



COMUNE DI SAN VINCENZO

COMUNI DI  
CAMPIGLIA M.MA - PIOMBINO - SASSETTA - SUVERETO

PROVINCIA DI LIVORNO

**COMUNE DI SAN VINCENZO**

# **PIANO STRUTTURALE**

ART. 53 L.R.T. N. 1/2005



**A – QUADRO CONOSCITIVO**

<b>ELABORATO RAC</b>	<b>SCHEDE CLASSI USO DEL SUOLO</b>
--------------------------	------------------------------------

FEBBRAIO 2013

ADOZIONE :

APPROVAZIONE :



## **UFFICIO DI PIANO – COMUNE DI SAN VINCENZO**

Michele Biagi  
Alessandro Massimo Bandini

Sindaco  
Assessore all'Urbanistica

geom. Andrea Filippi  
dott.arch. Laura Dell'Agnello  
per.inf. Gianluca Luci

Responsabile del Procedimento  
Responsabile Ufficio Urbanistica  
Responsabile Ufficio S.I.T.

dott. Martina Pietrelli

Garante della Comunicazione

## **GRUPPO DI LAVORO ESTERNO**

dott.arch. Stefano Giommoni

Progettista coordinatore

dott.for. Stefano Bologna – Quercus s.a.s.  
dott.ing. Massimo Ferrini – Tages s. coop.  
dott.for. Fausto Grandi – Quercus s.a.s.  
dott.ing. Nicola Lenza – Ingeco s.r.l.  
dott.geol. Maurizio Sileoni

Indagini agronomiche e forestali  
Indagini sulla mobilità  
Indagini agronomiche e forestali  
Indagini idrauliche  
Indagini geologiche

Ldp progetti gis s.r.l. - Luca Gentili

S.I.T. e informatizzazione

dott.ing. Renato Butta - Sintesis s.r.l. -  
dott. Serena Butta – Sintesis s.r.l.  
dott.ing. Claudia Casini – Sintesis s.r.l.

Valutazione integrata e strategica  
Valutazione integrata e strategica  
Valutazione integrata e strategica

Sociolab s.r.l.

Processo partecipativo

avv. Luisa Gracili – Studio Gracili Ass.to  
avv. Piera Tonelli – Studio Gracili Ass.to

Revisione giuridica e legale  
Revisione giuridica e legale

## **Metodologia di elaborazione della carta di uso copertura del suolo**

Il lavoro ha previsto la realizzazione di una carta di uso del suolo del territorio comunale a partire dagli strati tematici estratti dalla carta tecnica regionale così come definito nelle "Specifiche tecniche per la creazione e la gestione dei dati geografici".

La restituzione cartografica delle tipologie di uso/copertura del suolo è basata sulla fotointerpretazione di ortofoto digitali a colori naturali acquisite nel 2007 con elevata risoluzione geometrica nominale (pixel di 50 cm). La fotointerpretazione in ambiente GIS (*Geographic Information System*) è stata quindi perfezionata tramite una verifica in campagna con GPS (*Global Positioning System*). L'elaborato cartografico è restituito in scala circa pari a 1:5.000 rispettando per quanto possibile il dominio cartografico della Regione Toscana.

L'informazione prodotta in formato vettoriale GeoDatabase della Esri ha visto la produzione di circa 1350 poligoni strutturati in 46 classi di uso del suolo.

L'unità minima cartografabile stabilita per la fotointerpretazione è di circa 0,5 ettari (5.000 m<sup>2</sup>) per tutte le classi presenti in legenda tranne che per le aree 'bosco' (classe 31 del secondo livello Corine), la classe 1121 (case sparse) e per tutte le strutture già presenti in CTR.

