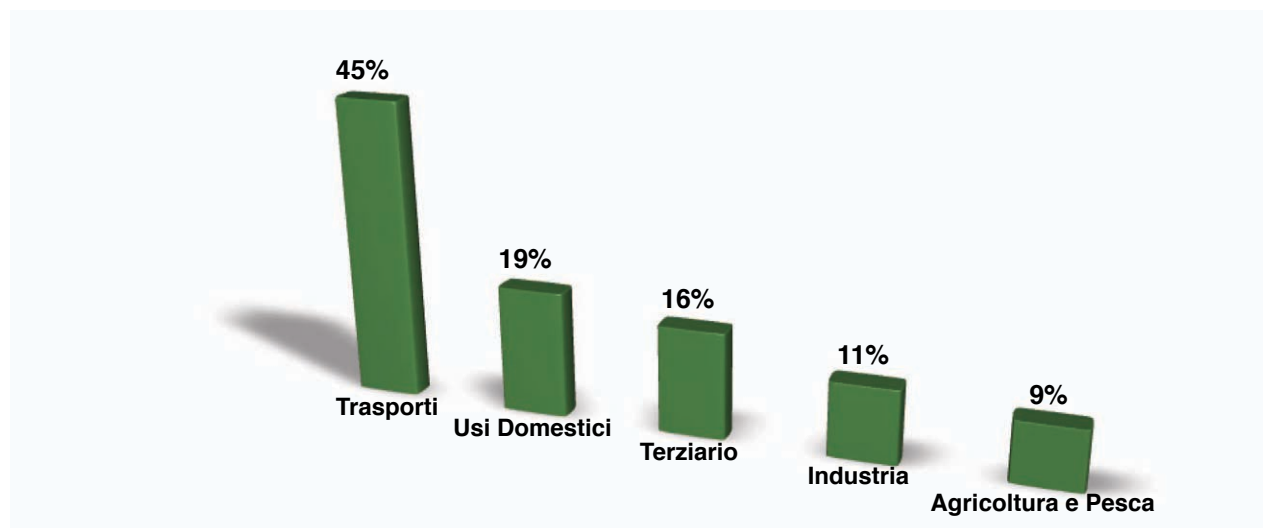
L'utilizzo delle fonti di energia fossile implica automaticamente la produzione del gas serra. La produzione di CO₂ dipende sia dalla natura del combustibile, che dall'efficienza del processo: non è pertanto possibile stabilire con precisione assoluta una misura unica per il calcolo. Tuttavia attraverso l'utilizzo di determinati parametri indicati dal Ministero dell'Ambiente è possibile determinare la quantità di CO₂ prodotta per ciascun vettore e ciascun settore di utilizzo nella provincia di Oristano.

Le emissioni di CO₂ (tCO₂/GWh) in atmosfera per settore, sono distribuite come segue:

Usi	Gasolio	Benzina	Olio Combustibile	GPL	Energia Elettrica	TOTALI
Agricoltura e Pesca	17.796,0	0,0	0,0	0,0	32.550,30	50.346,30
Industria	223,1	0,0	353,8	10.400,0	55.011,0	65.988,5
Terziario	76,3	0,0	0,0	3.389,1	90.376,2	93.841,6
Usi domestici	322,9	0,0	0,0	8.817,5	101.633,4	110.773,8
Trasporti	167.449,0	93.106,0	0,0	2.522,0	0,0	263.077,0
TOTALI	185.867,3	93.106,0	353,8	25.128,5	279.571,5	584.027,1

I suddetti dati espressi in percentuale possono essere rappresentati graficamente come segue:

■ Distribuzione delle emissioni di CO₂ nella Provincia di Oristano



Conclusioni

Il comune di Terralba, si inserisce in un contesto provinciale in cui il settore dei trasporti risulta essere maggiormente energivoro (59% dell'energia totale consumata in provincia, da gasolio e benzina) e maggiore responsabile delle emissioni di CO₂ (45%). Il settore domestico e del terziario risultano i maggiori responsabili dei consumi di energia elettrica, e occupano rispettivamente la seconda e la terza posizione nella classifica di produzione di CO₂ per settore.

Con l'obiettivo primario della riduzione dei consumi dell'energia, con la conseguente diminuzione delle pressioni sulle componenti ambientali come aria, acqua, natura e biodiversità..., il settore dei trasporti e quello del domestico-terziario, secondo i dati, risultano essere maggiormente necessitari di politiche di risparmio e gestione sostenibile, attraverso azioni di sensibilizzazione capaci di indurre ad una mobilità sostenibile, e pratiche di costruzione e gestione degli edifici capaci di sfruttare maggiormente l'energia del sole e le caratteristiche climatiche proprie di ciascun luogo.

Lo sviluppo e la diffusione degli impianti di produzione di energia da fonti di alternative e rinnovabili presentano, secondo dati relativi al territorio comunale, ottimi risultati e fanno sì che Terralba assuma posizioni di rilievo e di riferimento nell'ambito provinciale.

CRITICITA'

- Emissioni di CO₂ al di sotto della media nazionale ma ulteriormente ottimizzabili rispetto alla popolazione insediata.
- Quasi totale dipendenza energetica dal petrolio.
- Scarsa propensione all'utilizzo del servizio pubblico quale sistema alternativo di trasporto e movimentazione.
- Scarsissimo utilizzo dei principi della bioclimatica e bioarchitettura ai fini di un notevole risparmio energetico nelle costruzioni.
- Debole sensibilizzazione nei confronti delle pratiche volte al risparmio energetico, e verso l'utilizzo di fonti

energetiche alternative, rivolta ai progettisti, alle imprese di costruzioni e all'utenza finale.

OPPORTUNITA'

- Crescente propensione all'utilizzo delle fonti energetiche alternative anche per il trasporto e la movimentazione pubblici e privati.
- Sostituzione degli impianti di illuminazione pubblica e impianti semaforici tradizionali con impianti volti al risparmio energetico (LED: conducono ad un risparmio energetico stimabile in misura superiore al 50%). I consumi di energia relativi all'illuminazione pubblica costituiscono elemento predominante nel consumo globale energetico elettrico del comune. Intervenire in tale settore porterebbe notevoli risultati ai fini del risparmio al punto tale che lo stesso autofinanzierebbe nel medio termine l'investimento.
- Campagne di incentivazione, sensibilizzazione e informazione sulla opportunità e necessità di utilizzare fonti di energia alternativa e rinnovabile, e pratiche comuni volte alla riduzione dei consumi.
- Pianificare politiche di incentivazione e sensibilizzazione volte all'utilizzo della rete del gas cittadina.
- Imporre con adeguati strumenti la creazione di nuove lottizzazioni e la ristrutturazioni di vecchi edifici con delle regole volte al risparmio energetico e ad un utilizzo più razionale delle fonti localmente disponibili, quali, ad esempio, il sole e il vento.
- Installazione su tutti gli edifici pubblici di impianti di produzione di energia elettrica da fotovoltaico e l'obbligo di inserire architettonicamente impianti di produzione di energia da fonti alternative.
- Stabilire un indice sintetico denominato Politiche energetiche che permetta, attraverso la valutazione di diversi parametri, quali ad esempio, l'acquisto da parte dell'amministrazione di energia elettrica da fonte rinnovabile, l'introduzione di norme o disposizioni cogenti o volontarie, lo stanziamento di incentivi economici riguardanti il risparmio energetico e l'impiego di fonti di energia rinnovabili, la previsione della certificazione energetica degli edifici, opportunamente pesati, di fornire un quadro sui trends politici dell'Amministrazione.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
Presione	Consumo procapite energia elettrica per uso domestico	kWh/ab/anno	1.139,68
	Consumo procapite energia elettrica industriale	kWh/ab/anno	616,88
	Emissione di CO₂	t/ab	3,5
Stato	Fabbisogno totale energia elettrica	tep/ab	0,27
	Fabbisogno energetico degli edifici	kWh/mq/anno	n.p.
Risposta	FER – solare termico (anno 2006 - dato provinciale)	mq/1000ab	3,23
	FER - fotovoltaico	kW/ab	15,9
	FER - biomasse	KW/ab	n.p.
	FER – eolico	kW	/

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA ENERGIA



Il giudizio si basa sulle considerazioni effettuate in seno all'analisi della tematica energia e dai dati ottenuti in seno al popolamento degli indicatori.

