



Coordinamento Associazioni tecnico-scientifiche per l'Ambiente ed il Paesaggio

www.catap.eu

AAA (Associazione Analisti Ambientali) www.analistiambientali.org
AIAPP (Associazione Italiana di Architettura del Paesaggio) www.aiapp.net
AIN (Associazione Italiana Naturalisti) www.ain-it.org
AIP (Associazione Italiana Pedologi) www.aip-suoli.it
AIPIN (Associazione Italiana per l'Ingegneria naturalistica) www.aipin.it
SIEP-IALE (Società Italiana di Ecologia del Paesaggio) www.siep-iale.it
SIGEA (Società Italiana di Geologia Ambientale) www.sigeaweb.it

INDICATORI PER IL PAESAGGIO IN ITALIA – RACCOLTA DI ESPERIENZE – gennaio 2008

Coord.: S.Malcevski, G.Poli

Schede redatte da: A.Colombo, P.Cordara, S.Delsante, G.Gibelli, S.Malcevski, P.Modena, L.Pellizzari, G.Poli, B.Romano, R.Santolini, G.Sauli, S.Reposi

Advisors: R.Gambino, G.Gibelli, R.Santolini, M.C.Zerbi

Augusto Colombo, *Lecco*, casa@oddo.it
Pietro Cordara, *Trieste*, pcordara@studiocordara.it
Silvio Delsante, *Lecco*, delsante.silvio@libero.it
Roberto Gambino, *Politecnico di Torino*, roberto.gambino@polito.it
Gioia Gibelli, *Milano*, gioiagibelli@gmail.com
Sergio Malcevschi, *Universita' di Pavia*, malcev@email.it
Paola Modena, *Rete di Progettazione Ambientale*, paola.modena@progettazioneambientale.it
Lorenzo Pellizzari., *Trieste*, lorenzo_pellizzari@libero.it
Giancarlo Poli , *Regione Emilia-Romagna*, gpoli@regione.emilia-romagna.it
Silvia Repossi, *Pavia*, silviarepossi@virgilio.it
Bernardino Romano, *Universita' dell'Aquila*, romano@dau.ing.univaq.it
Riccardo Santolini, *Universita' di Urbino*, riccardo.santolini@uniurb.it
Giuliano Sauli, *Trieste*, naturstudio@naturstudio.it
Maria Chiara Zerbi, *Universita' di Milano*, zerbhouse@tiscalinet.it

<u>1.PREMESSA.....</u>	<u>4</u>
<u>2.RISULTATI</u>	<u>4</u>
<u>3.AVVERTENZE.....</u>	<u>5</u>
<u>6.SCHEDE.....</u>	<u>9</u>

1. PREMESSA

Il presente documento espone il complesso delle segnalazioni, fornite da interessati aderenti alle associazioni del CATAP (Coordinamento delle Associazioni Tecnico-scientifiche per l'Ambiente ed il Paesaggio), ai fini della relazione "Indicators for sustainable management of the landscape: some italian proposals and experiences" per l'International Seminar "Landscape Indicators, Challenges and Perspectives" (Barcelona, 29-30 novembre 2007).

Lo scopo del lavoro era quello di raccogliere una prima serie di segnalazioni di esperienze al fine di focalizzare alcuni aspetti metodologici e di far emergere aspetti di interesse prevalente, piuttosto che, dati i tempi ristretti dell'operazione, quello di fornire un quadro tecnicamente completo ed esaustivo della situazione italiana.

Le segnalazioni sono state raccolte sulla base di una scheda unitaria, in modo da rendere confrontabili i risultati.

ASPETTI GENERALI:

- Nome dell'Indicatore
- Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile)
- Tipo di indicatore (semplice/indice complesso; qualitativo/quantitativo)
- Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (sì/no/in parte)
- Variabili componenti (se indice complesso)
- Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore
- Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori
- Anno
- Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....)
- Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore
- Riferimenti web (ove disponibili).

ASPETTI TECNICI:

- Unità di misura
- Scala territoriale di riferimento
- Scala temporale di riferimento
- Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.
- Reperibilità del dato/dati di partenza
- Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)
- Altre note esplicative (eventuali):

Il secondo blocco (aspetti tecnici) era facoltativo, in funzione della disponibilità delle informazioni.

2. RISULTATI

Il successivo punto 3 del documento riporta le singole schede raccolte.

Le schede sono state analizzate e classificate sulla base delle categorie di indicatori e di esperienze indicate nello schema seguente.

CATEGORIE DI INDICATORI		ESPERIENZE	
Visuali	VIS	Piani e Programmi	PP
Morfologici	M	Valutazioni Ambientali strategiche	VAS
Storico –Culturali – Architettonici	S/C/AR	Valutazioni di Impatto Ambientale	VIA
Geografia fisica	GEO	Reti ecologiche	REC
Naturalistici – Ecologici	NAT/EC	Relazioni sullo Stato dell'Ambiente	RSA
Usi del suolo – Territoriali	US/TER		
Azioni di tutela / riqualificazione	AZ		

Socio-economici	SOC/E	
-----------------	-------	--

Un primo quadro riassuntivo delle schede pervenute e' stato prodotto. I risultati sono sintetizzati nella Tab.1 e nella Fig.1.

Nonostante l'obiettivo dichiarato fosse quello della raccolta di esperienze svolte, sono arrivate anche segnalazioni di proposte metodologiche senza indicazione di applicazioni effettive. Tali segnalazioni sono state comunque mantenute, la' ove era chiara la finalita' applicativa della proposta.

Le modalita' di riempimento delle schede da parte dei vari autori possono non essere state completamente coerenti tra loro; in molti casi (ad esempio per segnalazioni derivate solo dal web) non erano derivabili alcune informazioni tecniche; servirebbe un'ulteriore fase di verifica al riguardo che potra' essere effettuata in una eventuale prospettiva di completamento della ricerca. Le schede ottenute sono state comunque giudicate sufficienti per il moderato livello di elaborazione effettuato in questa sede.

Tenendo conto dei limiti indicati, i risultati ottenuti suggeriscono le seguenti considerazioni preliminari:

- sotto la voce "indicatori del paesaggio" sono stati utilizzati o proposti in Italia parametri appartenenti a categorie anche molto diverse tra loro;
- essendo l'obiettivo quello di raccogliere esperienze, un medesimo indicatore poteva essere segnalato piu' volte. Questo in realta' e' avvenuto solo per l'indice di Biopotenzialita' territoriale di Ingegnoli; la dispersione degli indicatori utilizzati (e segnalati) e' quindi risultata molto alta;
- il ruolo piu' consistente e' stato quello assunto dagli indicatori derivati dagli usi del suolo di derivazione territoriale; un peso quasi equivalente (spesso in sovrapposizione) e' stato quello acquisito da indicatori di tipo ecologico-naturalistico, piu' o meno rapportabili ad un approccio di "landscape ecology";
- scarsa e' invece la presenza di indicatori per gli aspetti visuali, storico-culturali e socio-economici; e' peraltro possibile che tale scarsita' rifletta le parzialita' del censimento rispetto al complesso delle esperienze effettivamente avvenute in Italia; non va dimenticato a questo riguardo che il ruolo della percezione e' dirimente rispetto al modello di paesaggio indicato dalla Convenzione europea;
- tra le categorie di esperienze emergono i piani e programmi e, nonostante la loro appazione recente nel panorama italiano, le Valutazioni Ambientali Strategiche; un certo numero di indicazioni, come ci si poteva attendere, sono derivate da Relazioni sullo Stato dell'Ambiente; un'incidenza significativa e' risultata anche quella delle esperienze delle reti ecologiche, ponendo il tema del confine (se debba esistere e in tal casi quale debba essere) tra i due campi del paesaggio e dell'ecosistema.

3. AVVERTENZE

Al lavoro presentato vanno riconosciute le seguenti limitazioni.

La raccolta delle segnalazioni e' avvenuta in un tempo ristretto (meno di due mesi) e non puo' pertanto essere considerata uno specchio completo delle esperienze italiane; pur fornendo indicazioni utili ed interessanti, la sua rappresentativita' e' da considerarsi ancora parziale.

Rimane, dal punto di vista metodologico di quali possano essere selezionati come indicatori del paesaggio, la questione di quale debba essere il confine dell'area di analisi del "paesaggio" rispetto a quelle delle altre prospettive sistemiche per l'ambiente, come "territorio" ed "ecosistema"; la questione si pone soprattutto per aspetti a cavallo di piu' prospettive; ad esempio per quanto riguarda il tema "reti ecologiche" (a cavallo tra ecosistema e paesaggio), o per il ruolo degli indicatori basati sugli usi del suolo (a cavallo tra territorio, paesaggio ed ecosistema).

Esistono importanti proposte metodologiche prodotte da istituti di ricerca nel campo degli indicatori sul paesaggio che non sono emerse da una raccolta come la presente di casi applicativi. Tra esse si possono ricordare quelle di A.Vallega (2003) per il PRIN (Progetto di ricerca di rilevante interesse nazionale) 2002-2005 "Proposte operative per il Paesaggio: contributo all'applicazione delle politiche europee per il paesaggio" (coordinato da A. Maniglio Calcagno (Facoltà di Architettura - Genova), o quelle di R.Gambino e C.Cassitella condotte, presso il Politecnico di Torino, sugli indicatori di riconoscibilita' (imageability) e quelli di riconoscimento sociale. In prospettiva il circuito UNISCAPE potra' costituire un'opportunita' molto importante per raccogliere e scambiare esperienze metodologiche avanzate.

La raccolta meccanica di esperienze prodotte mescola inevitabilmente prodotti di diverso livello qualitativo, indicatori rigorosi con descrittori superficiali e metodologicamente non motivati, applicazioni corrette di indicatori consolidati e utilizzi potenzialmente errati. D'altronde la raccolta di esperienze fornisce un quadro effettivo dello stato di utilizzo degli indicatori del paesaggio, base primaria su cui poter successivamente produrre valutazioni di qualità'.

La rappresentazione degli indicatori e' di tipo introduttivo, ed il livello di approfondimento per determinati punti spesso varia tra schede diverse. Alcune informazioni tecniche importanti (ad esempio quelle relative alle scale spaziali di utilizzo) non sono previste nella scheda utilizzata.