In particolare per l'unità minima delle aree 'bosco' si è seguita la definizione riportata nella legge regionale 21 marzo 2000, n. 39 (Legge forestale della Toscana) e dal regolamento relativo, ovvero:

**Art. 1:** *sono definite 'bosco' tutte le superfici coperte da vegetazione arborea forestale spontanea e d'origine artificiale di estensione non inferiore ai 2.000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante e la densità non deve essere inferiore alle 500 piante per ettaro. Costituiscono bosco anche i castagneti da frutto e le sugherete se la densità della vegetazione supera le 40 piante per ettaro.*

**Art. 2:** *la continuità della vegetazione forestale non è considerata interrotta dalla presenza di infrastrutture (tipo strade e ferrovie) o aree di qualsiasi uso e natura che ricadono all'interno del bosco se non superano i 2.000 metri quadrati e una larghezza di 20 metri.*

**Art. 3 :** *alcune aree sono assimilabili a bosco anche se la copertura forestale arborea risulta essere inferiore alla densità sopra descritta se tale densità può essere ascritta a interventi selvicolturali a carattere temporaneo o sia visibile un abbandono della zona di più di 15 anni.*

**Art. 4:** *alcune aree sono assimilabili a bosco se vi è presente una densità superiore del 40% degli arbusti e una copertura inferiore del 20% della vegetazione arborea.*

**Art. 5:** *non sono considerati bosco le seguenti aree: parchi urbani, giardini, vivai, terreni saldi (pascolo cespugliato, pascolo erborato, etc..), alberi e arbusteti se abbandonati da meno di 15 anni.*

Per la classe 1121 (case sparse) si è considerata la geometria delle entità riportate nella Carta Tecnica Regionale più la pertinenza dei fabbricati dedotta dal particellare catastale in scala 1:2000.

Il sistema di proiezione adottato è quello della Regione Toscana Gauss-Boaga fuso ovest.

## **Materiale consultato**

La raccolta ed il riordino dei dati di base è stata realizzata dalla *LDP studio* di Siena e distribuiti dall'ufficio tecnico del comune.

Nella costruzione della carta si è inoltre provveduto alla raccolta di materiale esistente certificato che supportasse il lavoro del fotointerprete.

Questi dati ancillari sono :

– Portale cartografico nazionale: cartografia di base nazionale, prodotta a seguito dell'accordo integrativo tra Stato - Regioni del 12 ottobre 2000 sul Sistema Cartografico di Riferimento, ed in particolare si sono utilizzate le ortofoto alle diverse date di ripresa, le mappe IGM in scala 1:25000, carta Corine Land Cover 2000.

– Geoscopio: programma interattivo per la navigazione su dati geografici tematici2D, sviluppato dal Servizio Geografico Regionale, fornisce servizi WEB-GIS che consentono di consultare tramite internet, in maniera semplice e in forma libera e gratuita, l'informazione geografica tematica del Sistema informativo geografico della Regione e degli Enti territoriali toscani. In particolare mappa catastale in scala 1:5000, limite delle aree naturali protette, zonizzazione produzione vini DOC.

– Inventario forestale toscano: inventario regionale redatto dalla regione Toscana nel 1998.

– Piani di gestione e/o piani colturali in vigore: database ARTEA e documentazione delle aziende seguite dallo studio tecnico scrivente.

– Pubblicazioni varie.

## **Costruzione della legenda**

La legenda della carta di uso del suolo è imperniata sulla nomenclatura gerarchica del progetto Corine Land Cover. Il maggiore dettaglio della carta ha, tuttavia, prodotto dei cambiamenti, anche sostanziali, al suddetto database.

Di fatto il Corine è caratterizzato da una nomenclatura a tre livelli, codici a tre numeri, utile per la produzione di una carta uso del suolo alla scala nominale di 1:100.000 ma insufficiente per la produzione della carta di dettaglio (1:10.000) qui presentata, e per la quale si è dovuto approfondire la nomenclatura fino al quinto livello.

La compatibilità con il Corine è comunque una necessità dettata dal progetto INSPIRE ed è rappresentata dall'adozione delle stesse codifiche (almeno per i primi tre livelli), mentre l'integrazione va vista sotto un duplice aspetto: necessità di maggiore dettaglio cartografico e maggior caratterizzazione del soprassuolo.