Nonostante il Comune di Terralba si distingua nell'ambito provinciale relativamente allo sviluppo e alla diffusione degli impianti di produzione di energia rinnovabile, le pratiche edilizie e di gestione degli edifici, poco inclini all'utilizzo di principi della bioclimatica, la scarsa propensione all'uso di mezzi legati alla mobilità pubblica e/o sostenibile, (vedere scheda sulla mobilità), fanno in modo che i dati sui consumi energetici, siano in linea con quelli registrati a livello nazionale, sui quali, dunque, è necessario intervenire con politiche strategiche finalizzate alla riduzione dei consumi e della conseguente produzione di inquinamento da essi derivato.

Fonte dati:

Piano Regionale dei Trasporti
ACI
Sardegna Statistiche
Laboratorio Territoriale Arborea - Rapporto sullo stato dell'Ambiente della
Provincia di Oristano
Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano
Piano Regionale dei Trasporti
Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Descrizione

Generalità

Le condizioni della mobilità individuale e collettiva costituiscono uno dei fattori di maggiore importanza per la qualità del vivere, per gli effetti che essa produce sulle componenti ambientali, economiche e sociali dei sistemi territoriali.

Le forti ripercussioni della mobilità sull'ambiente, inteso in senso lato, hanno fatto sì che a livello europeo nazionale e regionale si adottasse una pluralità di politiche ispirate principalmente a 4 obiettivi generali:

- la riduzione delle emissioni inquinanti dei veicoli
- la riduzione degli impatti dei sistemi di trasporto sull'ambiente
- l'uso sostenibile dell'auto privata
- la riqualificazione e l'innovazione delle diverse tipologie di trasporto collettivo.

Principali riferimenti normativi

Normativa Regionale

Legge regionale n. 21/2005 – Legge di riforma del trasporto pubblico locale

Piano Regionale dei Trasporti Novembre 2008

Stato attuale

La rete infrastrutturale della provincia di Oristano in relazione alla sua posizione baricentrica che pone il territorio in una condizione privilegiata rispetto alla totalità dell'isola, è insufficiente a rispondere alle potenzialità. L'assetto della rete stradale si caratterizza per la connotazione "monocentrica" mentre risultano deboli le relazioni dei paesi a corona, accompagnati da una domanda del servizio di trasporto pubblico molto bassa.

Il trasporto ferroviario, basato su un'unica rete a binario semplice e non elettrificato presenta ritardi strutturali importanti. Nell'isola sono assenti le autostrade e la grande viabilità è sostenuta dalla S.S. 131 che collega la provincia con i grandi centri di Cagliari e Sassari.

Il trasporto pubblico su gomma è fortemente deficitario e si orienta prevalentemente verso il pendolarismo di studio e di lavoro, con una struttura radiale incentrata sul capoluogo di Provincia.

E' gestito dall'operatore pubblico ARST che assicura i collegamenti con Arborea, Guspini e S. Nicolò d'Arcidano, e da diverse aziende private quali la FATA che gestisce i collegamenti del centro urbano con il capoluogo di provincia, con i centri di Marrubiu, di Uras, di S. Nicolò d'Arcidano, e con le frazioni di Tanca Marchese e di Marceddi.

Il sistema di connessione di base è costituito principalmente da:

- la S.S. 388 che costituisce l'itinerario di collegamento tra l'alto Campidano, il Mandrolisai e le Barbagie;
- la S.S. 442 Uras - Laconi, che collega il basso Oristanese con la Sardegna centrale e svolge un importante ruolo dal punto di vista turistico-ambientale;
- la S.S. 292 Oristano - Cuglieri - Bosa a forte valenza turistico-ambientale;
- la S.S. 126 che collega il basso Oristanese con il Guspinese e Villacidrese

Il Piano Regionale dei Trasporti propone interventi di integrazione e maggiore interconnessione della direttrice S.P.49-S.S.126 a servizio e supporto del polo produttivo Arborea-Terralba, maggiormente dinamico nell'intero sistema urbano oristanese, nel quale sono concentrate le attività zootecniche, di allevamento e trasformazione dei prodotti lattiero-caseari ed agricoli in generale.

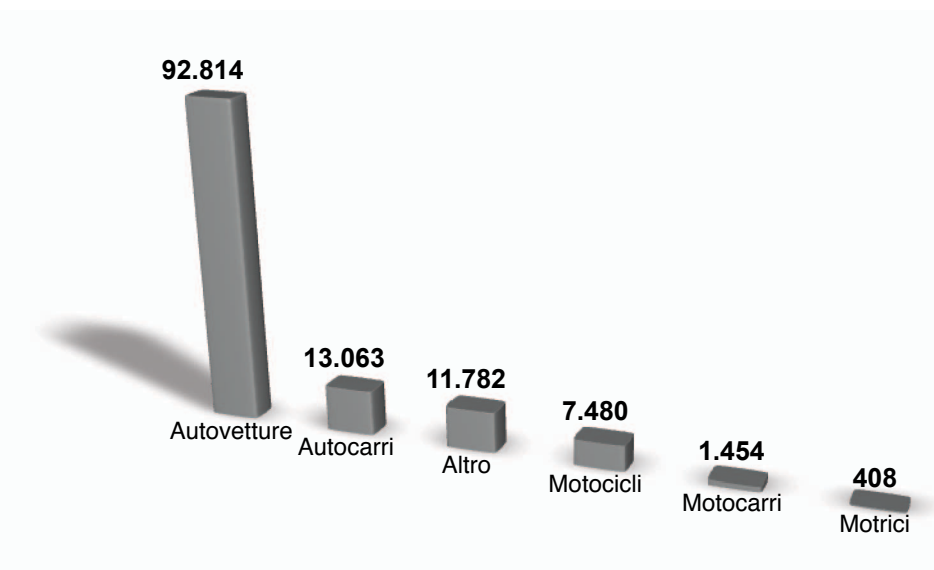


Rete stradale principale della Provincia di Oristano

Il Comune di Terralba è inserito in un territorio nel quale è possibile distinguere due flussi di traffico principali: il primo ha luogo lungo la S.S. 131 di collegamento tra il Sud e il Nord dell'isola, ed il secondo di collegamento interno comunale ed intercomunale. Non sono disponibili dati sulla consistenza di ciascun flusso, ma è ragionevole pensare che sia di modesta entità se paragonati a fenomeni di traffico propri di alcuni comuni con una popolazione analoga a quella di Terralba, di altre regioni italiane.

Poichè dall'analisi della tematica energia è stato evidenziato che il settore dei trasporti è il settore maggiormente energivoro, responsabile del consumo di fonti energetiche non rinnovabili e del più alto valore di produzione di CO₂ nella Provincia di Oristano, è interessante analizzare quanto contenuto nell'Annuario Statistico del 2008 pubblicato dall'ACI sulla consistenza del parco veicolare in Italia dagli anni '90 al 2007, che dimostra che il numero globale dei veicoli circolanti sia in continua e progressiva crescita. Il trend della Sardegna è perfettamente in linea con le dinamiche nazionali, specialmente per quel che riguarda le autovetture alimentate a gasolio che in 17 anni sono più che triplicate.