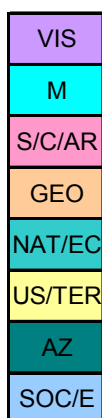
Per superare le limitazioni precedenti, puo' essere ipotizzato un percorso del tipo seguente:

1. proseguimento della raccolta, sotto forma di schede confrontabili, di segnalazioni di casi in modo da avere una panoramica piu' complessiva delle esperienze in Italia; tale operazione potrebbe avvenire anche, ove ve ne siano le condizioni e l'interesse, in contatto con il circuito RECEP delle amministrazioni interessate al tema "paesaggio", e attraverso gli Osservatori per il paesaggio previsti dalle normative vigenti; in ogni caso occorrera' mantenere la distinzione tra liste di indicatori tout-court (ciascuno tecnicamente diverso dagli altri, ancorche' con i suoi possibili adattamenti) e liste di casi applicativi, che riflettono le effettive esperienze, in cui un medesimo indicatore puo' essere stato utilizzato e segnalato piu' volte;
2. delimitazione in parallelo del campo specifico di lavoro; come gia' suggerito, occorre chiarire il campo specifico del paesaggio rispetto a quelli (in parte sovrapposti) del territorio e dell'ecosistema (vedi il tema delle reti ecologiche);
3. precisazione delle metodologie di riferimento; pare essenziale non solo distinguere le diverse forme parametriche adottate, ma anche distinguere i casi in cui l'applicazione avviene in campo strettamente tecnico, da quelli in cui vengono anche specificamente considerate nell'indicatore le sensibilita' (le percezioni) delle comunita' locali di riferimento;
4. sfruttamento coordinato di opportunita' legate ad occasioni tecnico-amministrative concrete (quali progetti pilota promossi dallo Stato o da amministrazioni regionali, o Valutazioni Ambientali Strategiche di Piani e Programmi), per avanzamenti metodologici che possano essere condivisi dalle reti amministrative di riferimento;
5. perfezionamento progressivo di un set di indicatori condivisi, che possa costituire un riferimento unitario per le applicazioni in campo tecnico-amministrativo; e' anche possibile che un set definitivo di questo tipo non esista, dovendo il paesaggio tener conto anche delle identita' locali, per definizione non riproducibili; rimarrebbe comunque il problema di poter confrontare in modo coerente i risultati di situazioni territoriali lontane tra loro.

Tab.1 – Quadro riassuntivo delle segnalazioni per categorie di indicatori e di esperienze

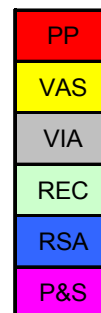
CATEGORIE DI INDICATORI

Visuali
 Morfologici
 Storico -Culturali - Architettonici
 Geografia fisica
 Naturalistici - Ecologici
 Usi del suolo - Territoriali
 Azioni di tutela / riqualificazione
 Socio-economici



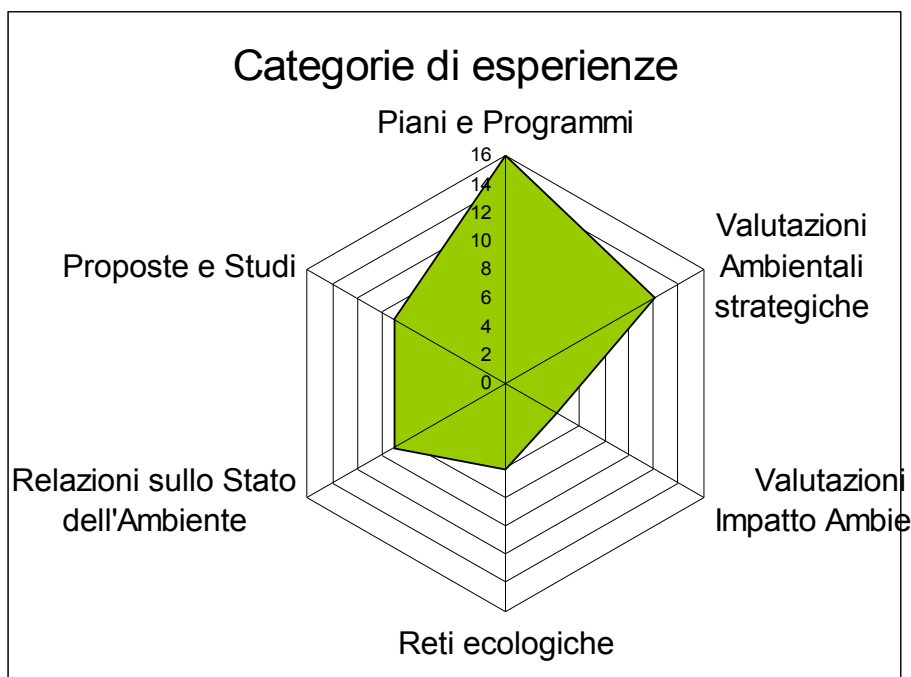
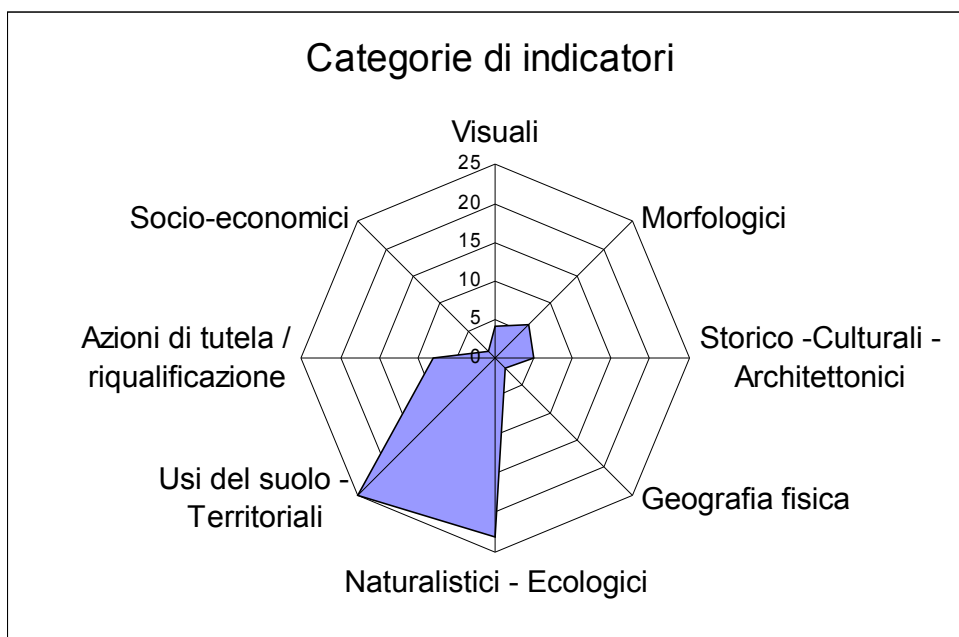
CATEGORIE DI ESPERIENZE

Piani e Programmi
 Valutazioni Ambientali strategiche
 Valutazioni di Impatto Ambientale
 Reti ecologiche
 Relazioni sullo Stato dell'Ambiente
 Proposte e Studi



INDICATORI		VIS	M	CU/AR	GEO	NAT/EC	US/ TER	AZ	SOC/E	PP	VAS	VIA	REC	RSA	P&S
S01	Indicatore di trasformazioni del paesaggio / Campeol	x		x							x				
S02	Qualità del paesaggio / Cordara		x	x		x									x
S03	Paesaggio agrario rispetto alla SAU / Comune di Caivano						x							x	
S04	Verde pubblico presente in ambito urbano / Comune di Caivano						x							x	
S05	Verde privato presente in ambito urbano / Comune di Caivano						x							x	
S06	Abusi edilizi accertati / Comune di Caivano						x							x	
S07	Indicatore fisico geomorfologico del paesaggio / Delsante – Colombo				x						x				
S08	Indicatore fisico-idrogeologico / Delsante – Colombo					x		x			x				
S09	Vegetazione di significato paesaggistico / Delsante – Colombo					x	x	x			x				
S10	Caratteri insediativi che determinano il paesaggio / Delsante – Colombo						x				x				
S11	Visuali di percezione del paesaggio / Delsante – Colombo	x									x				
S12	Funzione paesaggistica del sistema agricolo / Delsante – Colombo			x		x	x	x			x				
S13	Indice di naturalità della vegetazione / Ferrari					x				x		x			
S14	Matrice di ambito paesistico / Forman						x			x					
S15	Valore eco-paesistico / Gibelli					x					x				
S16	Visibilità / Gibelli	x									x				
S17	Indice di sprawl urbano / Gibelli						x			x					
S18	Indice di vegetazione (N.D.V.I.) / Gibelli - Rizeddu					x				x					
S19	Habitat standard pro-capite / Ingegnoli						x								
S20	Btc.m (Biopotenzialità territoriale) / Ingegnoli					x	x			x	x				
S21	Btc.m (Biopotenzialità territoriale) / Ingegnoli					x	x			x					
S22	Btc.m (Biopotenzialità territoriale) / Ingegnoli					x	x			x					
S23	Mesh size / Jochen-Jaeger		x										x		
S24	Indice di Pressione Antropica MIVEC / Malcevski					x	x			x	x		x		
S25	Indice di Valore Ecologico MIVEC					x	x			x	x		x		
S26	Azioni di pianificazione territoriale per il paesaggio e gli ecosistemi / Provincia di Chieti							x						x	
S27	Infrastrutture ecologiche del paesaggio / Provincia di Lucca – Ambiente Italia - ARPAT					x								x	
S28	Aree sottoposte a regime di vincolo paesaggistico / Provincia di Lucca – Ambiente Italia - ARPAT						x							x	
S29	Valutazione di efficacia del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) / Reg. Emilia-Romagna						x			x					
S30	Sostenibilità delle scelte di programmazione territoriale / Regione Emilia-Romagna – ENEA						x	x							x
S31	Contributi per misure agroamb. e forest.nelle zone di Rete Natura 2000 / Reg. Emilia-R. –ARPA ER							x						x	
S32	Tutela e commissione del Paesaggio / Regione Friuli Venezia-Giulia			x		x			x						x
S33	Rilevanza paesistica Va.L. Te.R./ Regione Lombardia – Politecnico di Milano			x		x									x
S34	Funzionalità del verde urbano / Rete di Progettazione Ambientale - C.A.I.RE					x	x				x				
S35	Connessione e circuitazione / Rete di Progettazione Ambientale - C.A.I.RE					x					x				
S36	Infrastructural Fragmentation Index (IFI) / Romano		x				x			x					
S37	Urban Fragmentation Index (UFI) / Romano		x				x								x
S38	Settlement risk index (SIX) Romano		x		x					x					
S39	Indice di espansione urbana prevista (IEUP) / Romano						x								x
S40	Indice faunistico cenotico medio / Santolini					x				x		x			
S41	Indice biocenotico territoriale / Santolini					x				x		x			
S42	Valore di naturalità media dell'ecotone / Santolini		x			x				x					
S43	Diversità biologica / Sauli –Pellizzari					x									x
S44	Opere di I.N., mitigazione e compensaz. per opere infrastrutturali su scala territoriale / Sauli - Pellizzari	x				x		x							x
S45	Livello di naturalità della matrice ambientale / Sauli - Pellizzari					x	x	x							x
S46	Eterogeneità paesistica / Shannon&Weaver ad.Gibelli./						x			x					
S47	Diversità del paesaggio agro-forestale / Shannon adattato						x							x	

Fig.1 - Quadro sintetico delle segnalazioni di indicatori del paesaggio per categorie di indicatori (in alto) e di esperienze (in basso)



6. SCHEDE

Le schede raccolte sono state definite, ai fini della titolazione e dell'indice iniziale, da una stringa di testo comprendente in sequenza i seguenti termini (separati da barre):

- nome dell'indicatore;
- autore della proposta metodologica; ove il nome non era identificabile, si e' riportata l'indicazione dell'ente promotore dell'esperienza;
- l'esperienza di riferimento; nel caso le esperienze siano molteplici, l'indicazione e' "VV";
- la sigla dell'autore della scheda tecnica, definita dalle iniziali di cognome e nome.