Per le aree boscate la legenda prende origine dalla definizione dei tipi forestali, con esplicito riferimento a quelli contenuti e descritti nella pubblicazione "I tipi forestali" (1998a), dalla classificazione di "Boschi e macchie della provincia di Livorno" (2006) e "Sviluppo e implementazione del IV livello Corine Land Cover 2000 per i territori boscati e ambienti semi-naturali in Italia" (2004).

Per tutte le altre aree ci si è appoggiati oltre che alla nomenclatura proposta dall'ufficio di piano anche dai codici layers della Carta Tecnica Regionale in scala 1:2000 dove presente e 1:10000 in tutti gli altri casi.

In corso d'opera sono state apportate numerose modifiche alla legenda, per renderla il più possibile coerente e garantirne la maggiore compatibilità.

Al termine del lavoro sono state utilizzate 46 classi di uso del suolo di seguito riportate.

È importante sottolineare che anche se modificata e implementata la legenda utilizzata rispetta la struttura gerarchica della nomenclatura Corine, ovvero leggendo da sinistra verso destra ogni cifra identifica una variazione della tipologia di suo-copertura del suolo.

Ad esempio il codice 142 identifica con la prima cifra 1 che si tratta di aree artificiali, con la cifra 4 che in particolare stiamo parlando di aree artificiali occupate prevalentemente da vegetazione arborea o arbustiva ed infine con il 2 che nel dettaglio è un'area ricreativa e/o sportiva.

## Legenda

Codice Corine	Descrizione
<b>1</b>	<b>Aree artificiali</b>
111	zone residenziali a tessuto continuo
112	zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
1121	case sparse
1124	campeggi e villaggi turistici
1125	area cimiteriale
12	zone industriali, commerciali ed infrastrutturali
1221	linee ferroviarie e spazi associati
12214	stazioni ferroviarie
1222	viabilità stradale e sue pertinenze
123	aree portuali
124	aeroporti
131	aree estrattive
132	discariche
141	aree verdi urbane
142	aree ricreative e sportive
<b>2</b>	<b>Aree agricole</b>
21111	seminativi semplici
21112	seminativi arborati
221	vigneti
2211	colture permanenti miste a prevalenza di vigneti
222	frutteti
223	oliveti
2231	colture permanenti miste a prevalenza di oliveti
2421	orti periurbani
243	aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
244	aree agroforestali
<b>3</b>	<b>Aree naturali e seminaturali</b>
3111	boschi di leccio
3112	boschi di querce caducifoglie
31123	boschi di rovere e roverella
31124	cerrete termoigrofile mediterranee
31212	rimboschimenti di pino d'Aleppo
31213	rimboschimenti di pino domestico
31311	boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di lecci
31312	boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei
32	zone caratterizzate da veg. arbustiva e erbacea
321	prati-pascoli naturali e praterie
32232	vegetazione dunale a ginepro fenicio
32311	macchia a fillirea e lentisco
32314	macchia a leccio

3232	macchia mediterranea degradata a gariga
324	aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
331	spiagge, sabbie, dune
3311	vegetazione psammofila litorale
4	Aree bagnate
412	paludi interne
4122	canneti a Arundo donax
5	Superfici d'acqua
511	corsi d'acqua, canali, idrovie
5122	invasi artificiali

## **Validazione e sopralluoghi**

La fotointerpretazione delle immagini telerilevate, proprio per il carattere soggettivo della metodologia interpretativa, e la realizzazione di prodotti cartografici devono essere sempre accompagnati da validazione con sopralluoghi.

Si tratta di verificare, attraverso controlli in campo, la classe tematica correttamente attribuita alle unità geometriche della carta uso del suolo.

La verifica può essere svolta con diverse metodologie di campionamento statistico oppure con analisi sintetica degli elementi più soggetti ad errore fotointerpretativo.

A tal fine si è condotta una serie di campagne di rilievi a terra mirati alla verifica della correttezza della carta prodotta concentrandosi su 5 realtà territoriali: il parco di Rimigliano, via di Caduta, via San Bartolo, via del Castelluccio e la strada privata della Solvay chimica Italia che va da San Vincenzo a San Carlo.