Nella Provincia di Oristano si conta un totale di 127.184 veicoli (2007) distribuiti per tipologia come elencato di seguito ed in linea con le dinamiche regionali:



Consistenza del parco veicolare nella Provincia di Oristano. Fonte: ACI, 2007

Anno di riferimento	Autovetture circolanti ogni 1000 abitanti	Autobus circolanti ogni 1000 abitanti
2003	487	1,1
2004	490	1,2

Autovetture e autobus circolanti nel Comune di Terralba per ogni 1000 abitanti, anni 2003-2004 - Fonte: ISTAT, Sardegna Statistiche

La tabella mostra come negli anni 2003-2004, rispetto ai quali sono disponibili i dati relativi, l'elevato numero di auto per ogni 1000 abitanti, che rasenta le 500, in linea con i trend nazionali, si contrappone alle dinamiche europee, secondo le quali solo 6 città su più di 160 monitorate, superano la soglia di 500 auto per 1000 abitanti. All'elevato numero di autovetture si pone coerentemente in relazione una bassa disponibilità di mezzi di trasporto collettivo, che conferma il basso tasso di utilizzo da parte della popolazione che si sposta per motivi di studio o lavoro: a livello regionale risulta che solo 16,4% dei pendolari predilige il trasporto collettivo (dati 2007), a fronte di una percentuale nazionale pari al 19,5%. Il dato presenta un trend negativo: gli stessi dati riferiti al 2003 rivelano una percentuale di utilizzo dei mezzi di trasporto collettivo più alta (18,7% regionale contro il 18,9% nazionale). I dati, nonostante siano riferiti a scale differenti (comunale e regionale) sono comunque eloquenti se si considera che il Comune di Terralba si trova in una posizione privilegiata rispetto al territorio regionale, ben collegata alla principale arteria di comunicazione e vicine a importanti poli attrattivi quali Oristano, Arborea..., che le permetterebbero di inserirsi nell'ambito di una rete di collegamenti organizzata ed efficientemente servita.

A livello provinciale, all'interno del parco veicolare complessivo è possibile classificare le varie tipologie di veicoli secondo l'appartenenza alle categorie EURO 0,1,2,3,4.

A questo proposito è possibile affermare che la maggior parte delle autovetture e dei trattori stradali appartiene alla categoria EURO 2; la maggior parte dei veicoli industriali leggeri appartiene alla categoria EURO 3, mentre il maggior numero di veicoli industriali pesanti, dei motocicli e degli autobus appartiene alla categoria EURO 0.

Le emissioni di CO₂ che derivano dal parco veicolare si può riassumere come segue:

	euro 0	euro 1	euro 2	euro 3	euro 4	euro 5	complessivo
veicoli a benzina	25.371	9.497	22.949	12.041	9.808		79.665
veicoli a gasolio	2.551	2.421	9.906	16.876	11.143		42.897
veicoli a gas	791	577	911	182	121		2.582
v.i.l. benzina	855	1.119	1.654	773	151		4.552
v.i.l. gasolio	14.338	7.416	12.916	15.789	3.423	7	53.889
v.i.p. benzina	187						187
v.i.p. gasolio <7,34	6.912	788	2.115	1.605	309	177	13.705
v.i.p. e autotarticolati 7,34-121	8.039	683	1.169	1.138	190		13.219
v.i.p. e autotarticolati 121-140	2.281	63	122	42	79		2.587
v.i.p. e autotarticolati 140-200	6.071	1.249	3.379	2.933	391	45	14.068
v.i.p. e autotarticolati 200-280	11.352	1.880	2.230	1.533	186		17.181
v.i.p. e autotarticolati >280	305	305	1.013	1.563	160		3.346
autobus	6.068	1.382	971	2.328			10.749
motocicli	5.259	1.656	1.315	477			8.707
Totale	90.229	29.236	60.630	56.979	23.754	129	263.078

Emissioni di tonnellate di CO₂ da traffico - Elaborazioni SEA, Provincia di Oristano

CRITICITA'

- Scarso utilizzo del servizio pubblico
- Scarsa qualità ambientale del servizio di trasporto pubblico (Mezzi di grande taglia e alimentati a gasolio)
- Scarsi collegamenti tra le diverse infrastrutture, che causano un disagio di utilizzo, incoraggiando l'uso dei mezzi privati.
- Elevato tasso di motorizzazione
- Scarsa presenza di piste ciclabili che non incoraggia l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto

OPPORTUNITA'

- Creare una rete efficiente di comunicazione, implementando l'efficienza delle attuali risorse, migliorando l'accessibilità dei poli di servizio, a garanzia e sostegno dello sviluppo socio-economico.
- Incrementare l'estensione delle piste ciclabili di collegamento tra i nodi principali del territorio comunale.

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
P	Tasso di motorizzazione	Auto/1000 abitanti	490
	Trasporto pubblico: Emissione di CO ₂ per mezzo	t/anno/mezzo	59
	Autovetture: emissione CO ₂ per veicolo	t/anno/mezzo	1,34
	Trasporto pubblico: emissione CO ₂ per passeggero	CO ₂ /passeggero	n.p

S	Trasporto pubblico: passeggeri	n.viaggi/ab/ anno	n.p.
	Trasporto pubblico: numero mezzi per ogni 1000 abitanti - 2004	ab/n. mezzi	1,2
R	Qualità ambientale del parco auto (auto Euro3 e Euro4) - (provinciale)	%	42,32
	Qualità ambientale del trasporto pubblico (in funzione dell'impatto ambientale dei mezzi e del tipo di carburante utilizzato)	Indice sintetico 0-100	10
	Sviluppo piste ciclabili	km/abitante	0
	Aree chiuse al traffico	kmq/Sup Urbana tot	0

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA MOBILITA'



Il giudizio si basa sulla valutazione della situazione attuale che vede il trasporto e la mobilità come uno dei principali fattori di pressione in termini di inquinamento dell'aria (nonostante nello specifico del Comune di Terralba non siano stati raggiunti livelli di allarme), di consumo di energia, e di qualità della vita.

Le pratiche comuni e con ogni probabilità il fatto che siamo ben lontani dal raggiungimento di situazioni critiche legate al traffico, non incrementano la domanda del servizio di trasporto collettivo, che presenta quindi costi elevati a fronte di una utenza estremamente ridotta. Esso risulta quindi scarsamente utilizzato, e non presenta nell'immediatezza vantaggi in termini di efficienza e di risparmio economico, fattori, questi, capaci di influenzare in modo diretto la scelta dell'utenza.

Non sono inoltre presenti percorsi dedicati alla mobilità ciclabile, e aree pedonali, capaci di incentivare un tipo di mobilità alternativa a quella dei veicoli a motore privati.

RUMORE

Fonte dati:

Bozza preliminare del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Terralba
Laboratorio Territoriale Arborea - Rapporto sullo stato dell'ambiente - 2005
Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano
Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Descrizione

Generalità

Il fenomeno dell'inquinamento acustico è emerso come un problema ambientale di notevole importanza durante gli ultimi decenni del XX secolo. In passato il problema del rumore è stato percepito solo in relazione per lo più a determinati ambienti di lavoro; oggi, con l'incremento del traffico veicolare ed in seguito all'accertamento di gravi danni fisiologici e psicologici derivanti da questa forma di inquinamento, la sensibilizzazione verso il problema è aumentata anche in termini di normative. L'inquinamento da rumore risulta essere una delle principali cause del peggioramento della qualità della vita, soprattutto nei centri urbani.

La legge ha fissato un *valore limite di emissione* (livello massimo di rumore che può essere emesso da una specifica sorgente), un *valore limite di immissione* (il livello massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno), un *valore di attenzione* (che segnala la presenza di un potenziale rischio per la popolazione), ed un *valore di qualità* (che rappresenta l'obiettivo da conseguire). La Commissione Europea ha stabilito in 65 dBA (unità di misura del suono che indica l'intensità del rumore ma anche la percezione che di esso ha l'orecchio umano) il valore massimo di esposizione per la popolazione, e in 85 dBA il valore massimo ammissibile.

Principali riferimenti normativi

Normativa Europea

Direttiva 2002/49/CE – Determinazione e gestione del rumore ambientale

Normativa Nazionale

Legge 447/1995 – Legge Quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

DPCM 5 dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Legge 9 dicembre 1998 n. 426 “Nuovi interventi in campo ambientale

DPR 18 novembre 1998 n. 459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario

DPCM 16 aprile 1999 n. 215 “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi

DM 20 maggio 1999 “Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico

DM 3 dicembre 1999 “Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti

DM 29 novembre 2000 “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore

DPR 30 marzo 2004 n. 142 “Disposizioni per il contenimento dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare

DLgs 19 agosto 2005 n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Stato attuale

La classificazione acustica del territorio è un atto di pianificazione che i Comuni devono attuare in base ai dettati della

Legge Quadro n. 447/1995 sull'inquinamento acustico, che in base alle principali destinazioni d'uso delle zone urbanistiche e delle corrispondenti fonti di inquinamento acustico, suddivide il territorio in sei classi con i relativi limiti di esposizione al rumore.

