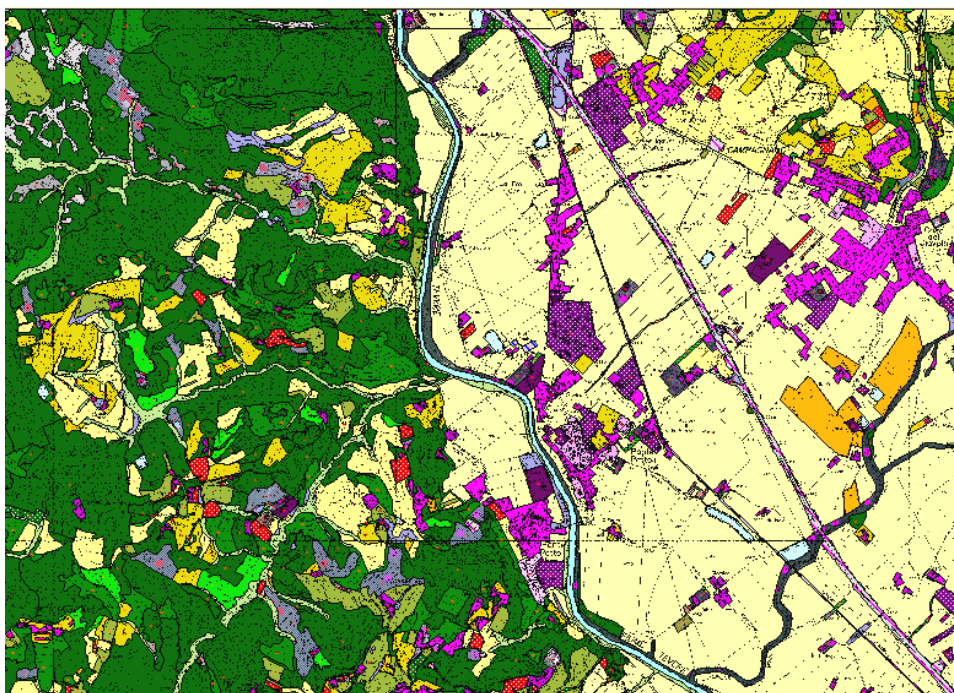




Comune di Perugia  
Settore Governo e Sviluppo del Territorio e dell'Economia  
U.O. Ambiente e Protezione Civile

## CARTA DELL'USO DEL SUOLO



## NOTE ILLUSTRATIVE

*Perugia, settembre 2008*

*Coordinatrice: Dott. Geol.G.Antonini*

*Servizio Civile Nazionale ( 2007-2008)*

*Dott. Petrilli Luca*

*Dott. Spina Francesco*



## Sommario

2. *Premessa*
3. *Note metodologiche*
4. *Tipologia della classificazione*
5. *Legenda*
6. *Elaborazione cartografica*
7. *Procedura operativa*
8. *Descrizione e visualizzazione delle varie classi d'uso del suolo*
  - Are Urban*
  - Are agricole*
  - Prati - Pascoli - Incolti*
  - Colture specializzate*
  - Attività agricola specializzata*
  - Are boscate*
  - Corridoi e formazioni arboree lineari*
  - Acque*
  - Are Nude*
9. *Analisi quantitativa*
10. *Potenzialità della carta*
11. *Conclusioni*



## *1. Premessa*

L'analisi fotointerpretativa dell'uso del suolo, che ha portato alla elaborazione di una specifica carta, è stata effettuata nell'ambito di un progetto proposto dal Comune di Perugia al Servizio Civile Nazionale per il periodo novembre 2007-ottobre 2008, finalizzato alla parziale definizione del quadro conoscitivo del territorio comunale.

Pur nella sua complessità e provvisorietà, dovuta alla necessità di un continuo aggiornamento, la carta dell'uso del suolo raccoglie una notevole mole di informazioni di carattere ambientale (ecomosaico) relative all'utilizzo agronomico, antropico e forestale del territorio.

La definizione dell'attuale ecomosaico dell'uso del suolo aggiorna, peraltro, gli studi avviati nel 1994, in occasione della redazione delle indagini preliminari del Piano Regolatore Generale; in tale occasione l'elaborato era stato riprodotto solo in formato cartaceo, quale strumento di base per l'analisi ecologica del paesaggio ed era stata riferita a due periodi distinti:

- **1938**, in scala 1:25.000
- **1986**, in scala 1:10.000.

Le relative carte furono costruite rispettivamente per lettura diretta della cartografia IGM del 1938 e mediante foto-interpretazione di foto aeree stereoscopiche b./n. del 1986, in scala 1:13.000, utilizzando uno stereoscopio TOPCON x6. La restituzione fu eseguita a mano, a vista su Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

La necessità di compiere un aggiornamento sull'uso del suolo e conseguentemente anche delle aree boscate, è peraltro supportata dalle novità introdotte da una recente normativa regionale, che delinea in maniera univoca la definizione di boschi.

Inoltre, la disponibilità di nuove cartografie (ortofotocarta 2005), in formato digitale, ha favorito, per lettura diretta e/o per fotointerpretazione, la realizzazione di un ecomosaico dell'uso del suolo aggiornato, nel quale la classe dei boschi e quella delle



formazioni arboree lineari sono state dettagliatamente rilevate, rappresentando unità importanti ai fini della conservazione della biodiversità.

Con Deliberazione della Giunta Regionale dell'Umbria n. 767 del 21 maggio 2007 sono state dettate le procedure per la redazione del quadro conoscitivo del bilancio urbanistico ambientale e del documento di valutazione, che consentono di acquisire tutti gli elementi necessari per effettuare le scelte di pianificazione urbanistica, finalizzate al corretto governo del territorio.

La carta dell'uso del suolo costituisce uno degli strumenti di base per la conoscenza quali-quantitativa delle risorse di un territorio, condizione preliminare e necessaria per la giusta programmazione dello sviluppo locale. Essa consente di effettuare analisi ecologico-ambientali nonché di valutare a monte ed oggettivamente i potenziali effetti determinati dalle modifiche indotte dalle scelte di pianificazione.