Le ragioni di queste scelte sono date dalla maggiore complessità vegetazionale per le aree naturali e semi-naturali e per la presenza di aree agricole particellari complesse che meritavano un approfondimento.

I sopralluoghi sono stati condotti avvalendosi di tecnologia GPS a precisione sub metrica con un G.I.S montato su palmare che ci ha consentito di correggere in tempo reale la cartografia prodotta.

In occasione dei sopralluoghi inoltre sono state scattate le fotografie digitali che si ritrovano nelle schede descrittive delle classi di uso – copertura del suolo.



## Superfici di uso copertura del suolo aggiornate all'anno 2009.

Classe di uso – copertura del suolo	Superficie in ettari	%
zone residenziali a tessuto continuo	65	2.0%
zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	66	2.0%
case sparse	72	2.2%
campeggi e villaggi turistici	96	2.9%
area cimiteriale	2	<0.1%
zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	27	0.8%
linee ferroviarie e spazi associati	17	0.5%
stazioni ferroviarie	1	0.0%
viabilità stradale e sue pertinenze	117	3.6%
aree portuali	6	0.2%
aeroporti	6	0.2%
aree estrattive	78	2.4%
discariche	4	0.1%
aree verdi urbane	21	0.6%
aree ricreative e sportive	10	0.3%
seminativi semplici	929	28.1%
seminativi arborati	180	5.4%
vigneti	55	1.7%
colture permanenti miste a prevalenza di vigneti	13	0.4%
frutteti	18	0.6%
oliveti	243	7.3%
colture permanenti miste a prevalenza di oliveti	11	0.3%
orti periurbani	24	0.7%
aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	7	0.2%
aree agroforestali	15	0.4%
boschi di leccio	41	1.2%
boschi di querce caducifoglie	82	2.5%
boschi di rovere e roverella	13	0.4%
cerrete termoigrofile mediterranee	180	5.4%
rimboschimenti di pino d'Aleppo	3	0.1%
rimboschimenti di pino domestico	101	3.0%
boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di lecci	39	1.2%
boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei	56	1.7%
zone caratterizzate da veg. arbustiva e erbacea	65	2.0%
prati-pascoli naturali e praterie	4	0.1%
vegetazione dunale a ginepro fenicio	24	0.7%
macchia a fillirea e lentisco	33	1.0%
macchia a leccio	384	11.6%
macchia mediterranea degradata a gariga	67	2.0%
aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	42	1.3%
spiagge, sabbie, dune	34	1.0%
vegetazione psammofila litorale	1	0.0%
paludi interne	44	1.3%
canneti a Arundo donax	4	0.1%
corsi d'acqua, canali, idrovie	11	0.3%
invasi artificiali	1	<0,1%
<b>Totale</b>	<b>3308</b>	

## **Schede descrittive delle classi di uso – copertura del suolo**

Di seguito sono riportate le schede descrittive di ogni classe di uso-copertura del suolo riportata in legenda della cartografia prodotta per l'anno 2009.

In particolare ogni classe viene descritta con due schede che costituiscono nel loro insieme la sua "carta di identità" utile per comprenderne le caratteristiche ma anche per una corretta lettura della mappa e dei dati quantitativi che sono stati estrapolati.

La prima scheda riporta la mappa della distribuzione della classe di uso-copertura del suolo entro i confini del comune di San Vincenzo ed in basso, da sinistra a destra, un estratto della ripresa aerea del 2007 e una fotografia a terra rappresentativi della classe descritta.

Nella seconda scheda viene invece riportata una descrizione esplicitiva della classe ed in basso, da sinistra a destra, un grafico a torta della percentuale della classe descritta rispetto alla classe Corine di primo livello di appartenenza e dati quantitativi in ettari con relativi valori percentuali.

Si precisa inoltre che per chiarezza e semplicità descrittiva e cartografica in alcuni casi sono state costruite schede aggregate per due o tre classi di legenda.