Gli autori delle schede raccolte, con le relative sigle usate nelle titolazioni, sono stati i seguenti:

Augusto Colombo, (CA)
Pietro Cordara, (CP)
Silvio Delsante, , (DS)
Gioia Gibelli, (GG)
Sergio Malcevschi, (MS)
Paola Modena, (MP)
Lorenzo Pellizzari., (PL)
Giancarlo Poli , (PG)
Silvia Repossì, (RS)
Bernardino Romano, (RB)
Riccardo Santolini, (SR)
Giuliano Sauli, (SG)

Le schede sono state ordinate sulla base dell'ordine alfabetico degli autori, con l'aggiunta di un codice progressivo identificativo (S01, S02 ecc.).

S01 - Indicatore di trasformazioni del paesaggio / Campeol / Progetto pilota per l'applicazione della VAS al PSC del Comune di Castelfranco Emilia (Bo) / PG

Indicatore:	Trasformazioni indotte dai più significativi settori di sviluppo
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Definizione metodologica e applicativa legate alla lettura delle trasformazioni del paesaggio
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, qualitativo/quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (sì/no/in parte):</i>	in parte
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	paesaggio sensibile (uso di immagini e metafore, valori culturali e simbolici, ecc.) ed elementi strutturali del paesaggio storicizzato (schede di analisi di coni ottici storicizzati e attuali di analisi percettiva del paesaggio).
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Convenzione tra Ministero Ambiente e Provincia di Modena (marzo 2003) per la realizzazione di un Progetto pilota per l'applicazione della VAS alla pianificazione urbanistica comunale e a programmi di sviluppo territoriale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Provincia di Modena – Servizio Pianificazione Territoriale Autori: G.Campeol (per l'aspetto paesaggistico)
<i>Anno :</i>	2003
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Accordo tra Ministero dell'Ambiente e la Provincia di Modena (3 marzo 2003); Report conclusivo del lavoro (in corso di pubblicazione); presentazione nell'ambito del Convegno nazionale su "L'applicazione della VAS ai processi di pianificazione e programmazione (Modena 9 dicembre 2003); Nora E., Morretti L., Giulia Messori M.: "Valutazione della sostenibilità ambientale" in Rivista Sviluppo sostenibile nn.73/74, anno 2003. Provincia di Modena.
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Valutazione Ambientale Strategica applicata al PSC del Comune di Schio da G. Campeol

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI (*):	
<i>Unità di misura:</i>	Scala 1:10000
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	Anno 2003 – Previsioni di Piano
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	utilizzo nelle procedure di valutazione di un piano comunale e di facilitazione dei processi partecipativi e decisionali ad essa connessi
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi disponibili su GIS, documentazione fotografica e cartografica, .
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS, tabelle, cartografie, ecc.
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	Tutte le attività del progetto sono state seguite, discusse e validate da un gruppo di lavoro appositamente costituito, composto da: Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio (B. Agricola, G. Italiano, G. Proietti Silvestri); Regione Emilia-Romagna (M. Sani, G. Poli, V. Montaletti); Comune di Castelfranco E. (C. Piacquadio, C. Stanzani, D. Neri); Agenzia per l'energia e lo sviluppo sostenibile di Modena (C. Carani); INU (P. Averello); IUAV (G. Campeol); Università di Modena e Reggio Emilia (L. Sala); ARPA Emilia-Romagna (V. Boraldi, P. Cagnoli, M. Deserti); Provincia di Modena (N. Quartieri, L. Morretti, A. Manicardi, A. B. Munari, D. Gaudio, F. Poppi, A. Pedrazzi, P. Vecchiati, C. Olivi, E. Nora – Coordinatore).

S02 - Qualità del paesaggio / Cordara / Studio Comune di Staranzano / CP

Indicatore:	Qualità del paesaggio
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimento e valorizzazione della qualità paesistica di ogni Unità di Paesaggio in cui è stato diviso il territorio comunale Ricavare indirizzi operativi e normativi conseguenti
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> complesso, qualitativo. NB: ogni indicatore è tale solo in riferimento ad una specifica Unità di Paesaggio
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Variabili per: <ul style="list-style-type: none"> elementi di interesse naturalistico ed ecologico aspetti storici, tradizionali e culturali aspetti compositivi del paesaggio
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Studio per la tutela e la valorizzazione del paesaggio del territorio comunale di Staranzano (GO)
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Responsabile: Pietro Cordara Collaborazione: Arch. M. Tomadin, Dott. Natur. P.Lenardon, Dott. Forest. F. Stegulc
<i>Anno :</i>	1997
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo.....).</i>	Approvato in Consiglio Comunale di Staranzano
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	---

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI (*):	
<i>Unità di misura:</i>	---
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Territorio comunale diviso in Unità di Paesaggio
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	non specificata, ma dichiarata la necessità di monitoraggio periodico degli indicatori
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Studio preliminare al Piano Regolatore Generale
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	<ul style="list-style-type: none"> Indagine sul campo Fonti documentarie Sondaggi d'opinione
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Carta Tecnica Regionale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S03 - Paesaggio agrario rispetto alla SAU / Comune di Caivano / RSA / RS

<i>Indicatore:</i>	Paesaggio agrario con riferimento alla superficie agricola aziendale utilizzata e totale
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualificazione del paesaggio rurale
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Semplice, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	'
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Caivano
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Coordinamento tecnico: Città del fare ScpA - Agenzia Locale di Sviluppo dei Comuni a Nord-Est di Napoli / Assistenza scientifica: Assistenza scientifica: CIRAM – Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente dell'Università degli Studi di Napoli Federico II
<i>Anno :</i>	2005
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	web
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web:

<http://www.cittadelfare.it/biblioteca/RSA%20CAIVANO.pdf>

ASPETTI TECNICI (*):	
<i>Unità di misura:</i>	Ettari
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	Annuale
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	ISTAT
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Tabelle
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S04 - Verde pubblico presente in ambito urbano / Comune di Caivano / RSA / RS

Indicatore:	Verde pubblico presente in ambito urbano
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualità del paesaggio urbano
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Semplice, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Caivano
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Coordinamento tecnico: Città del fare ScpA - Agenzia Locale di Sviluppo dei Comuni a Nord-Est di Napoli / Assistenza scientifica: Assistenza scientifica: CIRAM – Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente dell'Università degli Studi di Napoli Federico II
<i>Anno :</i>	2005
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	web
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web :

<http://www.cittadelfare.it/biblioteca/RSA%20CAIVANO.pdf>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Metri quadrati
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	PRG
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S05 - Verde privato presente in ambito urbano / Comune di Caivano / RSA / RS

Indicatore:	Verde privato presente in ambito urbano
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualità del paesaggio urbano
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Semplice, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	'
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Caivano
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Coordinamento tecnico: Città del fare ScpA - Agenzia Locale di Sviluppo dei Comuni a Nord-Est di Napoli / Assistenza scientifica: Assistenza scientifica: CIRAM – Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente dell'Università degli Studi di Napoli Federico II
<i>Anno :</i>	2005
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	web
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web:

<http://www.cittadelfare.it/biblioteca/RSA%20CAIVANO.pdf>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Metri quadrati
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	PRG
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S06 - Abusi edilizi accertati / Comune di Caivano / RSA / RS

Indicatore:	Abusi edilizi accertati
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualità del paesaggio urbano e rurale
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Semplice, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto sullo stato dell'ambiente del Comune di Caivano
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Coordinamento tecnico: Città del fare ScpA - Agenzia Locale di Sviluppo dei Comuni a Nord-Est di Napoli / Assistenza scientifica: Assistenza scientifica: CIRAM – Centro Interdipartimentale di Ricerca Ambiente dell'Università degli Studi di Napoli Federico II
<i>Anno :</i>	2005
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	web
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web:

<http://www.cittadelfare.it/biblioteca/RSA%20CAIVANO.pdf>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Numero degli abusi
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Comune
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S07 - Indicatore fisico geomorfologico del paesaggio / Delsante – Colombo / VAS PGT
Comune di Cassago B.za (Lc) / DS - CA

Indicatore:	Assetto fisico geomorfologico del paesaggio
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	conservazione della leggibilità della forma fisica e dei significati del contesto paesistico territoriale
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	-indice complesso -qualitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	sommità collinari, scarpate morfologiche, rilievi orli terrazzi, ciglionamenti, ecc.
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	VAS del PGT comunale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	atti VAS del comune di Cassago B.za (Lc)
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	il lavoro qui indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

<http://www.analistiambientali.org/AAA/pubbl.htm>

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scala comunale e provinciale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	cinque anni salvo monitoraggio anticipato
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VAS, VIA, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	SIT comunale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	principale utilizzo mediante overlapping

S08 - Indicatore fisico-idrogeologico / Delsante – Colombo / VAS PGT Comune di Cassago B.za (Lc) / DS-CA

Indicatore:	Assetto fisico-idrogeologico
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	mantenimento della naturalità del reticolo idrografico minore
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	-indice complesso -qualitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	naturalità dell'alveo, bioingegneria, vegetazione spondale, ecc.
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	VAS del PGT comunale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	atti VAS del comune di Cassago B.za (Lc)
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	il lavoro qui indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