Per questo motivo il Piano di Zonizzazione Acustica viene redatto in stretta relazione e coordinazione con gli strumenti urbanistici vigenti. Il "Preliminare di Zonizzazione Acustica per il territorio comunale" di Terralba, unico strumento attualmente a disposizione del Comune, nasce dal confronto con il PUC vigente (2001) e con il Piano Urbano del Traffico.

Per maggiore comprensione si riporta in questa sede la tabella indicativa dei valori limite di qualità acustica per ciascuna classe di suddivisione:

Classi di destinazione d'uso del territorio	diurno - dB(a) (6⁰⁰-22⁰⁰)	notturno - dB(a) (22⁰⁰-6⁰⁰)
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree con intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente Industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	55

Dalle indagini svolte nel Preliminare emerge che livello di rumorosità è modesto e principalmente legato al traffico. Sulla base della tipologia di infrastruttura di trasporto e della relativa presenza di edifici ai margini delle carreggiate, l'effetto acustico del traffico è stato considerato rilevante solo per le due arterie stradali urbane ad intensa viabilità (via Manca, via Porcella, via Marceddì e secondariamente via Sardegna, via Roma, via Baccelli) per una estensione pari alla prima fila di edifici (ove presenti) a partire dal margine stradale. Gran parte del perimetro urbano ricade in classe II, in base alla valutazione qualitativa le prime file di edifici comprese nelle vie indicate, ricadono in classe III.

La classificazione acustica preliminare ha individuato nel territorio comunale le 4 macroaree di riferimento:

- 1) Zona Centro Urbano di Terralba - L'abitato di Terralba è classificato per la maggior parte in classe II. Vaste aree di tipo misto (classe III) sono state declassate in ragione della bassa densità di popolazione, della limitata presenza di attività commerciali e artigianali. In classe III rientrano le vie del centro a più alta concentrazione di attività commerciali e servizi.
- 2) Zona Marceddì - Nell'ambito dell'aggregato urbano di Marceddì sono state individuate aree di classe III, attribuite al porticciolo turistico, al lungomare prospiciente, e ai terreni agricoli retrostanti la pineta, lavorati meccanicamente per piani colturali intensivi; aree di classe II in cui rientra l'aggregato urbano frontemare, mentre diverse situazioni a carattere puntuale quali ad esempio l'edificio di culto N.S. Bonaria e la contigua ex caserma della GdF di interesse storico sono stati compresi nella classe I.
- 3) Zona Tanca Marchese - La borgata si presenta a connotazione prettamente residenziale con costruzioni mono/bifamiliari autonome con annesso giardino. L'area ricade quasi per intero in classe II. L'unica area compresa nella classe III è localizzata a ridosso del crocevia tra la S.P. 49 e la via Romagna, a causa dell'intensità del traffico veicolare.
- 4) Zona P.I.P. - L'area per la tipologia ed il dimensionamento delle attività presenti, viene classificata in classe IV poiché non presenta connotazioni tali da essere inserita in classe V - prevalentemente industriale.

Nel caso del Comune di Terralba, non si registra un traffico ferroviario intenso tale da poter costituire una fonte di inquinamento acustico rilevante: il tracciato ferroviario presente è ad unico binario e attraversato da mezzi di velocità nettamente inferiore ai 200 km/h.

CRITICITA'	OPPORTUNITA'
- Mancanza di un Piano di Zonizzazione Acustica	- Redigere il Piano di Zonizzazione Acustica
- Livelli di traffico veicolare in continua crescita	- Monitorare le dinamiche delle fonti di inquinamento da rumore fin qui rilevate, quali il traffico veicolare cittadino, garantendo livelli di risposta tale per cui il rumore non sia causa di disturbo e minaccia della salute pubblica.
	- Aumentare la percentuale di superficie pedonale all'interno del centro urbano
	Aumentare la quantità di piste ciclabili e conseguentemente incentivare l'uso della bicicletta.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
P	Inquinamento acustico	dBA	n.p.
S	Aree la cui rumorosità ambientale è superiore ai limiti prefissati	km.	n.p.
	Popolazione residente in aree la cui rumorosità ambientale è superiore ai limiti prefissati	ab.	n.p.
R	Stato di attuazione del Piano di Zonizzazione Acustica	SI/NO	NO

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA RUMORE



Il giudizio si basa sulla considerazione che nonostante il traffico veicolare sia in costante aumento, con verosimili conseguenze sul livello di rumore prodotto, non si rilevano situazioni di rumore oltre i livelli di guardia.

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Fonte dati:

Laboratorio Territoriale Arborea - Rapporto sullo stato dell'ambiente della
Provincia di Oristano - 2005
Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano
Monitoraggio Campi elettromagnetici – Fondazione Ugo Bordoni, Ministero
dell'Ambiente
Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Descrizione

Generalità

Il fenomeno comunemente definito "inquinamento elettromagnetico" è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali (quale ad esempio può essere il campo elettrico generato da un fulmine), ma prodotti da impianti realizzati per trasmettere informazioni attraverso la propagazione di onde elettromagnetiche (impianti radio-TV e per telefonia mobile), da elettrodomesti, da nonché da tutti quei dispositivi il cui funzionamento è subordinato a un'alimentazione di rete elettrica (es: elettrodomesti).

L'effetto sugli organismi viventi dell'assorbimento di energia elettromagnetica a frequenze radio e microonde costituiscono oggetto di studi e intensi dibattiti nella comunità scientifica. Le crescenti preoccupazioni dell'opinione pubblica, unite al proliferare del fenomeno dovuto agli sviluppi tecnologici, hanno portato alla nascita della legislazione comunitaria e nazionale in materia, che in una situazione di incertezza e mancanza di dati epidemiologici certi, ha operato verso una direzione cautelativa con l'applicazione del principio di precauzione, nonostante tali limiti cautelativi di esposizione, possono variare notevolmente a seconda dei paesi. La normativa Italiana, pur essendo più severa della media europea, prevede limiti di esposizione che vengono spesso ritenuti ancora troppo elevati, per cui alcuni regolamenti comunali e sentenze hanno fissato valori limite inferiori. Particolare cautela viene posta nei casi di esposizione prolungata dei bambini, a causa dei possibili legami tra radiazioni non ionizzanti e leucemia infantile.

L'attività di controllo è in fase di continua crescita; la tendenza futura va verso l'adozione di nuove tecnologie che modificheranno l'assetto ambientale e paesaggistico, principalmente dei siti urbani. L'adozione di tecnologie a basso impatto e una buona pianificazione territoriale consentiranno di raggiungere un buon compromesso tra la diffusione delle sorgenti impattanti e la tutela dell'ambiente.

Principali riferimenti normativi

Normativa Nazionale

L. 36/2001 – Legge quadro sulla protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

DPR 23 Maggio 2003 – Approvazione del Piano Sanitario Nazionale 2003-2005

DPCM 8 luglio 2003 - Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz; fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodomesti.

Decreto 29 Maggio 2008 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica; approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodomesti.

Deliberazione della Giunta Regionale 25/03/2010, n. 12/24, recante «Direttive regionali in materia di inquinamento elettromagnetico» - Pubblicate sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna n. 13 del 26/04/2010

Stato attuale

I dati disponibili relativi all'inquinamento elettromagnetico sono relativi al territorio provinciale nell'arco di tempo compreso tra il 1999 e il 2004. Sono riferiti alle richieste di autorizzazione per l'impianto di stazioni radio base, note come ripetitori per telefonia mobile.

Dai dati si evince che la distribuzione di tali ripetitori è proporzionata alla densità di popolazione dei Comuni della provincia. Il maggior numero di essi è infatti presente nel Comune capoluogo Oristano (22 ripetitori), seguito da Cuglieri (7), Arborea (6), San Vero Milis, Terralba e Uras con 5 ripetitori.