Le presenti note sono state predisposte per fornire le necessarie informazioni in ordine alle modalità operative ed agli elementi assunti a riferimento per l'elaborazione della carta.

Esse contengono, inoltre, alcune valutazioni quantitative, che risultano utili alla definizione delle caratteristiche del paesaggio perugino ed alla verifica ecologica delle sue peculiari componenti.



## 2. Note metodologiche

L'elaborazione della carta dell'UdS è stata rivolta soprattutto alla creazione di un database territoriale finalizzato all'inserimento dei dati quali-quantitativi cartografici nel Sistema Informativo Territoriale SIT del Comune di Perugia. Tali informazioni, unitamente all'implementazione di altri tematismi di carattere territoriale legati al sistema dei servizi, al sistema del rischio, delle infrastrutture tecnologiche ecc..., risultano fondamentali per ricostruire il "*quadro conoscitivo*" necessario, anche secondo gli indirizzi normativi regionali, per una corretta pianificazione territoriale.

Il lavoro si è basato non solo sulla visione della cartografia già disponibile, elaborata a partire dal 1994, ma prevalentemente attraverso l'interpretazione delle ortofotocarte digitali (volo 2005 a colori). A campione e nei casi ritenuti più dubbi, sono stati effettuati dei sopralluoghi sul campo finalizzati alla verifica di quanto emerso nella fase di interpretazione.

La carta dell'uso del suolo è stata realizzata attraverso la lettura e l'interpretazione diretta dell'immagine georeferenziata e rappresenta una poligonazione, con relativo data base geografico, della copertura del suolo del territorio comunale alla data della rilevazione aerea. La codifica dei diversi poligoni è stata effettuata sulla base della nomenclatura della Corine Land Cover (CLC).

Tutto il lavoro è stato organizzato utilizzando come riferimenti l'ortofotocarta e la Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000; la base cartografica georeferenziata ha consentito di mantenere le precisioni geometriche degli elementi lineari, quali idrografia, la viabilità i corridoi, ecc..

La cartografia tematica in formato digitale è stata realizzata in ambiente Arc View 3.2 e lo studio si è fondato sulla considerazione che ogni unità d'uso del suolo può essere definita come elemento facente parte dell'ecomosaico formato da macchie a diversa destinazione d'uso (patch).

La scala di riferimento è il 10.000 anche se l'interpretazione è stata effettuata con maggior dettaglio proprio in funzione del grado di risoluzione dell'ortofotocarta digitale, che consente di giungere ad un rapporto pari a circa 1:4.000 senza che l'immagine sia sgranata e senza perdita dei particolari.



Ogni singolo elemento (patch) è stato digitalizzato come poligono sulla base delle diverse tipologie d'uso del suolo (33) e raggruppato in classi di destinazione (9); ad ognuno di questi è associato un database informativo che consente l'aggiornamento nel tempo avendo la capacità di rilevare le trasformazioni conseguenti a modifiche, anche puntuali, degli effettivi usi del suolo.

Il lavoro è stato programmato seguendo le classiche procedure di fotointerpretazione:

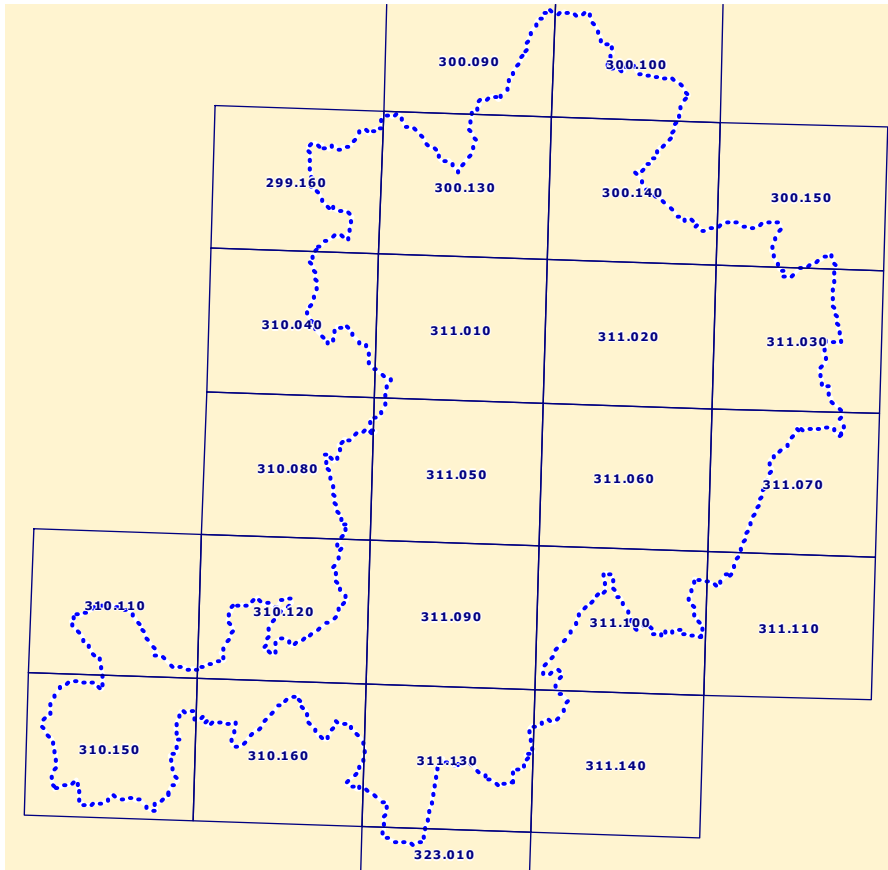
1. esame della bibliografia, della cartografia esistente
2. definizione della legenda secondo gli standard internazionali di codificazione degli usi del suolo (Corine Land Cover)
3. definizione delle corrispondenze con quanto già in possesso all'Amministrazione (carte dell'uso del suolo e carta forestale)
4. fotointerpretazione preliminare di alcune aree campione
5. sopralluoghi mirati
6. ricerca delle chiavi interpretative
7. fotointerpretazione di dettaglio con risoluzione in scala 1:4.000 circa
8. definizione dei poligoni e creazione di un database relazionale (GIS)
9. controllo a campione sul terreno
10. revisione e correzione in sede
11. controllo con la cartografia del PRG
12. verifica incrociata con ortofotocarte precedenti (2000) sul SIT comunale
13. elaborazione dati statistici
14. stesura elaborato finale.