<http://www.analistiambientali.org/AAA/pubbl.htm>

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala specifica
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scala comunale e provinciale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	cinque anni salvo monitoraggio anticipato
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VAS, VIA, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	SIT comunale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	principale utilizzo mediante overlapping

S09 - Vegetazione di significato paesaggistico / Delsante – Colombo / VAS PGT Comune di Cassago B.za (Lc) / DS -CA

Indicatore:	Vegetazione di significato paesaggistico
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	mantenimento dei significati di naturalità diffusa
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	-indice complesso -qualitativo (quantitativo)
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	macchie boscate, filari, giardini urbani, recupero territoriale, mascheramento interventi specifici
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	VAS del PGT comunale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	comune
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	atti VAS del comune di Cassago B.za (Lc)
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	il lavoro qui indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

<http://www.analistiambientali.org/AAA/pubbl.htm>

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala specifica
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scala comunale e provinciale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	cinque anni salvo monitoraggio anticipato
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VAS, VIA, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	SIT comunale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	principale utilizzo mediante overlapping

S10 - Caratteri insediativi che determinano il paesaggio / Delsante – Colombo / VAS PGT
Comune di Cassago B.za (Lc) / DS-CA

Indicatore:	Caratteri insediativi che determinano il paesaggio
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	tipologie storico culturali e moderne significative del contesto esaminato
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	-indice complesso -qualitativo (quantitativo)
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	caratterizzazione del tipo d'insediamento: – di sommità – di pianura – centri Storici – aree site ai margini degli insediamenti e loro rapporto con il contesto
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	VAS del PGT comunale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	atti VAS del comune di Cassago B.za (Lc)
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	il lavoro qui indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

<http://www.analistiambientali.org/AAA/pubbl.htm>

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala specifica
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scala comunale e provinciale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	cinque anni salvo monitoraggio anticipato
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VAS, VIA, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	SIT comunale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	principale utilizzo mediante overlapping

S11 - Visuali di percezione del paesaggio / Delsante – Colombo / VAS PGT Comune di Cassago B.za (Lc) / DS-CA

Indicatore:	Visuali di percezione del paesaggio
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	percezioni specifiche delle componenti del paesaggio cannocchiali visuali su emergenze e scenari paesaggistici
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	-indice complesso -qualitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	livello qualitativo delle visuali , punti di osservazione, caratteri delle visuali: profondità, ampiezza, angolazione, verticalità, ecc.
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	VAS del PGT comunale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	atti VAS del comune di Cassago B.za (Lc)
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	il lavoro qui indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

<http://www.analistiambientali.org/AAA/pubbl.htm>

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala specifica
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scala comunale e provinciale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	cinque anni salvo monitoraggio anticipato
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VAS, VIA, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	SIT comunale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	principale utilizzo mediante overlapping

S12 - Funzione paesaggistica del sistema agricolo / Delsante – Colombo / VAS PGT
Comune di Cassago B.za (Lc) / DS-CA

Indicatore:	Funzione paesaggistica del sistema agricolo (*)
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	la funzione paesistica si inquadra quale conservazione della riconoscibilità dell'identità delle aree agricole, tradizionali tipiche e di quelle compatibili oggetto di trasformazione continua, da attuarsi mediante la costruzione, l'articolazione, e la differenziazione dei caratteri del paesaggio e la loro leggibilità. Salvaguardia e ripristino degli aspetti spaziali caratterizzati da scenari vasti e profondi da conservare, soprattutto in corrispondenza dei cannocchiali visuali rilevabili nelle zone urbane, con attenzione alla leggibilità delle forme urbane
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	-indice complesso -qualitativo (quantitativo)
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	– percorsi campestri. – piste ciclabili. – censimento edifici agricoli tradizionali da conservare. – per le nuove edificazioni per la coltivazione agricola, verrà richiesta apposita regolamentazione di riferimento da inserire nei piani aziendali. – nuove piantumazioni alberate coerenti con la tessitura esistente. – percorsi e corridoi ecologici e faunistici, loro possibili correlazioni all'interno del centro urbano nonché loro continuità possibile nel territorio.
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	VAS del PGT comunale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	atti VAS del comune di Cassago B.za (Lc)
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	il lavoro qui indicato costituisce la pubblicazione originale

(*) = Compresa nel ruolo multi-funzionale dell'agricoltura:

Lettura delle caratteristiche di multifunzionalità del settore agricolo; 1) funzione **produttiva** 2) funzione **occupazionale**, 3) funzione **sociale**, 4) funzione **produzione di servizi**, 5) funzione **ambientale**, 6) funzione **paesistica**
Incentivazione l'aspetto ambientale e paesistico sia potenziando gli interventi di biodiversità, favorendo le attività agricole ad essa legate, sia riducendo fenomeni di frammentazione del paesaggio.

Riferimenti web:

<http://www.analistiambientali.org/AAA/pubbl.htm>

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala specifica
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scala comunale e provinciale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	cinque anni salvo monitoraggio anticipato
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VAS, VIA, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	SIT comunale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	principale utilizzo mediante overlapping

S13 - Indice di naturalità della vegetazione / Ferrari / PP vv, Reti ecologiche vv / SR

Indicatore:	Naturalità della vegetazione
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	valuta la naturalità della vegetazione
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Semplice, quali-quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Piani di bacino, PTCP, Reti ecologiche (es. Provincia di Milano, Provincia di Bologna)
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Riccardo Santolini
<i>Anno :</i>	2001
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Zanichelli ed. Bologna
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Ferrari, C., Biodiversità. Zanichelli ed. Bologna, 2001

Riferimenti web:

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	adimensionale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scale varie
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	variabile, applicabile sia per lo stato attuale che per lo studio di situazioni pregresse
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Scientifico, piani, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	carte uso suolo, vegetazione, forestale, rilievi sul campo
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S14 - Matrice di ambito paesistico / Forman / PTCP vari / GG

Indicatore:	Matrice di ambito paesistico
Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):	individuazione dei caratteri dominanti dell'ambito, concorre alla valutazione della "consistenza strutturale" del paesaggio e della sua vulnerabilità. Le diverse classi di copertura (%) degli elementi che costituiscono la matrice forniscono i livelli soglia di vulnerabilità della matrice
Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Semplice Quali/quantitativo
Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):	Sì
Variabili componenti (se indice complesso):	superfici delle diverse tipologie di uso del suolo, accorpate per sistemi funzionali (sistema urbano/tecnologico, agricolo-rurale, boschivo-forestale, ecc.)
Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:	PTCP Treviso (2007), PTCP Varese(2005), PTCP Terni (1999), alcuni Piani comunali, alcune VIA
Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori	Gioia Gibelli
Anno :	1999-2007
Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).	Relazioni dei Piani provinciali, Gibelli M.G., 2000 , <i>L'Ecologia del paesaggio negli studi preliminari per il P.T.C.P. della Prov. di Terni</i> , in Biondi E, Colantonio R. (Ed), <i>La Pianificazione del paesaggio tra ri-naturazione ed iper-antropizzazione</i> , Accademia marchigiana di scienze, lettere ed arti, Ancona, pp. 347-365.
Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:	Forman R.T.T. (1995), <i>Land Mosaics, the ecology of landscapes and regions</i> , Cambridge University Press, Cambridge.

Riferimenti web:

http://urbanistica.provincia.treviso.it/ptcp_upload/docs_piano/Relazioni%20dei%20Gruppi%20di%20Lavoro%20del%20Documento%20di%20Piano/Allegato%20P_Corridoi%20ecologici/Allegato%20P_Relazione%20Generale.pdf

ASPETTI TECNICI:	
Unità di misura:	Σ (Superficie elementi matrice)/sup. totale ambito
Scala territoriale di riferimento:	scale varie, in genere $\geq 1:25.000^{**}$
Scala temporale di riferimento:	Variabile, in quanto è utilizzabile sia per valutazioni dello stato attuale, sia per lo studio di dinamiche paesistiche
Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.	Piani, VAS, VIA, monitoraggio
Reperibilità del dato/dati di partenza:	Cartografia GIS
Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)	Mappe, diagrammi se usata per confronto tra ambiti diversi o studio di dinamiche
Altre note esplicative (eventuali):	la matrice è definita come "il tipo di uso del suolo di sfondo in un mosaico, caratterizzato da una copertura estensiva, alta connettività, e/o maggior controllo delle dinamiche" (Forman, 1995). Individuare la matrice significa individuare l'elemento o l'abbinamento ricorrente di elementi che costituiscono l'"ossatura" di un mosaico paesistico e le funzioni dominanti. Più gli "elementi matrice" sono presenti, più la struttura del mosaico è "solida". Inoltre l'individuazione della matrice permette di valutare i gradi di compatibilità dei diversi elementi che compongono il mosaico, in base alla coerenza o meno con le funzioni dominanti indicate dalla matrice stessa. La permanenza della matrice può avere a che fare con i "caratteri identitari" del paesaggio

** per scale maggiori si intendono le scale che ingrandiscono l'oggetto considerato, quindi $1:10.000 > 1:25.000$

S15 - Valore eco-paesistico / Gibelli / SIA vv / GG

Indicatore:	Valore eco-paesistico
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualificazione del paesaggio percepito
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Sì
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Morfologia dell'ambito - Dimensione e forma delle tessere paesistiche in rapporto alla morfologia. - Eterogeneità degli elementi paesistici presenti, in rapporto a morfologia e dimensione delle tessere. - Permanenza di elementi (quantità, tempo e tipo di permanenza delle forme, delle strutture e/o delle funzioni) - Presenza di emergenze naturalistiche/antropiche /detrattori (elementi antropici e naturali di interesse positivo, quali i margini naturali e i corridoi vegetati, boschi, terrazzamenti, filari, le aree di golena, emergenze visuali, e negativo , quali barriere artificiali, elementi fuori scala, ecc.), - Diversificazione della vegetazione e sua distribuzione in rapporto alla morfologia. - Grado di contrasto tra gli elementi antropici e naturali. - Visibilità (cfr. scheda successiva)
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Studi vari di impatto ambientale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Gioia Gibelli
<i>Anno :</i>	1997-2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Relazioni degli studi
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Relazione V.I.A. per l'ampliamento della SS del passo delle 100 croci (Ge-Sp) 1997

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	adimensionale numerico
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	ambito visivo. Può applicarsi alle scale da 1:1000 per ambiti molto piccoli, a 1:10.000
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	per le permanenze, in base al materiale di archivio
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VIA, VAS, Piani paesistici a scala comunale
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi disponibili su GIS, rilievi in loco, rilievi fotografici, foto aeree
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS , diagrammi, tabelle
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	Nasce dall'esigenza di integrare gli aspetti fisico-biologici del paesaggio con quelli percettivi. Si sono pertanto scelti parametri significativi di aspetti fisico-biologici che influiscono sulle modalità di percepire i luoghi. Tiene infatti conto delle relazioni tra la diversità morfologica e la diversità ecosistemica e gli stimoli percettivi che dalle diversità possono pervenire; dell'importanza delle permanenze sia da un punto di vista storico-culturale che ecologico; degli effetti del contrasto. Il tutto in riferimento alla potenzialità visuale. E' implementabile.