La dinamica annuale delle richieste di autorizzazione dimostra che dal 2000, anno in cui si è registrato un vero e proprio boom delle installazioni, si è verificato un progressivo rallentamento del fenomeno, dovuto alla saturazione del territorio.

I ripetitori appartengono in prevalenza a Vodafone-Omnitel (41,8%), Ericsson (35,2%), TIM (18%) e H3G (3,3%)

Non sono attualmente disponibili dati più recenti in materia di inquinamento elettromagnetico.

Visto il carattere di emergenza che la tematica assume nel tempo, rivelato dai numeri sulla quantità di ripetitori distribuiti sull'intero territorio nazionale (l'Italia vanta il record mondiale in fatto di antenne - sessantamila antenne trasmettenti contro le dodicimila degli USA - elettrodotti e telefonini), la Regione Sardegna nel 2010 ha approvato le Direttive in materia di inquinamento elettromagnetico elaborate dal Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio, che disciplinano in modo organico l'intera materia dell'esposizione ai campi elettromagnetici e attuano la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento ambientale dovuto alle emissioni elettromagnetiche degli impianti. La rete di monitoraggio controllata dall'Arpas in Sardegna, attiva dal 2005, è costituita da centraline di monitoraggio in continuo di tipo mobile, che relativamente alle campagne di rilevamento condotte non riportano alcun superamento dei limiti di legge.

In attesa di visionare i dati relativi alle campagne di monitoraggio effettuate in tempi recenti, ci si avvale in questa sede dei colloqui intercorsi con operatori del settore, che rivelano, per il territorio di Terralba, una situazione generalmente positiva, con nessun superamento dei limiti di legge in materia di inquinamento elettromagnetico.

Per il 2011 sono previsti dal Piano della Performance dell'Arpa almeno 20 ulteriori campagne di monitoraggio a livello regionale.

CRITICITA'	OPPORTUNITA'
- Crescente esposizione al problema data la crescente domanda globale di servizi.	
- Scarsa pratica di monitoraggio	Attivazione di un monitoraggio maggiormente efficiente e costante nel tempo.
- Difficoltà nell'individuazione di siti disponibili all'installazione delle infrastrutture	
- Impossibilità di arginare il processo di progresso tecnologico e diffusione dei suoi prodotti.	

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
P	Densità di impianti radiotelevisivi sul territorio	n.	5
	Sviluppo delle linee elettriche in rapporto all'area considerata	Km	n.p.
S	Intensità inquinamento elettrico	V/m	n.p.
	Intensità inquinamento magnetico	A/m	n.p.
	Superamenti limiti di legge - Campo Elettrico	n.	n.p.
	Superamenti limiti di legge - Campo Magnetico	n.	n.p.

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO:



Il giudizio sintetico, nonostante la momentanea indisponibilità di dati numerici che ne confermino la validità, è basato sulle considerazioni effettuate in seguito a colloqui con operatori di settore nell'ambito delle istituzioni preposte al monitoraggio, che hanno indicato, per l'area oggetto di indagine, l'assenza di rilevamenti fuori norma per l'inquinamento elettromagnetico nelle campagne di rilevamento effettuate dal 2005.

La progressiva implementazione delle attività di monitoraggio a livello regionale contribuisce a segnalare un trend sostanzialmente positivo, anche se resta di fondamentale importanza la maggiore diffusione dei dati rilevati e la sensibilizzazione verso la tematica, finalizzata al progressivo aumento della consapevolezza pubblica verso le problematiche correlate ad una eccessiva esposizione ai campi elettromagnetici.

PATRIMONIO STORICO CULTURALE

Fonte dati:

Comune di Terralba

Elaborazioni Ufficio di Piano

Descrizione

Le considerazioni in merito allo stato attuale del patrimonio storico culturale del Comune di Terralba, si basano sulla lettura delle relazioni dettagliate sull'Assetto Storico-Culturale, alle quali si rimanda, elaborate in seno all'Ufficio del Piano Urbanistico dai tecnici incaricati e finalizzate alla costruzione del Quadro Conoscitivo territoriale.

Nell'assunto che il patrimonio storico culturale di una collettività costituisce un bene irriproducibile, e riconosciuto in esso l'alto valore identitario per la comunità di riferimento, si rivela necessario applicare ad esso il principio di sostenibilità, secondo il quale viene preservato il valore attuale a vantaggio delle generazioni future.

La situazione del Comune di Terralba, nell'ambito del suo patrimonio storico, come si evince dai documenti di piano menzionati, si rivela del tutto particolare. A fronte di una potenziale ricchezza di contenuti e testimonianze delle dinamiche sviluppatesi nelle varie epoche storiche, favorite dalle favorevoli condizioni morfologiche e fisiografiche del territorio, si riscontra un atteggiamento di scarsa attenzione, proprio delle epoche storiche più recenti, da parte sia delle Istituzioni preposte che non hanno, sino a questo momento sottoposto ad adeguata tutela le esistenze riconosciute, sia da parte della collettività e relative Amministrazioni dei luoghi oggetto di studio, che nel tempo sembra abbiano riconosciuto il valore economico unicamente di quelle attività che hanno concorso a determinare proprio la dispersione massiccia delle testimonianze: le attività di bonifica dell'inizio dello scorso secolo, le attività di cava, le attività legate allo sviluppo dell'agricoltura (meccanizzazione dei processi produttivi e il riordino fondiario), le attività di edificazione.....

Il patrimonio storico culturale, oltre a valorizzare e consolidare la storia e l'identità di una collettività, possiede anch'esso un potenziale economico legato al potere di attrattività che i beni stessi del patrimonio possono possedere.

Nell'assunto che non è possibile valorizzare, quindi attribuire un valore anche economico, a qualcosa che non si conosce, il lavoro di localizzazione delle esistenze, anche potenziali, risulta di fondamentale importanza per determinare una decisa inversione di condotta verso la conservazione e valorizzazione del patrimonio, soprattutto nella previsione in seno al Piano Urbanistico Comunale, di incentrare parte delle politiche di sviluppo sul settore del turismo.

Nell'ambito della costruzione del quadro conoscitivo territoriale del Comune di Terralba, sono stati individuati dai tecnici incaricati un numero complessivo di 137 siti archeologici, di cui 16 riconfermati rispetto a quelli contenuti nel database del Mosaico dei BBCC della RAS, 5 eliminati dall'elenco poichè risultati non appartenenti al territorio comunale di Terralba, 8 di nuova individuazione; 18 declassificati e ricompresi tra i 72 siti appartenenti alle aree a rischio di presenze archeologiche evidenti; 49 classificati come siti appartenenti ad aree a rischio di presenze archeologiche latenti, indicando con tale dicitura aree di dispersione di reperti non riconducibili a concentrazioni identificabili o tali da richiedere ulteriori approfondimenti di indagine nel sottosuolo, finalizzati all'individuazione di persistenze integre. Infine sono stati classificati come "non siti" 6 aree in cui sono state rinvenute tracce evidenti di testimonianze archeologiche, chiaramente provenienti da attività di dispersione, avvenuta in seguito a sbancamenti di aree cittadine finalizzati alla costruzione di nuovi edifici, e al successivo deposito dei materiali inerti e di risulta in discariche incontrollate in agro.

Per quanto riguarda il patrimonio architettonico, sono stati individuati un numero complessivo di 12 beni, di cui 6 già compresi nel database della Regione Sardegna. Come si evince dalle relazioni tecniche, gli edifici individuati come beni sono tutti di recente costruzione, anche nei casi in cui, come alcune delle Chiese, la prima edificazione risalga a tempi ben più lontani. Molti di essi hanno subito una riedificazione in tempi recenti a seguito di una totale demolizione delle

preesistenze, spesso eliminando completamente i caratteri morfologici degli impianti originari. L'unica più antica edificazione risulta essere la Torrevecchia di avvistamento, risalente al 1500, che comunque, nonostante si trovi inserita in un contesto territoriale di particolare e notevole valenza paesaggistica, versa in condizioni di totale abbandono.

CRITICITA'

Scarsa sensibilità e consapevolezza del patrimonio storico culturale.

Totale assenza di adeguate misure di vincolo, finalizzate alla tutela e conservazione dei beni e dei siti rinvenuti.