Lo studio, si è esteso su tutto il territorio comunale ed ha coperto una superficie di circa 450 Km<sup>2</sup>; è stato realizzato attraverso l'elaborazione contemporanea di due operatori foto-interpreti del Servizio Civile (un agronomo ed un naturalista esperto GIS).

Sono state elaborate complessivamente 24 tavole in formato corrispondente alla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.



Di seguito si riporta il quadro d'unione e l'elenco delle tavole.



Foglio 299 sez. 160  
Foglio 300 sez. 090  
Foglio 300 sez. 100  
Foglio 300 sez. 130  
Foglio 300 sez. 140  
Foglio 300 sez. 150  
Foglio 310 sez. 040  
Foglio 310 sez. 080  
Foglio 310 sez. 110  
Foglio 310 sez. 120  
Foglio 310 sez. 150  
Foglio 310 sez. 160  
Foglio 311 sez. 010  
Foglio 311 sez. 020  
Foglio 311 sez. 030  
Foglio 311 sez. 050  
Foglio 311 sez. 060  
Foglio 311 sez. 070  
Foglio 311 sez. 090  
Foglio 311 sez. 100  
Foglio 311 sez. 110  
Foglio 311 sez. 130  
Foglio 311 sez. 140  
Foglio 323 sez. 010

### CARATTERISTICHE DELLA CARTA U.d.S.

*Scala di rappresentazione:*  
1:10.000

*Formati disponibili:*

- 1) Shapefile di ArcView (\*.shp)
- 2) importabile in AutoCADMap 3D 2008 come (\*.shp)

*Tagli:*

- 1) mosaicatura per tutto il territorio comunale;
- 2) secondo il taglio delle Sezioni CTR 1:10.000



### 3. Tipologia della classificazione

Il Corine Land Cover (CLC) è una “*copertura geografica terra/terra uso di database*”, che comprende la maggior parte dei paesi della Comunità Europea.

La componente «copertura del suolo» del programma CORINE ha lo scopo di raccogliere informazioni in materia di ambiente su alcuni temi prioritari per la Comunità Europea. Proposto nel 1985 dalla Commissione Europea, il CLC è stato avviato per soddisfare la necessità di disporre di precise e facilmente accessibili informazioni sulla copertura del suolo in Europa.

Esso descrive la copertura del suolo (e in parte l'uso del territorio) in base ad una nomenclatura di 44 classi organizzate gerarchicamente in tre livelli (*tabella 1*). Il primo livello (5 classi), corrisponde alle principali categorie di copertura del suolo/uso del territorio (zone artificiali, dei terreni agricoli, foreste e semi-naturali, le zone umide, superfici d'acqua). Il secondo livello (15 classi) copre soggetti a un più elevato livello di dettaglio (zone urbane, foreste, laghi, ecc), infine il livello 3 è composto di 44 sottolivelli.

Il CLC è stato elaborato sulla base delle immagini satellitari e da Immagini aeree utilizzate per perfezionare l'interpretazione e l'assegnazione del territorio in base alle categorie della nomenclatura Corine Land Cover.

Queste tecniche (cartografica) specifiche si basano sui tre requisiti fondamentali:

- la leggibilità della carta stampata
- una rappresentazione delle caratteristiche essenziali del terreno
- un buon rapporto tra costi e benefici
- breve tempo di esecuzione





tabella 1.

Level 1	Level 2	Level 3
1. Artificial surfaces	1.1 Urban fabric	1.1.1 Continuous urban fabric
		1.1.2 Discontinuous urban fabric
	1.2 Industrial, commercial and transport units	1.2.1 Industrial or commercial units
		1.2.2 Road and rail networks and associated land
		1.2.3 Port areas
		1.2.4 Airports
	1.3 Mine, dump and construction sites	1.3.1 Mineral extraction sites
		1.3.2 Dump sites
		1.3.3 Construction sites
	1.4 Artificial, non-agricultural vegetated areas	1.4.1 Green urban areas
		1.4.2 Sport and leisure facilities
	2. Agricultural areas	2.1 Arable land
2.1.2 Permanently irrigated land		
2.1.3 Rice fields		
2.2 Permanent crops		2.2.1 Vineyards
		2.2.2 Fruit trees and berry plantations
		2.2.3 Olive groves
2.3 Pastures		2.3.1 Pastures
2.4 Heterogeneous agricultural areas		2.4.1 Annual crops associated with permanent crops
		2.4.2 Complex cultivation patterns
		2.4.3 Land principally occupied by agriculture with significant areas of natural vegetation
		2.4.4 Agro-forestry areas
3. Forests and semi-natural areas		3.1 Forests
	3.1.2 Coniferous forest	
	3.1.3 Mixed forest	
	3.2 Shrub and/or herbaceous vegetation associations	3.2.1 Natural grassland
		3.2.2 Moors and heathland
		3.2.3 Sclerophyllous vegetation
		3.2.4 Transitional woodland scrub
	3.3 Open spaces with little or no vegetation	3.3.1 Beaches, dunes, sand plains
		3.3.2 Bare rock
		3.3.3 Sparsely vegetated areas
		3.3.4 Burnt areas
		3.3.5 Glaciers and perpetual snow
4. Wetlands	4.1 Inland wetlands	4.1.1 Inland marshes
		4.1.2 Peat bogs
	4.2 Coastal wetlands	4.2.1 Salt marshes
		4.2.2 Salines
		4.2.3 Intertidal flats
5. Water bodies	5.1 Continental waters	5.1.1 Water courses
		5.1.2 Water bodies
	5.2 Marine waters	5.2.1 Coastal lagoons
		5.2.2 Estuaries
		5.2.3 Sea and ocean



#### 4. *Legenda*

Ad una prima fase di raccolta del materiale bibliografico e delle informazioni inerenti le condizioni di uso del suolo nel territorio comunale, è seguita quella relativa alla definizione della legenda.