S16 - Visibilità / Gibelli / SIA vv. / GG

Indicatore:	Visibilità
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	valutazione del grado di visibilità di un ambito paesistico
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice complesso
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no/in parte):</i>	si
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	<ul style="list-style-type: none"> - numero di visuali e dei relativi osservatori - tipo di visuali: aperte in serie o isolate, visuali da punti fissi o da punti in movimento (ad esempio da strade), continue o interrotte - "quantità" di spazio visivo disponibile all'interno degli ambiti: si evidenzia se gli ambiti sono caratterizzati da una visibilità a corto o a lungo raggio.
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Alcune V.I.A.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Gioia gibelli
<i>Anno :</i>	dal 1997
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Relazioni dei lavori
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	relazione per la V.I.A. per l'ampliamento della SS del passo delle 100 croci (Ge-Sp) 1997

Riferimenti web (ove disponibili):

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	adimensionale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Ambito visivo. Può applicarsi alle scale da 1:1000 per ambiti molto piccoli, a 1:10.000
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	VIA, VAS, Piani paesistici a scala comunale
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi disponibili su GIS, rilievi in loco, rilievi fotografici, foto aeree
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS , tabelle
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	Può essere utilizzato per completare la valutazione del valore eco-paesistico, in base al grado di visibilità

S17 - Indice di sprawl urbano / Gibelli / PTCP Treviso / GG

Indicatore:	Indice di sprawl urbano
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	valutazione del consumo di suolo effettivo e della frammentazione del paesaggio
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Semplice Quali/quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Sì
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	superfici dei singoli edifici, superfici di infrastrutture lineari
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	PTCP Treviso
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Gioia Gibelli
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atto amministrativo
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Relazione del Piano

Riferimenti web:

http://urbanistica.provincia.treviso.it/ptcp_upload/docs_piano/Relazioni%20dei%20Gruppi%20di%20Lavoro%20del%20Documento%20di%20Piano/Allegato%20P_Corridoi%20ecologici/Allegato%20P_Relazione%20Generale.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	sup interferita da edifici e infrastrutture/sup territoriale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	1:25.000
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	1995-2005
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore: scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Valutazioni comparative di UdP in Piani strategici, VAS, monitoraggio del consumo di suolo e del grado di frammentazione
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	mappatura digitalizzata degli insediamenti e delle infrastrutture , possibilmente in più soglie temporali
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS/ diagrammi
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	L'indice non misura solo l'area di sedime di insediamenti e infrastrutture, ma un buffer di 50m per gli edifici e di 30m per le strade, che rappresenta l'area maggiormente interferita dalle strutture considerate in un territorio aperto (dati bibliografici). Il confronto diacronico (1995-2005) sulle Unità di Paesaggio (UdP) della Provincia, ha permesso di "testare" tali misure: nell'ultimo decennio nelle diverse UdP l'80/90% dei nuovi insediamenti extraurbani si sono collocati all'interno dei buffer. Ciò permette di usare lo strumento come indice "di rischio" sprawl. Gli utilizzi possono essere vari: il confronto diacronico permette di valutare l'incremento e le tendenze; l'indice in sé, di valutare l'effettivo grado di "disordine territoriale", anche per confronto tra ambiti diversi, e la percentuale di territorio utile rimanente in un aUdP. Maggiore è la differenza tra la superficie inclusa nel buffer e la superficie effettivamente edificata, maggiore è il consumo di suolo effettivo causato dallo sprawl. La mappatura permette inoltre di evidenziare i "clusters" e le parti di territorio più colpite, permettendo la formulazione di normative ad hoc a seconda dei casi.

S18 - Indice di vegetazione (N.D.V.I., Normalized Difference Vegetation Index) / Gibelli - Rizeddu / PTR Liguria / GG

Indicatore:	Indice di vegetazione (N.D.V.I., Normalized Difference Vegetation Index)
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Valutazione della quantità di biomassa vegetale Indice della funzione del metabolismo degli ecosistemi presenti in un certo territorio
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no/in parte):</i>	Si. è dato dalla formula: $NDVI = (IR - R) / (IR + R)$ Dove: R è la riflettanza nella banda visibile riflettiva del Rosso (0.58-0.68 μm) IR è la riflettanza nella banda invisibile riflettiva dell'infrarosso (0.725 -1.1 μm).
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Le diverse tipologie di vegetazione e il loro stato
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	PTR regione Liguria
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Gioia Gibelli, Giuseppe Ruzzeddu con M. Fiorito e P. Sbardella
<i>Anno :</i>	2005
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Relazione dello studio e GIBELLI, G., RUZZEDDU, G., (2006) , <i>Il sistema del Verde</i> , Regione Liguria, pp. 294
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	GIBELLI, G., RUZZEDDU, G., (2006) , <i>Il sistema del Verde</i> , Regione Liguria, pp. 294

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	varie
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	varie, utile per confronti diacronici
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Scientifico, piani a varie scale, VIA, VAS, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Immagini satellitari, landsat, quickbird o ikonos
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	L'N.D.V.I., in quanto correlabile alla quantità di clorofilla prodotta dai singoli elementi, è utilizzato per confrontare tra loro aree caratterizzate da uguali tipologie di uso del suolo: le gamme di grigi risultanti dalle immagini, sono state raggruppate in classi . A parità di tipologia, un elemento caratterizzato da un indice di vegetazione alto, è valutabile più positivamente di un altro con NDVI minore. Tra l'altro questo parametro, applicato alle tipologie di verde urbano, ha permesso di individuare classi dimensionali e di copertura vegetale, particolarmente efficaci per il miglioramento della qualità urbana. A partire dalle immagini NDVI (8 bit), con valori di pixel compresi tra 0 e 255, sono stati analizzati gli istogrammi dei singoli frame (fotogrammi) per individuare 7 intervalli significativi, ritenuti valori di soglia significativi per l'individuazione della quantità di biomassa vegetale: L'analisi degli istogrammi dei singoli frame, non può e non deve essere condotta solo su base statistica (ad esempio individuando massimi, minimi e punti di flesso della curva di distribuzione dei valori NDVI), ma anche integrata e verificata in modo empirico (con l'ausilio di strumenti GIS e con eventuali rilievi diretti).

S19 - Habitat standard pro-capite / Ingegnoli / PP vv et al. / GG

Indicatore:	Habitat standard pro-capite
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualificazione del paesaggio antropico
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice semplice, quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Si. E' espresso in mq/abitanti.
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	numero abitanti in un certo ambito superficie territoriale effettivamente utilizzata per le attività antropiche dell'ambito considerato
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Vari lavori di pianificazione territoriale a scala comunale e provinciale, VAS per il Piano comunale di Capannoni (Lu)
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Vittorio Ingegnoli
<i>Anno :</i>	dal 1980
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Relazioni dei lavori, siti delle province
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Ingegnoli, V., (1980) <i>Ecologia e progettazione</i> , Cusl ed. Milano, Ingegnoli, V. (2002) <i>Landscape Ecology: A Widening Foundation</i> , Sprinter Verlag, Berlino, Ingegnoli, V., Gglio, E., (2005) <i>Ecologia del Paesaggio</i> , SE editore, Giugliano (Na)

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scale varie
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	comunale, provinciale, Unità di Paesaggio
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	scale varie, in base ai confronti diacronici possibili
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Piani strategici, piani urbanistici, VAS, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Uso del suolo in formato GIS, dati demografici
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS , diagrammi
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	Mette in relazione lo spazio, con il numero di individui che utilizzano quello spazio per vivere. HS considera il solo territorio realmente occupato dall'uomo per l'espletamento delle sue funzioni vitali (residenza, cultura e ricreazione, produzione di cibo, lavoro, spostamenti e utilizzo dei servizi tecnologici, miglioramento del microclima e della qualità ambientale). In questo modo, HS misura il carico antropico che insiste effettivamente su una certa area, permettendo di stimare la capacità portante di diversi ambiti territoriali, individuare le diverse tipologie di paesaggio corrispondenti ai diversi carichi e valutare la compatibilità tra il tipo di paesaggio esistente, il tipo di organizzazione e il carico antropico, controllare la compatibilità delle previsioni urbanistiche di ogni Unità di Paesaggio e confrontarle tra loro.

S20 - Btc.m (Biopotenzialità territoriale) / Ingegnoli / VV / GG

Indicatore:	Btc.m (Biopotenzialità territoriale)
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Potenzialità biologica del territorio. Grandezza funzione del metabolismo degli ecosistemi presenti in un certo territorio e delle capacità omeostatiche e omeoretiche (di auto/riequilibrio) degli stessi
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no/in parte):</i>	Si. $Btc_i = (a_i + b_i) R_i w$, dove a_i è rappresentativo del metabolismo dell'ecosistema esimo in base ai rapporti tra respirazione e produttività primaria lorda, e b_i è riferito alla capacità di resistenza e resilienza dell'ecosistema considerato, $R_i w$ è riferita alle caratteristiche generali del sistema.
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Biomassa e metabolismo degli ecosistemi presenti nell'area studio
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Studi di impatto ambientale, Piani comunali, piani provinciali, VAS, tra cui variante generale al piano regolatore generale della città di Arona, VAS di Capannoni (Lu), Ptcp Terni, Varese, Treviso
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Autori vari
<i>Anno :</i>	dal 1980
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Web, varie relazioni di studi e lavori
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Ingegnoli, V., (1980) <i>Ecologia e progettazione</i> , Cusl ed. Milano, Ingegnoli, V. (2002) <i>Landscape Ecology: A Widening Foundation</i> , Sprinter Verlag, Berlino, Ingegnoli, V., Gglio, E., (2005) <i>Ecologia del Paesaggio</i> , SE editore, Giugliano (Na)

Riferimenti web:

www.comune.arona.no.it/viewdoc.asp?keypagina=935

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Mcal/m ² /anno)
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	varie
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	varie, utile per confronti diacronici
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Scientifico, piani a varie scale, VIA, VAS, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Usi del suolo, analisi fitosociologiche e fisionomico-strutturali della vegetazione
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Diagramma temporale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	Misura il grado di equilibrio di un sistema paesistico: più è alto il valore di Btc, maggiore è la capacità di automantenimento del paesaggio. Nella pianificazione di area vasta la Btc può essere utilizzata per valutare il grado di stabilità dell'area e il suo trend evolutivo. E' possibile utilizzarla per mettere a confronto i valori di diverse Unità di Paesaggio per <i>evidenziarne le diverse condizioni di equilibrio</i> e il ruolo all'interno del sistema paesistico, per <i>individuare gli obiettivi di sostenibilità di un piano per ogni Udp, indirizzare la consistenza d efficaci opere di riequilibrio e di compensazione delle trasformazioni future.</i> Viene in genere effettuata la distinzione tra habitat umano e habitat naturale, al fine di comprendere il "peso" reciproco dei due tipi di ambienti.