OPPORTUNITA'

Possibilità di riconoscere nel proprio patrimonio storico un valore culturale attraverso interventi di sensibilizzazione, tutela e conservazione adeguati, finalizzati anche all'inserimento delle valenze storiche all'interno di politiche di incentivazione del turismo.

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
Stat o	Superficie di beni archeologici tutelati dalla Soprintendenza	mq	0
	Numero di siti archeologici individuati nel territorio comunale	n.	137
	Numero di beni architettonici tutelati	N.	12
Ris osta	Superficie di beni archeologici vincolati rispetto al totale della superficie comunale	%	2,58

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA PATRIMONIO STORICO-CULTURALE



CARATTERISTICHE ECONOMICO - SOCIALI

Fonte dati:

ISTAT

Sardegna Statistiche

SUAP - Terralba

Rapporto sull'economia della Provincia di Oristano, 2009 - Elaborazione dati

a cura dell'ufficio Studi e Ricerche dell'Istituto Guglielmo Tagliacarne

Laboratorio Territoriale Arborea - rapporto sullo stato dell'Ambiente della

Provincia di Oristano - 2005

Piano Territoriale di Coordinamento ed Urbanistico della Provincia di Oristano

Elaborazione Ufficio del Piano del Comune di Terralba

Stato attuale

Demografia

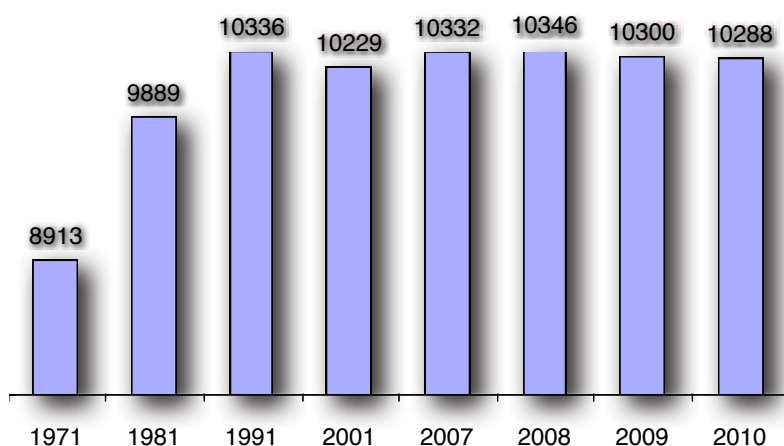
Il comune di Terralba presenta secondo dati ISTAT riferiti al 2010, una popolazione pari a 10.288 abitanti, concentrata nell'aggregato urbano principale e nelle due frazioni di Tanca Marchese e Marceddi', rispettivamente distanti da Terralba 4,5 e 13 km.

Il territorio comunale si estende per 34,87 kmq presentando una densità abitativa di 295 abitanti per kmq. (il dato riferito al territorio provinciale registra 58 abitanti per kmq).

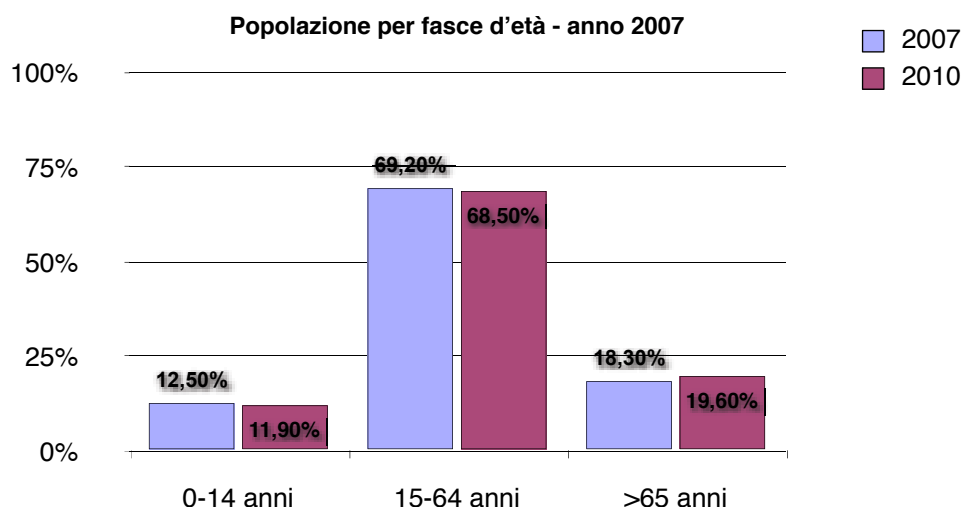
Insieme ai Comuni di Oristano e Cabras, Terralba fa parte dei comuni costieri della Provincia che presentano il maggior dinamismo demografico assorbendo il 33% della popolazione dell'intera provincia e registrando un incremento della pressione antropica (Terralba 15%), che contribuisce ad evidenziare dinamiche opposte rispetto a quelle dei comuni più interni.

Gli andamenti demografici del Comune di Terralba, in linea con i dati provinciali, presenta nell'ultimo decennio una certa inversione di tendenza rispetto all'andamento positivo riscontrato nel ventennio 1971-1991, attestandosi, sino al 2010 su valori pressochè costanti.

Andamento Demografico del comune di Terralba



Nonostante la stabilità complessiva della popolazione, si registra un lieve aumento della percentuale di popolazione al di



sopra dei 65 anni e una altrettanto lieve diminuzione di quella non attiva al di sotto dei 14 anni. Il totale della popolazione giovane presenta valori al di sotto della media regionale e nazionale; analogamente la percentuale di popolazione anziana è superiore alla media sarda.

La comunità straniera, pur non numerosa (32 abitanti nel 2007 - 111 abitanti nel 2010) ha registrato un incremento significativo negli ultimi tre anni.

Gli abitanti sono distribuiti in 3458 nuclei familiari (ISTAT 2001), di cui 180 residenti a Tanca Marchese (631 residenti - luglio 2011), 14 nella frazione di Marceddi (67 abitanti - luglio 2011), 146 nelle case sparse. La media dei componenti di ciascun nucleo familiare è di poco oltre i 3 componenti.

Per quanto riguarda la struttura insediativa del comune si contano nel 2001, 4203 abitazioni per una popolazione residente di 10229 abitanti: una abitazione ogni 2,4 abitanti. L'incremento non è stato costante ma è quasi del tutto concentrato nel periodo 1981-1991, con un significativo rallentamento nell'ultimo intervallo censuario.

A livello provinciale l'espansione abitativa è associata ad un aumento del patrimonio di alloggi non occupati, dovuto anche al trend negativo dell'incremento demografico. Il comune di Terralba presenta una situazione di tipo opposto: a fronte di un sensibile incremento demografico complessivo, nel periodo 1981-2001, si registra un incremento percentuale della disponibilità di abitazioni pari a 13,09%, con una variazione delle abitazioni non occupate di saldo negativo pari a -13,5%.

Economia ed Occupazione

Terralba è l'unico comune della provincia di Oristano, escludendo il capoluogo, con più di 10000 abitanti.

Si inserisce in un contesto provinciale caratterizzato da una elevata vocazione per i settori a basso valore aggiunto (agricoltura e servizi tradizionali) e da una forte frammentazione del sistema produttivo, costituito prevalentemente da piccole imprese e dalla frequente sottocapitalizzazione delle imprese: le società di capitale rappresentano appena il 5,5% del sistema imprenditoriale provinciale a fronte di una media italiana del 16,5%. La bassa capacità di sfruttare le economie di sistema delle poche medie/grandi imprese presenti sul territorio, unitamente alla carente dotazione di infrastrutture (indice pari a 41, ponendo la media italiana uguale a 100) e alla perifericità del territorio, hanno determinato una sostanziale chiusura nei confronti dei mercati esteri: nel 2008 le esportazioni della provincia sono ammontate ad appena lo 0,8% dell'export dell'intera regione. Gli unici settori presenti sui mercati esteri sono quelli dell'industria alimentare, dei minerali e delle macchine ed apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche.

Nell'arco del 2008 l'economia della provincia ha registrato una lieve contrazione relativa sia al prodotto interno lordo, sia del numero delle imprese e dell'occupazione.