Al fine di poter utilizzare anche i dati relativi a lavori eseguiti in passato, seppur con metodologie diverse, si è deciso di adottare quella assunta per la redazione degli elaborati relativi agli studi preliminari del PRG e, al fine di adeguarla agli standard internazionali, si è trovata la diretta relazione con la codifica del Corine Land Cover.

Tale scelta consente di utilizzare i dati già in possesso sull'analisi statistica e di altri parametri ecologici per un confronto con quelli attuali.

Per l'assegnazione tipologica di tutti i poligoni, sono state utilizzate, quindi, 9 classi principali:

- aree urbane,
- aree agricole,
- prati-pascoli-incolti,
- colture specializzate,
- attività agricola specializzata,
- aree boscate,
- corridoi e formazioni ripariali,
- acque e aree nude

e sono state definite 33 sottoclassi, riconducibili a 27 sottoclassi della legenda del Corine Land Cover.

Di seguito (*tabella 2*), si riporta la legenda utilizzata per la redazione della carta dell'uso del suolo con la sigla di riferimento, il numero corrispondente alla dicitura della Corine Land Cover e la descrizione della sottoclasse.



tabella 2.

<b>Zone</b>		
<b>Sigla</b>	<b>Corine</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Aree urbane</b>		
Ed	<b>111</b>	Zone densamente insediate
Eg	<b>112</b>	Edificato con orti e giardini
Er	<b>112</b>	Zona residenziale isolata
Es	<b>112</b>	Zone edificate con spazi aperti collettivi
Ep	<b>121</b>	Zone produttive, industriali, commerciali
Ei	<b>122</b>	Attrezzature ed infrastrutture
Ae	<b>124</b>	Aeroporto
Et	<b>133</b>	Zone in trasformazione
Ev	<b>141</b>	Parchi e giardini
Ea	<b>142</b>	Attrezzature ricreative e turistiche
<b>Aree agricole</b>		
Ss	<b>211</b>	Seminativo semplice
Si	<b>212</b>	Seminativo irriguo
Sa	<b>242</b>	Seminativo arborato
Or	<b>242</b>	Orti
<b>Prati - Pascoli - Incolti</b>		
P	<b>231</b>	Pascolo
Pa	<b>324</b>	Pascolo arborato
I	<b>333</b>	Incolto
Ip	<b>333</b>	Incolto produttivo
<b>Colture specializzate</b>		
V	<b>221</b>	Vigneto
F	<b>222</b>	Frutteto
O	<b>223</b>	Oliveto
Al	<b>244</b>	Arboricoltura da legno
<b>Attività agricola specializzata</b>		
A	<b>611</b>	Allevamento
S	<b>612</b>	Serre e vivai
<b>Aree boschive</b>		
B	<b>31</b>	Bosco
<b>Corridoi e formazioni arboree lineari</b>		
c	<b>32</b>	Formazioni ripariali
cf	<b>32</b>	Grandi formazioni in filari
<b>Acque</b>		
Ac	<b>511</b>	Corsi d'acqua, fiumi, torrenti
Aa	<b>512</b>	Laghi e bacini artificiali
<b>Aree nude</b>		
Nc	<b>131</b>	Aree estrattive
Nd	<b>132</b>	Discariche
N	<b>332</b>	Roccia nuda, affioramenti rocciosi
Ne	<b>332</b>	Aree in erosione grave



## 5. Elaborazione cartografica

Utilizzando come base di appoggio le ortofotocarte e le CTR, sono stati digitalizzati, in ambiente Arc View 3.2, oltre 18.700 poligoni, suddivisi nelle voci della legenda predefinita.

Per l'assegnazione dei colori della legenda si è deciso di utilizzare quelli stabiliti dal Corine Land Cover, avendo la possibilità di correlare, quindi, le due legende.

Il risultato ottenuto è una cartografia che fornisce una lettura aggiornata al 2005 del territorio comunale, la cui comprensione è facilitata dall'uso proprio dei colori suddivisi per tonalità.

Di seguito vengono riportati i processi per la digitalizzazione dei poligoni e la creazione del database.

The sequence of screenshots illustrates the digitalization process:

- Top Left:** The 'Welcome to ArcView GIS' dialog box is shown, with options to create a new project or open an existing one.
- Top Right:** A map view showing the digitalized polygon boundaries in blue over a white background.
- Bottom Left:** A detailed map view showing the digitalized polygons filled with various colors corresponding to the legend.
- Bottom Right:** The 'Attributes of luo\_det\_suolo\_05.shp' table, showing the digitalized data with columns for Shape, Area, Value, Sigla, Legenda, Codi comune, Comune, Frazione, and Esplo.