S21 - Btc.m (Biopotenzialita' territoriale) / Ingegnoli / Variante PRG Comune di Arona / SM

Indicatore:	Btc.m (Biopotenzialita' territoriale)
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Evoluzione storica del paesaggio
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice complesso
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no/in parte):</i>	In parte
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Usi del suolo
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	VARIANTE GENERALE AL PIANO REGOLATORE GENERALE DELLA CITTA' DI ARONA... / VERSO LA DELIBERA PROGRAMMATICA
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune di Arona – Urbanistica Servizi
<i>Anno :</i>	2007 (da controllare)
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Web
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Non indicata. L'indicatore peraltro e' noto, proposto da V.Ingegnoli

Riferimenti web): www.comune.arona.no.it/viewdoc.asp?keypagina=935

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Sezione di atto amministrativo: "Analisi e diagnosi: il quadro conoscitivo sullo Stato della Città"
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Diagramma temporale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	Viene distinto il Btc.m per l'Habitat Naturale da quello per l'Habitat Uman

S22 - Btc.m (Biopotenzialita' territoriale) / Ingegnoli / PSC Comune di S. Benedetto Val di Sambro (Bo) / PG

Indicatore:	Btc.m (Biopotenzialita' territoriale)
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	misurare lo stato ecologico del paesaggio locale
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si'/no/in parte):</i>	si
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	corsi d'acqua, formazioni boschive a latifoglie, formazioni di conifere adulte, rimboschimenti, castagneti da frutto, zone urbanizzate, verde urbano e impianti sportivi, laghi, prati stabili, seminativi, aree agricole eterogenee, reti infrastrutturali, affioramenti litoidi, cespuglieti.
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Piano Strutturale Comunale
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune di S. Benedetto Val di Sambro (BO) – Settore Urbanistica Studio T.2. Arch. Alessandro Tugnoli
<i>Anno :</i>	2007 (da verificare)
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atto amministrativo (attualmente in Conferenza di pianificazione)
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Ingegnoli V. (1980, 1987, 1993, 2002); Massa e Ingegnoli (2000); Forman e Godron (1985) Ingegnoli e Giglio (2005)

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala 1:10.000
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	1960-1976-1994
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Formulazione del Quadro conoscitivo dello stato del territorio ai fini dell'elaborazione del Piano Strutturale Comunale
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	aerofotografie (voli RER, 1960 e 1976), Carta dell'uso del suolo regionale (2000), Piano generale di bonifica del bacini dell'Alto Reno (indagine catastale, 1960)
<i>Modalità di presentazione (mappe GiS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	diagrammi e tabelle di confronto temporale generali e riferite ai principali centri abitati del territorio comunale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	Sono stati utilizzati altri tipi di indicatori ecologici per approfondire la conoscenza dello stato del paesaggio: Eterogeneità funzionale (Hf); Dominanza funzionale (Df); Diversità funzionale paesistica (T.); Indicatore sintetico di metastabilità (LM)

S23 - Mesh size / Jochen-Jaeger / Reti ecologiche / SR

Indicatore:	Mesh size
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	misura l'effettivo livello di frammentazione del paesaggio considerando le tipologie d'uso del suolo antropiche come elementi frammentanti
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Semplice, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Reti ecologiche Comuni del bolognese
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Riccardo Santolini, CREN,
<i>Anno :</i>	2006
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atto amministrativo
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Jochen A.G. Jaeger, 2000. Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation <i>Landscape Ecology</i> 15: 115-130, 2000. <i>Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.</i>

Riferimenti web:

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	ha
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scale varie
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	variabile, applicabile sia per lo stato attuale che per lo studio di situazioni pregresse
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Scientifico, piani, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	carte uso suolo, vegetazione, forestale,
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	mappe
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S24 - Indice di Pressione Antropica MIVEC / Malcevschi / SIAv et al. / MS

<i>Indicatore:</i>	Indice di Pressione Antropica
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Rappresentazione sintetica del complesso dei fattori di pressione
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Categorie ecosistemiche spazializzate, eventualmente derivate dalle categorie di usi del suolo
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Studi di Impatto Ambientale (vari), Pianificazione territoriale (Valle d'Aosta) Reti ecologiche (Provincia di Venezia, Provincia di Reggio Emilia, Parco del Ticino), VAS (PTCP Provincia di Reggio Emilia)
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Amministrazioni varie
<i>Anno :</i>	Anni vari
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atti amministrativi vari
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	MALCEVSCHI S. - 1989 - Un modello interpretativo integrato per la definizione e la valutazione degli ecosistemi (M.I.V.E.C.). Rapporto ENEA/DISP/ARA/SCA(1989)04

Riferimenti web: non disponibili

<p>ASPETTI TECNICI :</p> $PA.XY = \sum_{i=1,n} KPAi.UEi \times UEi$ <p>dove: XY : maglie spaziali geometriche; UE(i=1,n) : categorie ecosistemiche per cui e' disponibile la spazializzazione</p> <p>Se applicato ad ecomosaici:</p> $PAm.ECMj = \frac{\sum_{i=1,n} K.PAi \times UEi}{A.ECMj}$ <p>dove A e' la superficie dell'ecomosaico ECM (j= 1,m).</p>	
<i>Unità di misura:</i>	Punteggio progressivo o ponderato
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Area vasta, attraverso l'applicazione a maglie XY o ad ambiti strutturali coerenti (ecomosaici)
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	Possibilita' di confronto di stati temporali diversi (attuali, passati, scenari futuri)
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	SIA, Rapporti di VAS, Pianificazione territoriale, Reti ecologiche
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi GIS per gli usi del suolo o specifici per le unita' ecosistemiche
<i>Modalita' di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS, diagrammi temporali per le applicazioni differenziate nel tempo
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S25 - Indice di Valore Ecologico MIVEC / Malcevschi / SIA vv et. Al. / MS

Indicatore:	Indice di Valore Ecologico
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Rappresentazione sintetica della valenza della componente ecosistemica
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice complesso
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Categorie ecosistemiche spazializzate, eventualmente derivate dalle categorie di usi del suolo
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Studi di Impatto Ambientale (vari), Pianificazione territoriale (Valle d'Aosta) Reti ecologiche (Provincia di Venezia, Provincia di Reggio Emilia, Parco del Ticino), VAS (PTCP Provincia di Reggio Emilia)
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Amministrazioni varie
<i>Anno :</i>	Anni vari
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atti amministrativi vari
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	MALCEVSCHI S. - 1989 - Un modello interpretativo integrato per la definizione e la valutazione degli ecosistemi (M.I.V.E.C.). Rapporto ENEA/DISP/ARA/SCA(1989)04
<i>Riferimenti web: non disponibili:</i>	

<p>ASPETTI TECNICI:</p> <p>$VE.XY = \sum_{i=1,n} KVEi.UEi \times UEi$ dove: XY : maglie spaziali geometriche; UE(i=1,n) : categorie ecosistemiche per cui e' disponibile la spazializzazione</p> <p>Se applicato ad ecosomaici: $VE_{m.ECMj} = \frac{\sum_{i=1,n} K.VEi \times UEi}{A.ECMj}$ dove A e' la superficie dell'ecosomaico ECM (j= 1,m).</p>	
<i>Unità di misura:</i>	Punteggio progressivo o ponderato
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Area vasta, attraverso l'applicazione a maglie XY o ad ambiti strutturali coerenti (ecosomaici)
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	Possibilita' di confronto di stati temporali diversi (attuali, passati, scenari futuri)
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	SIA, Rapporti di VAS, Pianificazione territoriale, Reti ecologiche
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi GIS per gli usi del suolo o specifici per le unita' ecosistemiche
<i>Modalita' di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS, diagrammi temporali per le applicazioni differenziate nel tempo
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S26 - [Azioni di pianificazione territoriale per il paesaggio e gli ecosistemi](#) / Provincia di Chieti / RSA / RS

Indicatore:	Azioni di pianificazione territoriale in armonia con le esigenze del paesaggio e degli ecosistemi
Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):	Integrare considerazioni relative al paesaggio nei percorsi pianificatori
Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Semplice, quantitativo
Variabili componenti (se indice complesso):	
Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):	
Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:	Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Chieti
Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori	Provincia di Chieti in collaborazione col Consorzio Mario Negri Sud
Anno :	2002
Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).	web
Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:	

Riferimenti web:
<http://www.negrisud.it/rsa/>

ASPETTI TECNICI:	
Unità di misura:	Numero
Scala territoriale di riferimento:	Provinciale
Scala temporale di riferimento:	
Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.	
Reperibilità del dato/dati di partenza:	provincia di Chieti, Regione Abruzzo
Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)	
Altre note esplicative (eventuali):	

S27 - Infrastrutture ecologiche del paesaggio / Provincia di Lucca – Ambiente Italia - ARPAT / RSA / RS

<i>Indicatore:</i>	Infrastrutture ecologiche del paesaggio
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualità del paesaggio agricolo
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Complesso, quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Si'
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Aree a riforestazione naturale, Boschetti, Formazioni riparie, Cespuglieti, Arbusteti
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Provincia di Lucca / Ambiente Italia srl / ARPAT
<i>Anno :</i>	2004
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo...).</i>	web
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web:

<http://www.provincia.lucca.it/ambiente/stato/paesaggio/indicatori.pdf>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	% sul territorio provinciale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Provincia
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Inventario Forestale Regionale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe, tabelle
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S28 - Aree sottoposte a regime di vincolo paesaggistico / Provincia di Lucca – Ambiente Italia - ARPAT/ RSA / RS

<i>Indicatore:</i>	Aree sottoposte a regime di vincolo paesaggistico
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Semplice, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Si'
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Provincia di Lucca / Ambiente Italia srl / ARPAT
<i>Anno :</i>	2004
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	web
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web (ove disponibili):

<http://www.provincia.lucca.it/ambiente/stato/paesaggio/indicatori.pdf>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	% aree sottoposte a tutela su territorio provinciale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Provincia
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe, tabelle
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S29 - Valutazione di efficacia del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) / Regione Emilia-Romagna / PP / PG

<i>Indicatore:</i>	Indicatore di efficacia normativa nel controllo delle trasformazioni
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Verifica degli effetti territoriali dell'applicazione delle disposizioni di tutela del PTPR
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, quantitati
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Si'
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Diverse scale di lettura: sistemi di paesaggio e aree campione. I fenomeni indagati hanno riguardato: 1. livello dell'incremento dell'urbanizzato; 2. l'incremento e/o la diminuzione di aree naturali e seminaturali; 3. la variazione in estensione delle zone agricole.
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Attuazione dell'Accordo tra il Ministero dei Beni e delle Attività culturali, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano del 29 aprile 2001, in materia di pianificazione paesaggistica.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Regione Emilia-Romagna Oikos Centro Studi (Bologna) e Regione Emilia-Romagna
<i>Anno :</i>	2003/2004
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Regione Emilia-Romagna e Oikos Centro Studi: "Rapporto Conclusivo (giugno 2004); Regione Emilia-Romagna e Oikos Centro Studi: "Paesaggi senza confini", atti del Convegno nazionale sul paesaggio di presentazione del lavoro di verifica (Bologna, 7 maggio 2004);
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Il lavoro indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web :

<http://www.regione.emilia-romagna.it/paesaggio>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala: 1:250.000 – 1:10.000
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	regionale / provinciale / locale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	1996 - 1994
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Attività di aggiornamento e sviluppo della pianificazione paesaggistica
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi dati regionale disponibili su GIS
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Rappresentazioni cartografiche comparative delle diverse situazioni temporali e territoriali analizzati. Tabelle riportanti dati quantitativi e descrizione delle situazioni riscontrate
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	gli esiti della verifica sono stati di utilità per l'impostazione di una strategia generale del paesaggio regionale

S30 - Sostenibilità delle scelte di programmazione territoriale / Regione Emilia-Romagna – ENEA / PM / PG

Indicatore:	Predittore di risposta
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	disporre di uno strumento informatico in grado di valutare gli effetti delle scelte di programmazione/pianificazione territoriale sul paesaggio
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, quantitativo/qualitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (sì/no/in parte):</i>	sì
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Il progetto è stato realizzato come sviluppo dell'equazione del <i>valore totale dell'ambiente</i> di Pierce e Moran (1994), considerata idonea ad uno sviluppo operativo dell'intero processo di valutazione applicato ad ambiti territoriali omogenei (U.di P.) attraverso specifici indicatori sintetici riferibili a cinque aree tematiche: 1. Suolo-sottosuolo (n. di cave e superficie interessata per comune, quantitativi di prodotti estratti/anno, % territorio dissestato, contenuto archeologico dei suoli, ecc.) 2. Aree naturali (Sup. boschiva per comune, Sup. a rischio d'incendio, aree protette, aree di importanza floristica e faunistica, ecc.); 3. Acque superficiali e sotterranee (n. pozzi per sup. comunale, n. impianti di depurazione, sup. vulnerabilità acque sotterranee, qualità acque fluenti, sup. lacustri, zone umide Ramsar, ecc.); 4. Agricoltura (sup. colturali, n. aziende agricole, n. aziende zootecniche, ecc.); 5. Sistemi urbani – Servizi – Industria (sup. urbanizzata, n. aziende manifatturiere, n. addetti totali, n. aziende commerciali, n. aziende artigiane, n. strutture alberghiere, livello di pericolosità naturale; centri e insediamenti storici, ecc.).
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Progetto Atlante
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Regione Emilia-Romagna - ENEA Divisione Caratterizzazione dell'ambiente e del territorio (ENEA – Centro ricerche Casaccia) e Servizio Paesaggio (RER)
<i>Anno :</i>	1998
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Regione Emilia-Romagna – ENEA (2001), "Progetto Atlante. Quadro di riferimento, analisi degli strumenti esistenti, implementazione metodologica e applicazione prototipale". Arti Grafiche Tilligraf. Roma
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Il lavoro indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

<http://www.regione.emilia-romagna.it/paesaggio>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Scale varie: 1:10000 – 1:25.000
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	regionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	1998 - 2000
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Processi di valutazione strategica delle scelte di programmazione territoriale e di programmi economici determinanti effetti territoriali
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi dati regionale disponibili su GIS , cartografie tematiche, dati statistici
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Relazione illustrativa, cartine esplicative, demo interfaccia utente per l'immissione dei dati,
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	La parte teorica e gli stessi limiti operativi evidenziati dal Progetto Atlante forniscono un utile contributo di riflessione sull'utilizzo di metodiche speditive attraverso l'uso di indicatori

S31 - Contributi per misure agroambientali e forestali nelle zone di Rete Natura 2000 / Regione Emilia-Romagna –ARPA ER / RSA. / RS

<i>Indicatore:</i>	Contributi per misure agroambientali e forestali nelle zone di Rete Natura 2000
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Semplice, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	contributi alla misura 2.f comprendente le misura agroambientali per la diffusione di sistemi di produzione a basso impatto ambientale e conservazione di spazi naturali, tutela della biodiversità, cura e ripristino del paesaggio
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Si'
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Relazione sullo Stato dell'ambiente della Regione Emilia Romagna
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Regione Emila Romagna e ARPA
<i>Anno :</i>	2004
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	web
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web:

http://www.ermesambiente.it/rsa2004/data/pdf/11_naturaebiodiversita.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Euro
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Regionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Regione Emilia Romagna
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Grafico
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S32 - Tutela e compromissione del Paesaggio / Regione Friuli Venezia-Giulia /
 Applicazione in Regione FVG / CP

<i>Indicatore:</i>	Tutela e compromissione del Paesaggio del Friuli Venezia Giulia
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Ricavare una classificazione delle Unità di Paesaggio, nel caso in esame in cinque categorie: <ul style="list-style-type: none"> • aree gravemente compromesse • aree di forte contrasto fra elementi di valore ed elementi detrattori • aree di moderato contrasto fra elementi di valore ed elementi detrattori • aree di moderata prevalenza degli elementi di valore • aree di forte prevalenza degli elementi di valore
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	<ul style="list-style-type: none"> • Complesso • quantitativo/qualitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Elementi del paesaggio prevalenti e caratterizzanti di tipo: <ul style="list-style-type: none"> • geomorfologico e idrografico • vegetazionale e agronomico • insediativo e architettonico
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	"La tutela del paesaggio nel Friuli-Venezia Giulia - Indirizzi e criteri metodologici per la gestione delle aree vincolate ai sensi della L.1497/39", 2 voll. e all., (con AA.VV.)
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione della Pianificazione territoriale Coordinamento di Pietro Cordara per la parte delle Unità di Paesaggio, con collaboratori vari
<i>Anno :</i>	1993
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Pubblicazione a cura della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione della Pianificazione territoriale, Trieste
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Genio rurale" n.7/8, mensile, Bologna, 1994

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Confronto fra numero di elementi da tutelare e numero di elementi detrattori per singola Unità di Paesaggio
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Unità di Paesaggio (a seconda delle Unità, da kmq 30 a kmq 1045, media kmq 238)
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	non specificata, ma dichiarata la necessità di monitoraggio periodico degli elementi del paesaggio che costituiscono gli indicatori
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Piano Territoriale Regionale - PTR (ora in approvazione ...)
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • consulenza di esperti • indagine sul campo • fonti documentarie, in particolare fonti di ambito geografico
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Carta Tecnica Regionale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S33 - Rilevanza paesistica Va.L.Te.R./ Regione Lombardia – Politecnico di Milano / PM / MS

Indicatore:	Rilevanza paesistica
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualificazione del paesaggio rurale
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice complesso, quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Si'
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Complessita' morfologica Rilevanza del paesaggio culturale Dotazione vegetazionale
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Linee guida per la valutazione degli impatti delle grandi infrastrutture sul sistema rurale e per la realizzazione di proposte di interventi di compensazione. Val.Te.R.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Regione Lombardia – Agricoltura Politecnico di Milano- CeDAT Politecnico di Milano - DIAP
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	B.U.R.L. Edizione speciale 5 feb 2007
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Il lavoro indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	scala specifica
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	regionale / subregionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	non dichiarata
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Proposti utilizzi vari in sede tecnico-amministrativa
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi disponibili su GIS
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS basate su griglie con lato di 0,5 km
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	La "Rilevanza del paesaggio culturale" e' ottenuta considerando: - gli elementi vincolati dal D.Lgs. 4272004 - gli elementi connotativi del paesaggio indicati dal PTPR regionale; - pSIC e ZPS

S34 - Funzionalità del verde urbano / Rete di Progettazione Ambientale - C.A.I.RE / VAS
PRG Comune di Verona / MP

Indicatore:	Funzionalità del verde urbano
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Valutazione della funzionalità ecologica di un territorio urbano
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Struttura della vegetazione in termini di diversità biologica, stratificazione verticale e diverso grado di pressione antropica 1. campi sportivi, alberature e arredo stradale, ovvero piccole aree a bassa diversità biologica e forte pressione da calpestio e/o inquinamento; 2. giardini di quartiere e prati, piccole aree a bassa diversità biologica con isolate componenti alberate; 3. parchi pubblici, ovvero grandi aree a media diversità biologica; 4. aree boscate, aree a medio-alta diversità biologica di origine seminaturale; Ruolo nei meccanismi ecologici di riqualificazione ambientale 1. riequilibrio meteo-climatico, ovvero aree vegetate anche con sottofondo impermeabilizzato; 2. mitigazione di inquinamento e rumore, elementi vegetali stradali areali e lineari; 3. riequilibrio idrogeologico, ovvero aree vegetate permeabili; 4. riqualificazione territoriale nella rete ecologica, aree vegetate di grandi dimensioni, punti di appoggio della rete ecologica.
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto Ambientale per la V.A.S. della Variante al PRG n° 282 "Verona Sud" del Comune di Verona
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune di Verona Rete di Progettazione Ambientale C.A.I.RE
<i>Anno :</i>	2005
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Delibera del Consiglio Comunale n° 4 del 31/01/2007 Presentazione al Convegno SIEP-IALE "Inuovi paesaggi" Pesaro, giugno 2006
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Il lavoro indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

http://213.171.96.215/verona/Uffi_sit/PRG%20VIGENTE%20-%20Varianti%20Approvate/282_WEB/1_RAPPORTO%20AMBIENTALE.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Scala 1:10000
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	Anno 2005 – Previsioni di Piano
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Vetri utilizzati. Nelle procedure di VAS, VIA, anche con specifica funzione di monitoraggio.
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi disponibili su GIS e orthophoto.
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS, tabelle
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S35 - Connessione e circuitazione / Rete di Progettazione Ambientale - C.A.I.RE / VAS
PRG Comune di Verona / MP