Il 75,4% della ricchezza prodotta deriva dal macrosettore dei servizi che comprende il commercio, i trasporti, il turismo, i servizi alle imprese ed alle famiglie. L'elevata vocazione terziaria del territorio, superiore alla media italiana (70,4%) è tuttavia riconducibile al peso della Pubblica Amministrazione e, come visto alla diffusione di comparti tradizionali a basso valore aggiunto. Il commercio presenta nel territorio una concentrazione più alta rispetto alla media italiana, in termini di addetti (41,4% contro 32,6% in Italia), mentre risulta più contenuto il contributo del terziario avanzato, come nel caso dei servizi alle imprese (12,8% ad Oristano contro il 19,5% in Italia), delle attività finanziarie ed assicurative (3,2% contro il 5,5%), di informatica, ricerca e sviluppo (1,9% e 3,7%) e di quelle immobiliari (0,5% e 2,9%).

L'importante presenza della filiera agroalimentare, dalla elevata vocazione terziaria, e da una bassa apertura verso l'estero. Dal Rapporto sull'Economia della provincia di Oristano del 2009, risulta che la provincia costituisce, seconda solo a Ragusa, la realtà italiana a più alta vocazione agricola, con il primario che contribuisce per il 9,2 % alla produzione di ricchezza del territorio (a fronte di una media nazionale del 2,1%)

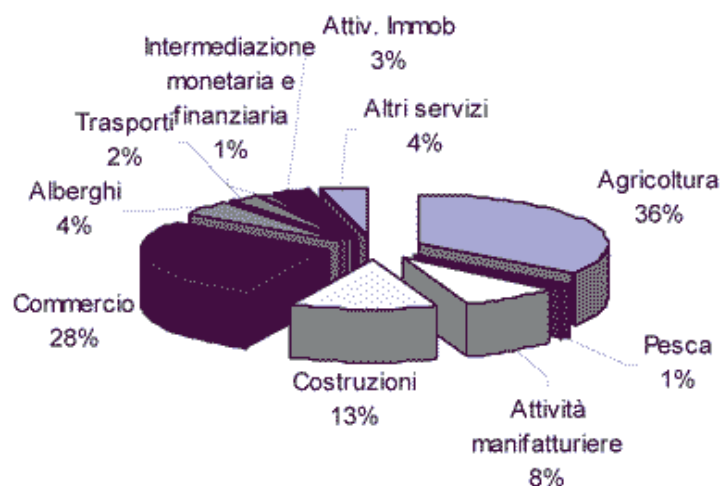
L'economia, come per l'intera provincia di Oristano, si basa sul settore agricolo e sul commercio, nonostante la presenza di un certo numero di imprese attive nel settore delle costruzioni e delle attività manifatturiere.

Delle 934 imprese totali registrate ben 834 sono attive, ossia l'89% del totale. Le nuove iscrizioni dell'anno ammontano a 16 unità, mentre le cancellazioni sono state 3. Complessivamente, quindi, si ha un saldo attivo di 13 imprese. Si tratta del valore migliore fra quelli rilevati fra tutti gli altri comuni.

Settori	Registrate	Attive	Iscritte	Cessate
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	285	285	2	0
B Pesca, piscicoltura e servizi connessi	11	11	0	0
C Estrazione di minerali	1	1	0	0
D Attività manifatturiere	75	69	2	0
E Prod.e distrib.energ.elettr., gas e acqua	0	0	0	0
F Costruzioni	110	105	0	1
G Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	245	229	5	1
H Alberghi e ristoranti	37	37	0	0
I Trasporti, magazzinaggio e comunicaz.	20	20	0	0
J Intermediaz.monetaria e finanziaria	8	8	0	0
K Attiv.immob., noleggio, informat., ricerca	24	24	2	0
L Pubbl. ammin.e difesa; assic.sociale obbligag.	0	0	0	0
M Istruzione	2	2	0	0
N Sanità' e altri servizi sociali	3	3	0	0
O Altri servizi pubblici, sociali e personali	35	35	1	0
X Imprese non classificate	78	5	4	1
TOTALE	934	834	16	3

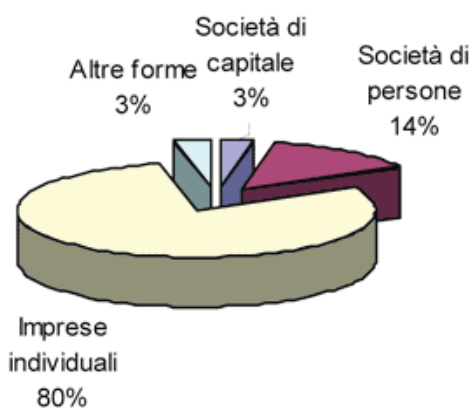
Numerosità imprenditoriale nel comune di Terralba per settore di attività economica (Valori assoluti al 30.09.2003) - Elaborazione SUAP Terralba

Analizzando la distribuzione per settori di attività economica emerge, nel comune di Terralba la presenza di imprese attive in quasi tutti i settori di attività economica. Nello specifico 285 imprese (34% sul totale delle imprese attive), risultano operanti nel settore dell'agricoltura, caccia e silvicoltura. L'altro settore che si contraddistingue è quello del commercio per il quale la percentuale raggiunge il 28% del totale, seguito da quello delle costruzioni (13%) e quello delle attività manifatturiere l'(8%).



Settori di attività economica in cui si registra la maggiore concentrazione di imprese attive, 2003 - Elaborazione SUAP Terralba

Inoltre in termini di profilo di crescita dei diversi fattori, si registra un saldo attivo nel settore dell'agricoltura, delle attività manifatturiere, del commercio, delle attività immobiliari, dei servizi pubblici, sociali e personali e delle imprese non classificate.



Distribuzione delle imprese attive per forma giuridica, 2003 - Elaborazione SUAP Terralba

Dal grafico risulta chiaro come il tessuto produttivo del comune di Terralba sia connotato da una forte presenza di imprenditori individuali e al contempo di una buona presenza di forme societarie, soprattutto di persone.

Dal 2008 è attivo il Centro Commerciale Naturale "Città di Terralba", associazione volontaria senza fini di lucro promossa da 115 operatori commerciali e da alcune associazioni, e supportata dalla ConfEsercenti e dall'Amministrazione Comunale, finalizzata alla salvaguardia e alla riscoperta della identità socio-economica e culturale sia del centro storico, centro di attività tradizionali, sia di tutta la cittadina, attraverso l'offerta di servizi commerciali adeguati e altamente professionali tendenti a superare la concorrenza delle Città Mercato, il cui impianto è riproposto solo per il settore alimentare.

Sul territorio comunale si registrano 122 attività industriali con 448 addetti pari al 35,30% della forza lavoro occupata, 149 attività di servizio con 304 addetti pari al 23,96% della forza lavoro occupata, e 24 attività amministrative con 176 addetti pari al 13,87% della forza lavoro occupata. Le aziende operano nei comparti della lavorazione e conservazione

della frutta e degli ortaggi, della produzione alimentare, del tessile, dell'abbigliamento, della chimica, dei materiali da costruzione, dei laterizi, della metallica, della cantieristica, dell'oreficeria, dell'energia e dell'edilizia.

	attività industriali	attività di servizio	attività amministrative
numero attività	122	149	24
numero addetti	448	304	176
forza lavoro occupata	35,3%	23,96%	13,87%

Numero di attività e addetti per comparto economico - Fonte: SUAP Terralba

Il settore del turismo risulta debole: il Comune, secondo dati forniti da Sardegna Statistiche relativi al 2005, ospita solamente 3 strutture ricettive che corrispondono ad un tasso di dotazione turistica pari allo 0,3%. Le unità locali nel 2001 erano 16, con un numero di addetti pari a 43.

Sotto il profilo dell'occupazione il Comune di Terralba si inserisce coerentemente in una dimensione regionale e provinciale connotata da una sostanziale debolezza strutturale. Nel 2001, dati ISTAT registrano per il comune un tasso di attività pari a 43,83%, con un tasso di occupazione pari a 33,70% contrapposto da un tasso di disoccupazione pari a 23,09%.