**Esempio di poligonazione con CTR**

Shape	Area	Value	Sigla	Legenda	Codi comune	Comune	Frazione	Esplo
Polygon_7	0.00	V	Vigneto					211
Polygon_8	0.00	V	Vigneto					211
Polygon_17	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_18	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_19	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_20	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_21	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_22	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_23	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_24	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_25	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_26	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_27	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_28	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_29	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_30	0.00	Ss	Seminatorio semplice					211
Polygon_34	0.00	Si	Seminatorio rigato					212
Polygon_35	0.00	Si	Seminatorio rigato					212
Polygon_38	0.00	P	Prato					231
Polygon_39	0.00	Pa	Prato abitato					242
Polygon_41	0.00	Pa	Prato abitato					242
Polygon_42	0.00	Pa	Prato abitato					242
Polygon_47	0.00	F	Frutteto					222
Polygon_48	0.00	F	Frutteto					222
Polygon_50	0.00	Ep	Zona industriale commerciale					121
Polygon_52	0.00	Ep	Zona industriale commerciale					121
Polygon_53	0.00	Ep	Zona industriale commerciale					121
Polygon_54	0.00	Ep	Zona industriale commerciale					121
Polygon_55	0.00	Ep	Zona industriale commerciale					121
Polygon_56	0.00	Et	Area in trasformazione					99999
Polygon_57	0.00	Ep	Zona industriale commerciale					121
Polygon_66	0.00	Et	Zona residenziale isolata					112
Polygon_67	0.00	Et	Zona residenziale isolata					112
Polygon_69	0.00	Et	Zona residenziale isolata					112
Polygon_70	0.00	Et	Zona residenziale isolata					112
Polygon_71	0.00	Et	Zona residenziale isolata					112



## 6. Procedura operativa

La procedura di digitalizzazione comprende la creazione di un nuovo progetto, dove i dati vengono presi e/o immagazzinati in una specifica cartella, della quale viene indicato il percorso tramite la funzione “Set working directory”, che si trova sul tasto File del programma.

La procedura di digitalizzazione consiste nell’osservare le foto aeree e riportare tramite poligonazione ciò che si osserva. Il file “Uso del suolo” porta al suo interno anche il database con le informazioni relative ad ogni singolo poligono; tramite il software ArcView® vengono generati 3 files (.shp, .shx, .dbf).

Per evitare errori di sovrapposizione tra poligoni e conseguentemente evitare procedure macchinose per far combaciare perfettamente i poligoni, si è deciso di partire da un unico file “Uso del suolo”, di modo che le entità appartenessero alla stessa *feature* e quindi fossero più facilmente gestibili. Ad ogni poligono, quindi, è associata un’informazione relativa al codice identificativo dell’entità ( *Id* ), alla tipologia dell’oggetto (*shape*), alla sigla identificativa (sigla), alla descrizione del poligono (legenda) e, per la parte riguardante i boschi, alla densità, all’associazione vegetale ed alle condizioni di gestione.

Per far sì che tra i poligoni non ci siano spazi è stata impostata la funzione di snap a 50 metri, in modo che ci si potesse legare facilmente al vertice di un poligono.

Il procedimento di digitalizzazione è stato eseguito in multiscala, per l’esigenza di avere un maggiore dettaglio nelle zone dove la ripartizione del suolo è molto variegata.

Successivamente, tramite appropriate *query*, sono state scorporate le varie classi di nostro interesse in modo da generare *shapes* separati e trattabili singolarmente.

I layout delle carte di nostro interesse sono stati eseguiti esportando gli stessi in formato *.jpg* con la più alta risoluzione possibile, in modo da ottenere una buona qualità di stampa.



## 7. Descrizione e visualizzazione delle varie classi d'uso del suolo

### Aree Urbane



**Ed (111)** zona urbana densamente insediata: aree strutturate dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici sono destinati ad abitazioni o a servizi pubblici e privati con carattere di continuità a questa classe appartengono gli insediamenti residenziali di centri storici



zona densamente insediata  
Perugia



**Eg (112)** zona urbana edificato con orti e giardini: aree strutturate dagli edifici, dalla viabilità e dalle aree verdi di pertinenza. Gli edifici sono destinati ad abitazioni con carattere di discontinuità per la presenza di orti e giardini.



Edificato con orti e giardini  
S.Martino in Colle



**Es (112)** zona edificata con spazi aperti collettivi: aree strutturate da edifici residenziali con alta densità abitativa.

E' compresa la viabilità, posteggi e piccole aree verdi di pertinenza.



Edifici residenziali con spazi aperti collettivi  
Madonna Alta



**Er (112)** zona residenziale isolata: insediamenti residenziali isolate prevalentemente rurale nella quale sono comprese le aree destinate al servizio dell'insediamento: aia, fienile, piccola stalla, orto ecc..



Insediamento residenziale isolato  
S.Egidio



**Ep (121)** zona produttiva, industriale, commerciale: insediamenti produttivi e zone industrializzate; appartengono a questa classe anche i centri commerciali, le stazioni di servizio carburanti e centrali elettriche.



zona produttiva  
Via Manna



**Et (133)** zona in trasformazione: zone di incolti urbani o periurbani in corso di trasformazione per la presenza di attività edilizia, sbancamenti o realizzazione di opere infrastrutturali



Area in trasformazione  
Cenerente





**Ei (122)** zona con attrezzature e infrastrutture: infrastrutture pubbliche di maggior rilievo: ospedali cimiteri, carceri, strade di grande comunicazione, stazioni ferroviarie, depuratori ecc.. Sono inclusi in questa classe anche i distributori di benzina localizzati lungo la E45



Strada di grande comunicazione  
Svincolo E45 Piscille



**Ea (142)** zona con attrezzature ricreative e turistiche: aree occupate da attrezzature per il tempo libero come stadi, maneggi, palestre, campi da cross, piscine, complessi arberghieri ecc.. Sono inclusi in questa classe anche discoteche con il relativo parcheggio.



Campo da calcio  
S.Marco



**Ev (141)** zona a parchi e giardini urbani: area verde pubblica o privata, parchi, giardini botanici. Verde di pertinenza di ville o fabbricati isolati, comprese piccole macchie arboree non classificabili come boschi.