Il tasso di disoccupazione giovanile è elevata: il 52,54% dei giovani in età compresa tra i 15 e i 24 anni risulta disoccupata.

Qualità della vita

La definizione di *qualità della vita* implica la combinazione di diversi e numerosi fattori che riguardano sia la collettività che i singoli, e non ha necessariamente solo a che fare con la crescita e lo sviluppo economico espresso da indicatori quali il PIL, che esprime il progresso di una società e capacità di generare ricchezza. Questa visione economica di tipo "convenzionale", non dà ad esempio indicazioni sulla distribuzione della ricchezza, e quindi sulla soddisfazione globale, concentrandosi maggiormente ed unicamente sul "sistema paese" piuttosto che sugli individui o sulle comunità.

Quando cominciamo a domandarci in che cosa consista la nostra qualità della vita e come essa possa essere misurata, ci accorgiamo che siamo portati a far intervenire fattori quali i valori umani e sociali, la distribuzione del benessere, del reddito, del potere, la disponibilità di servizi, infrastrutture e strutture per l'istruzione, il lavoro, ed il tempo libero, la disponibilità di un ambiente sano e sicuro in cui vivere, con elevati standard di qualità ambientale.

Gli indicatori che esprimono la qualità della vita possono avere un ruolo fondamentale sia durante le fasi di pianificazione che realizzazione e di operatività degli interventi. Analizzando tali indicatori è possibile riflettere sugli impatti delle azioni che vengono intraprese nella sfera economica, nella pianificazione territoriale, nelle politiche sociali, ponderando anche le conseguenze ambientali di ciò che viene intrapreso a livello politico.

Nell'ambito della pianificazione territoriale in cui ci troviamo, ci preoccupiamo di prendere in analisi quali fattori di carattere generale possono concorrere ad elevare la qualità della vita in termini ambientali.

Nella fattispecie accanto alle considerazioni in merito ai livelli qualitativi e quantitativi sui servizi presenti all'interno del territorio comunale, analizzeremo fattori quali la quantità e la qualità delle attrezzature sportive e ricreative presenti, dei servizi dedicati al lavoro e all'istruzione, delle aree verdi fruibili, della possibilità o meno di usufruire di un sistema di trasporto pubblico efficiente capace di garantire elevati standard di accessibilità, della esistenza di aree pedonali o di piste ciclabili.....

Le aree verdi presenti nel territorio comunale corrispondono a 259.100 mq, per una dotazione procapite di 25, 91 mq, comprensiva delle strutture sportive presenti. Il dato denota una certa debolezza in tal senso, considerando che dati ISTAT 2010 attribuiscono alla Sardegna 98,4 mq di verde urbano per ogni abitante.

E' importante sottolineare il fatto che, come visto, la dispersione delle strutture sportive/ricreative nel territorio comunale, non è supportata dalla presenza di piste ciclabili che le renderebbero maggiormente accessibili proprio alla fascia della popolazione che maggiormente ne fa uso.

La dotazione di scuole per l'infanzia risulta buona, con un numero di strutture presenti pari a 1 asilo nido, uno in costruzione in luogo della scuola elementare di Tanca Marchesa e 3 scuole materne.

Sono presenti n. 2 scuole primarie, 1 scuola media e 1 scuola secondaria.

E' presente una struttura adibita a teatro e cinema.

Le dimensioni degli aggregati urbani che sono compresi nel comune di Terralba, come visto anche dalle considerazioni svolte sul consumo di suolo, sono limitate per estensione e per numero di abitanti residenti. E' verosimile dunque che non si manifestino in esso le criticità proprie di aggregati di maggiori dimensioni, legate, a titolo di esempio e per citarne uno, al traffico urbano. Il sistema città, proprio per le sue dimensioni e dinamiche che ne regolano il funzionamento quotidiano, non viene percepito come in una condizione di crisi, non facendo in questo modo cogliere le differenze che si manifesterebbero se in esso fosse presente, ad esempio un servizio di trasporto pubblico efficiente e funzionante, o un ambiente sicuro in cui poter circolare con la bicicletta rinunciando quindi all'uso della macchina, che, anche se in misura sino ad ora ridotta e gestibile, è causa di impatti negativi sull'ambiente.

Il Comune di Terralba si inserisce in un contesto particolare per la sua posizione geografica: risente certamente della presenza del polo accentratore del capoluogo di Provincia Oristano, il quale tuttavia, non avendo conosciuto da tempo uno sviluppo esponenziale a causa di diversi fattori, ha permesso il verificarsi dello sviluppo di comuni limitrofi quali ad esempio Terralba. La sua vicinanza all'arteria di collegamento principale, la S.S. 131, lo rende facilmente raggiungibile e accessibile nel contesto regionale.

Inoltre la sua appartenenza ai territori interessati dalla bonifica ha trasformato profondamente il suo assetto territoriale, ponendolo in relazione stretta con il comparto di Arborea, che presenta caratteristiche di qualità della vita elevate. Tale relazione è molto evidente nell'impianto territoriale, caratterizzato da "forme" e assetti connotativi del nord Italia, e quasi impercettibile nell'impianto urbano di Terralba, che conserva le tipicità formali dei centri sardi.

Nonostante le potenzialità espresse, non ha conosciuto uno sviluppo accentuato della distribuzione di servizi quali aree verdi fruibili, piste ciclabili, aree pedonali etc.

Le numerose valenze ambientali e storico-culturali presenti non sono sufficientemente sfruttate in termini di turismo e fruizione e la generale condizione di abbandono che le caratterizza anche in contesti come quello di Marceddì, in adiacenza e nell'area SIC, denotano una scarsa sensibilità e consapevolezza del patrimonio a disposizione.

Politiche di sostenibilità e campagne di sensibilizzazione ed educazione all'ambiente sono auspicabili e necessarie per invertire le tendenze con anticipo rispetto al verificarsi di reali conseguenze negative.

CRITICITA'

Elevata vocazione per settori a basso valore aggiunto

Modello imprenditoriale di piccole dimensioni

Basso valore del PIL

Elevato tasso di disoccupazione.

Settore del turismo poco sviluppato

Elevata percentuale di popolazione oltre i 65 anni

Scarsa sensibilità verso le politiche di sostenibilità ambientale.

OPPORTUNITA'

Creare un ambiente ricco sotto il profilo della qualità della vita, in modo che il territorio aumenti la sua capacità attrattiva in favore di uno sviluppo economico, sociale ed ambientale sostenibile.

INDICATORI

	INDICATORE	Unità di misura	Valore
Stato	Popolazione (2010)	ab	10288
	Densità di popolazione	ab/kmq	295
	Popolazione giovane (0-14 anni)	%	11,90
	Popolazione anziana (> 65 anni)	%	19,60
	% Popolazione residente nelle frazioni	%	6,78
	Percentuale di popolazione attiva	%	43,88
	Tasso di disoccupazione	%	23,09
	Tasso di disoccupazione giovanile (15-24 anni)	%	52,54
	PIL procapite (provinciale)	val. assoluto	18.268
Risposta	Isole pedonali	m ² ped./ab.	0
	Zone a Traffico Limitato	m ² ped./ab.	0
	Piste ciclabili	Metri equivalenti ogni 100 abitanti	0
	Aree verdi, sportive e ricreative per abitante	m ² /ab	25,18
	Aree verdi, sportive e ricreative totali	m ²	259.100

Legenda:



positivo

? incerto



negativo

n.p. Non pervenuto

GIUDIZIO SINTETICO TEMATICA CARATTERISTICHE SOCIO-ECONOMICHE



Il giudizio si basa sulla considerazione delle generali difficoltà economiche occupazionali in cui verte il comune, unitamente alle potenzialità inesprese in termini di sostenibilità ambientale e qualità della vita.

INDICE

Caratteristiche fisiche e climatiche	1
Aria	7
Acqua	14
Suolo	27
Natura e Biodiversità	40
Rifiuti	51
Energia	55
Mobilità	62
Rumore	67
Inquinamento Elettromagnetico	70
Patrimonio Storico-Culturale	73
Caratteristiche Economico-Sociali	75