Parco e giardino urbano  
Chico Mendez



**Ae (124)** Aeroporto Adamo Giulietti



Aeroporto S.Egidio



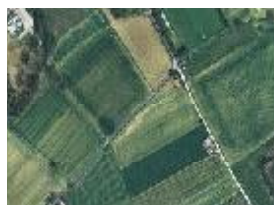
## Aree agricole



**Si (212)** seminativo irriguo: questa classe viene usata per i terreni irrigui, investiti unicamente o in prevalenza da colture erbacee; sono compresi anche i prati che rientrano nell'avvicendamento colturale e colture orticole di pieno campo



Seminativo Irriguo  
valle del torrente Cestola



**Ss (211)** seminativo semplice: superfici interessate da colture comprese le foraggere avvicendate e le colture orticole di pieno campo comunque in assenza di colture arboree



Seminativo semplice  
Colline di Ponte Valleceppi



**Sa (242)** seminativo arborato: superfici interessate da colture arboree asciutte e irrigue, ma consociate a coltivazioni arboree, generalmente ulivi, vigneti comunque disposti



Seminativo arborato  
Colline di Piccione

### **Prati - Pascoli - Incolti**



**P (231)** prato e pascolo: aree prive di contorni regolari o di conformazione geometrica con copertura erbacea prevalente, con nessuna traccia di coltivazione, compresa generalmente al margine o all'interno di aree boscate; eventuale presenza di attività zootecnica.



Prato e Pascolo  
Fontignano



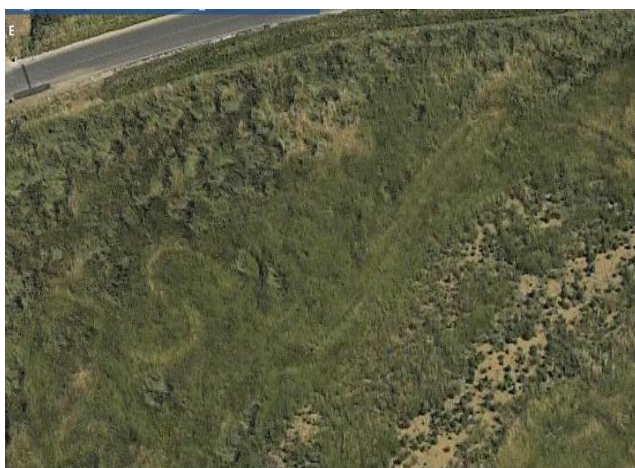
**Pa (324)** prato e pascolo arborato e zone miste: aree prive di contorni regolari con copertura erbacea prevalente, con nessuna traccia di coltivazione, rari alberi ed arbusti talvolta facenti parte delle aree di pertinenza delle abitazioni isolate; generalmente presentano una copertura arborea inferiore al 20%



Prato arborato  
Monte Malbe



**I (333)** incolto: aree non coltivate o non coltivabili coperte da vegetazione spontanea mista arborea, arbustiva o cespugliato e/o con rocce e detriti; spesso lungo la viabilità o su ambiti scoscesi.



Area ad Incolto  
Zona Pian di Massiano

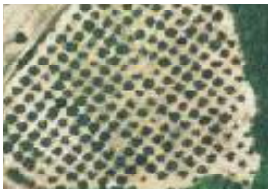


**Ip (333)** incolto produttivo: aree a conformazione geometrica non coltivate ma potenzialmente coltivabili coperte da vegetazione spontanea, localmente con la presenza di colture di legnose agrarie anche specializzate in abbandono.



Oliveti in abbandono  
Versante Monte Malbe

### **Colture specializzate**



**O (223)** oliveto: aree adibite ad oliveto specializzato; colture in atto a carattere permanente e l'associazione a questa classe è stata fatta tenendo conto non solo al grado di copertura ma anche in base alla rilevanza economica della coltura.



Oliveto specializzato  
S.Egidio



**V (221) vigneto:** aree adibite a vigneto specializzato; colture in atto a carattere permanente e l'associazione a questa classe è stata fatta tenendo conto non solo al grado di copertura ma anche in base alla rilevanza economica della coltura.



Vigneto specializzato  
Zona Fontignano



**F (222) frutteto:** aree adibite a frutteto; colture in atto a carattere permanente. Generalmente di piccole dimensioni



Frutteto  
Colline nord di Perugia



### Attività agricola specializzata



**S(612)** serre e vivai: aree adibite a vivai e colture protette come serre, colture sotto plastica, orti familiari di grandi dimensioni



Vivaio  
S.Martino in Campo



**A (611)** allevamenti: allevamenti industriali, stalle annessi ad aziende agricole, impianti agroindustriali.



Stalle di bovini  
Bagnara

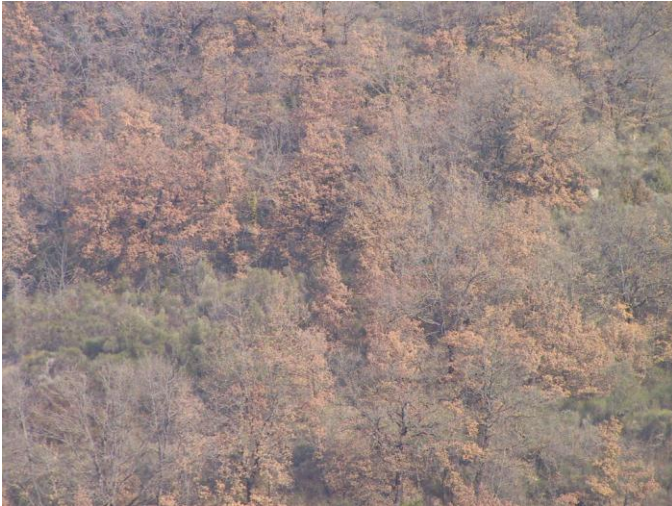




## Aree boscate



**B ( 31 ) bosco:** zone boschive prive di limiti geometrici definiti e regolari. in questa classe sono state indicate tutte le formazioni boschive, anche quelle più degradate. Questa classe viene inoltre classificata dal punto di vista forestale nel D.B. per specie arborea e per grado di copertura. Sono state incluse le aree con un grado di copertura > 20%



Area boscata  
Colline nord di Perugia



**AI (244) arboricoltura da legno:** zone con impianti arborei artificiali con sesto d'impianto regolare talvolta prive di limiti geometrici definiti e regolari.



Arboricoltura  
Colline di Ponte Felcino



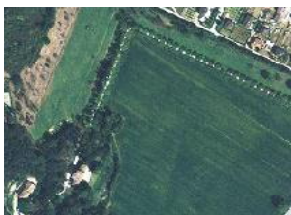
### **Corridoi e formazioni arboree lineari**



**c ( 32)** formazioni ripariali: formazioni arboree sviluppate prevalentemente in lunghezza lungo i corsi d'acqua.



Vegetazione ripariale  
Resina



**cf (32)** grandi formazioni in filari: formazioni arboree sviluppate prevalentemente lungo la viabilità o lungo le scarpate morfologiche.



Corridoi e formazioni arboree lineari  
Solfagnano Parlesca



## Acque



**Ac (511)** corsi d'acqua fiumi e torrenti: aree prive di vegetazione coperte da acque correnti



Acque - corso d'acqua  
Fiume Tevere a Ponte Pattoli



**Aa (512)** laghi e bacini artificiali: aree prive di vegetazione coperte da acque stagnanti che comprendono corpi d'acqua naturali ed artificiali. Sono inclusi anche gli argini e le opere idrauliche connesse.



Acque- laghi e bacini artificiali  
Colle Umberto



## Aree Nude



**N (332)** roccia nuda affioramenti rocciosi: aree prive di vegetazione o con vegetazione sporadica, rocce affioranti



Aree Nude affioramento roccioso  
Pietramelina



**Ne (332)** aree in erosione grave: aree prive di vegetazione o con copertura arborea variabile sporadica come zone calanchive, ecc.. di dimensioni superiori a 350 mq.



Area in forte erosione- calanchi  
Tezio-Pantano



**Nc (131)** aree estrattive: (cava) zone di estrazione di minerali e materiali litoidi di varia natura



Area di cava Monticchio  
Monte Petroso



**Nd (132)** Discariche: zona di stoccaggio rifiuti solidi urbani

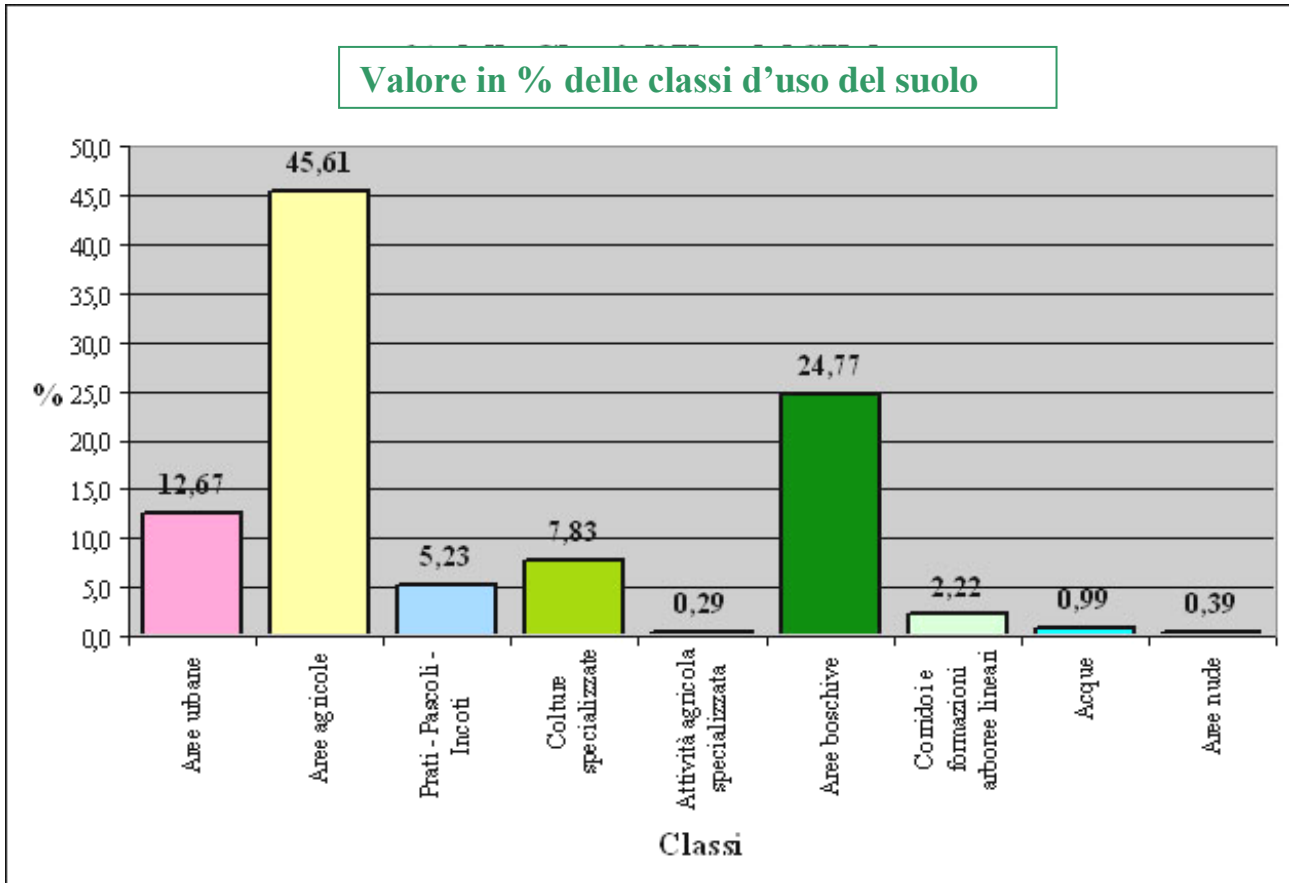


Discarica di Pietramelina



## 8. Analisi quantitativa

La mappatura dell'uso del suolo in formato digitale ed il relativo data base ha reso possibile definire e valutare in maniera quantitativa la distribuzione delle unità spaziali, le variazioni in termini di superficie media delle varie categorie, le percentuali di copertura ed il grado di frammentazione.



La conoscenza del livello di cambiamento spazio-temporale dell'uso del suolo è possibile solo attraverso una valutazione multitemporale degli indicatori ambientali.

L'analisi della variazione degli indici utilizzati permetterà infine di interpretare l'evoluzione degli ecosistemi nel tempo e di delineare le scelte di gestione del territorio al fine di tutelare le rete ecologica e/o salvaguardare la biodiversità.



## 9. *Potenzialità della carta*

L'importanza di questo elaborato sta nelle potenzialità che esso può avere nel futuro, proprio per il fatto che è stato impostato con una metodologia GIS.

Al momento, l'ecomosaico dell'uso del suolo costituisce un tematismo che arricchisce le informazioni di carattere ambientale già a disposizione dell'Amministrazione; la capacità futura è quella di aggiornare "in tempo reale" questo elaborato che costituisce un importante strumento di verifica delle scelte urbanistiche e territoriali attinenti al PRG parte Strutturale.

La carta così riprodotta consente un aggiornamento cartografico continuo per le trasformazioni che via via si verificano sul territorio soprattutto per gli aspetti legati all'antropizzazione e alle nuove edificazioni, all'incremento delle aree boscate anche a seguito dei nuovi rimboschimenti, alle aree in abbandono, alle modifiche che si verificano nelle aree agricole ad opera dei programmi di sviluppo rurale derivanti da fondi Europei con obiettivi specifici.

La carta così prodotta sarà inoltre utile al potenziamento del sistema informativo territoriale SIT in sinergia con le altre informazioni in esso riportate, in quanto le variazioni periodiche che si verificano sul territorio potranno essere direttamente aggiornate ed affinate per via telematica, con l'incrocio dei dati S.I.T. e con quelli derivanti dagli organismi che gestiscono i database alfanumerici delle varie attività comunali.

I dati relativi all'ecomosaico dell'uso del suolo possono inoltre essere utilizzati nel campo dell'ecologia del paesaggio per interpretare l'evoluzione degli ecosistemi ambientali attraverso l'analisi multitemporale quali-quantitativa del territorio.

Gli studi sul paesaggio fanno, infatti, riferimento a statistiche concernenti l'uso del suolo e attraverso indicatori ambientali specifici, è possibile descrivere le modifiche ed i cambiamenti che si verificano nel tempo.

La carta dell'uso del suolo costituisce uno strumento ricognitivo che rientra a far parte del sistema delle conoscenze utili ad implementare il "Quadro Conoscitivo". D.G.R. 767/07



In esso vengono rappresentati tutti gli scenari tematici pertinenti alla pianificazione comunale, compreso l'ecomosaico dell'uso del suolo.

Il quadro conoscitivo effettua l'analisi dello stato degli insediamenti e infrastrutture esistenti, rilevandone le tendenze in atto.

Ulteriore esempio applicativo dei contenuti della carta dell'uso del suolo è quello relativo alla definizione del Piano Comunale di emergenza per gli incendi di interfaccia.

Con l'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3624 del 22/10/2007 è stato conferito ai sindaci il compito di predisporre i piani comunali di emergenza, che “dovranno tener conto prioritariamente delle strutture maggiormente esposte al rischio di incendi di interfaccia, al fine della salvaguardia e dell'assistenza alla popolazione.”

Per interfaccia urbano–rurale si definiscono quelle zone in cui l'interconnessione fra strutture antropiche e aree naturali è così stretta da poter venire rapidamente in contatto attraverso la possibile propagazione di un incendio originato da vegetazione combustibile.

Tale incendio può avere origine sia in prossimità dell'insediamento, sia come incendio propriamente boschivo per poi interessare le zone di interfaccia.

Nell'ambito dell'elaborazione del Piano risulta essenziale l'apporto fornito dalla cartografia relativa all'uso del suolo, da cui è possibile estrapolare la mappatura delle aree boschive che, insieme alla perimetrazione delle zone urbane, rappresenta il punto di partenza per la costituzione della cartografia relativa alle diverse classi di rischio per gli incendi di interfaccia.





## 10. Conclusioni

La cartografia di Copertura del suolo Corine Land Cover è ad oggi uno dei più grandi sforzi che la comunità per gli studi ambientali, attraverso l'UE, ha realizzato per rendere omogenea la conoscenza della distribuzione delle risorse naturali e non, in Europa.

La necessità di creare anche a livello locale (Comune) una carta dell'uso del suolo utile nelle procedure di pianificazione urbanistica, era già stata rilevata dal Comune di Perugia nell'ambito degli studi preliminari del nuovo PRG ed è stata ulteriormente giustificata dalla recente normativa regionale in materia urbanistica. Il D.G.R 767 del 2007 prevede, infatti, tra le altre indagini anche la redazione di un ecosomaico dell'uso del suolo per la elaborazione del "quadro conoscitivo".

Il lavoro è stato realizzato attraverso un significativo impegno da parte del personale tecnico dell'U.O. Ambiente e Protezione Civile e dei due volontari del Servizio Civile Nazionale aderenti al progetto, che hanno effettuato l'interpretazione visiva dell'ortofotocarta a colori del 2005 ed implementato il database.

Il risultato ottenuto è una cartografia in formato digitale, che fornisce una lettura del territorio comunale la cui comprensione è facilitata dall'uso proprio dei colori suddivisi per gamme, coerente con lo standard del Corine Land Cover.

L'importanza di questo elaborato risiede soprattutto nelle potenzialità che esso può avere nel campo della pianificazione urbanistica, dell'analisi ecologica, del controllo sulle trasformazioni del territorio e sull'implementazione del quadro conoscitivo.

Si tratta di un elaborato che può essere aggiornato "in tempo reale" e che può costituire un valido strumento di verifica delle scelte urbanistiche.

La carta tematica costituirà un notevole potenziamento del sistema informativo territoriale in sinergia con le altre informazioni in esso riportate, in quanto le variazioni periodiche che si verificano sul territorio potranno essere direttamente aggiornate ed affinate per via gabellare, con l'incrocio dei dati S.I.T. e con quelli derivanti dagli organismi che gestiscono i database alfanumerici delle varie attività comunali.