Indicatore:	Connessione e circuitazione
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Valutazione della funzionalità della rete ecologica
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice complesso, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Numero di elementi individuati come nodi Numero di elementi individuati come legami
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto Ambientale per la V.A.S. della Variante al PRG n° 282 "Verona Sud" del Comune di Verona
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Comune di Verona Rete di Progettazione Ambientale C.A.I.RE
<i>Anno :</i>	2005
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Delibera del Consiglio Comunale n° 4 del 31/01/2007 Presentazione al Convegno SIEP-IALE "Inuovi paesaggi" Pesaro, giugno 2006
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Il lavoro indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web:

http://213.171.96.215/verona/Uffi_sit/PRG%20VIGENTE%20-%20Varianti%20Approvate/282_WEB/1_RAPPORTO%20AMBIENTALE.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Scala 1:10000
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	Anno 2005 – Previsioni di Piano
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Proposti utilizzi vari in sede tecnico-amministrativa
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi disponibili su GIS e orthophoto.
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S36 - Infrastructural Fragmentation Index (IFI) / Romano / Rete ecologica Umbria, al. / RB

<i>Indicatore:</i>	Infrastructural Fragmentation Index (IFI)
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Frammentazione dovuta alla presenza di infrastrutture viarie
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Lunghezza stradale, grado di occlusione, ingombro trasversale della carreggiata, superficie dell'unità ambientale/territ. di riferimento.
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Ricerca MIUR PLANECO 2003; Progetto RERU (Rete Ecol. Umbria 2004); Interferenza Insediativa Regione Veneto 2007.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Università dell'Aquila (B. Romano)
<i>Anno :</i>	2003; 2004; 2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Filpa A, Romano B. (Eds.), 2003. <i>Pianificazione e reti ecologiche</i> , Planeco, p. 300, Gangemi Ed., Roma. Romano B., Paolinelli G., 2007. <i>L'interferenza insediativa nelle strutture ecosistemiche, modelli per la rete ecologica del Veneto</i> . pp. 112, Gangemi Ed., Roma.
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	In Italia: Romano B., <i>Continuità ambientale, pianificare per il riassetto ecologico del territorio</i> , p. 240 (monografia), Ed. Andromeda, Teramo, giugno 2000. Internazionale: Romano B., <i>Evaluation of urban fragmentation in the ecosystems</i> , Proceedings of International Conference on Mountain Environment and Development (ICMED), ottobre 15-19 2002, Chengdu, China, 2002.

Riferimenti web:

<http://www.planeco.org>

ASPETTI TECNICI:

$$IFI = \sum (L_i * o_i) / A_t \quad \text{where:}$$

L_i = Length of the infrastructure (excluding tunnels and viaducts);

o_i = Obstruction coefficient of the infrastructure, depending on the type of infrastructure and traffic flow;

A_t = Area of the reference territorial unit;

In relation to obstruction coefficient, $o_i=1$ in the case of motorways and railways (total obstruction due to side fencing), while, in the case of roads with a high volume of traffic (with significant obstruction due to noise and permanent movement), the obstruction coefficient o_i is expressed as a function of the traffic flow on the section of the road considered.

In a given road section, with a traffic flow equal to n vehicles per hour, the time during which the same section is free from transit is equal to:

$$\Delta t = 1/n$$

If Δt are equal, then the probability that wildlife will successfully cross the road depends mainly on the theoretical speed of movement of the species, the width of the road and the length and width of transiting vehicles.

These considerations clearly show that it is possible to develop a very detailed coefficient of biological obstruction caused by roads, at scales where numerous variables can be used.

If one remains at a territorial level of indicator processing, the latter may be simplified by attributing an obstruction coefficient equal to the one of side-fenced infrastructure (100%) when the traffic flow is equal to or greater than 60 vehicles/h. This value tells us that the section of the road is free from transiting vehicles for one minute on average.

Therefore, the obstruction coefficient may be related to the average daily traffic flow per hour through the following relation:

$$o_i = n/60$$

where n is the traffic flow expressed as the number of transiting vehicles per hour.

<i>Unità di misura:</i>	m/km ²
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	nazionale; interregionale; regionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Pianificazione strategica regionale; piani di coordinamento; piani di reti ecologiche; valutazioni ambientali (VIA e VAS); allestimento di scenari ambientali.
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Non banale relativamente alle caratteristiche geometriche della viabilità e dei flussi di traffico.
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS; istogrammi riferiti alle unità ambientali/territ. di analisi/interpretazione.
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S37 - Urban Fragmentation Index (UFI) / Romano / Rete ecologica Umbria, al./ RB

Indicatore:	Urban Fragmentation Index (UFI)
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Frammentazione dovuta alla presenza di urbanizzazioni lineari
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Estensione lineare della urbanizzazione, superficie dell'unità ambientale/territ. di riferimento.
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Ricerca MIUR PLANECO 2003; Progetto RERU (Rete Ecol. Umbria 2004); Interferenza Insediativa Regione Veneto 2007.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Università dell'Aquila (B. Romano)
<i>Anno :</i>	2003; 2004; 2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Filpa A, Romano B. (Eds.), 2003. <i>Pianificazione e reti ecologiche</i> , Planeco, p. 300, Gangemi Ed., Roma. Romano B., Paolinelli G., 2007. <i>L'interferenza insediativa nelle strutture ecosistemiche, modelli per la rete ecologica del Veneto</i> . pp. 112, Gangemi Ed., Roma.
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	In Italia: Romano B., <i>Continuità ambientale, pianificare per il riassetto ecologico del territorio</i> , p. 240 (monografia), Ed. Andromeda, Teramo, giugno 2000. Internazionale: Romano B., <i>Evaluation of urban fragmentation in the ecosystems</i> , Proceedings of International Conference on Mountain Environment and Development (ICMED), ottobre 15-19 2002, Chengdu, China, 2002.

Riferimenti web:

<http://www.planeco.org>

ASPETTI TECNICI:	
$UFI = \frac{\sum Aurb_i}{A_u} * \frac{\sum p_i}{2\sqrt{\pi} \sum Aurb_i}$	
<p>A_{urbi} = superfici urbanizzate A_u = superficie dell'unità territoriale di riferimento p_i = perimetri delle aree urbanizzate</p>	
<i>Unità di misura:</i>	adimensionale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	nazionale; interregionale; regionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Pianificazione strategica regionale; piani di coordinamento; piani di reti ecologiche; valutazioni ambientali (VIA e VAS); allestimento di scenari ambientali.
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Data base delle superfici urbanizzate
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS; istogrammi riferiti alle unità ambientali/territ. di analisi/interpretazione.
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S38 - Settlement risk index (SIX)/ Romano / Rete ecologica Umbria, al. / RB

Indicatore:	Settlement risk index (SIX)
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Tendenza al consumo di suolo per urbanizzazione
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice complesso, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Superficie attuale dell'urbanizzato, superfici delle fasce altimetriche, clivometriche e di esposizione dei versanti.
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Progetto RERU (Rete Ecol. Umbria 2004); Interferenza Insediativa Regione Veneto 2007.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Università dell'Aquila (B. Romano)
<i>Anno :</i>	2004; 2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Romano B., Paolinelli G., 2007. <i>L'interferenza insediativa nelle strutture ecosistemiche, modelli per la rete ecologica del Veneto</i> . pp. 112, Gangemi Ed., Roma.
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	In Italia: Romano B., Paolinelli G., 2007. <i>L'interferenza insediativa nelle strutture ecosistemiche, modelli per la rete ecologica del Veneto</i> . pp. 112, Gangemi Ed., Roma. Internazionale: Romano B., <i>Environmental Fragmentation Tendency: the Sprawl Index</i> , ERSA 2004 Congress, Agosto 2004, Porto, Portugal, 2004.

Riferimenti web:

<http://www.planeco.org>

ASPETTI TECNICI:

Dato un territorio di studio, Six_{ij} rappresenta la sensibilità della j -esima classe tematica nei confronti della urbanizzazione, relativamente alla categoria i -esima (cfr. tabella seguente):

Categorie morfologiche (Ci)		Classi (Cij)
C1	Altimetria (m slm)	Meno di 300 Tra 300 e 600 Tra 600 e 800 Tra 800 e 1000 Oltre 1000
C2	Clivometria (pendenza)	Meno del 5% Tra 5 e 10% Tra 10 e 20% Tra 20 e 50% Oltre 50%
C3	Esposizione dei versanti	NNE-NNE ONW-SSW WSW-ESE NNE-ESE

Tale sensibilità viene ottenuta come:

$$Six_{ij} = \frac{Su_{ij}}{S_{ij}}$$

dove:

Su_{ij} = somma delle superfici urbanizzate ricadenti all'interno della j -esima classe tematica, relativamente alla categoria i -esima;

S_{ij} = somma delle superfici appartenenti alla j -esima classe tematica, relativamente alla categoria i -esima.

Data una determinata categoria, il territorio di studio risulta suddiviso in zone, a ciascuna delle quali è associato un attributo di classe. Mediante un passaggio di intersezione tra tutte le categorie si ottiene una partizione più fine in ambiti che presentano un attributo di classe per ciascuna categoria. Su ognuno di tali ambiti il valore dell'indice di sensibilità complessiva all'urbanizzazione viene determinato come segue:

$$Six = \sum_{i=1}^5 Six_{ij} \cdot Vn_i$$

dove, per dato ambito, il valore assunto da j è univocamente determinato dal valore di i .
 Il simbolo V_i rappresenta la varianza normalizzata del tasso di distribuzione delle superfici urbanizzate tra le classi tematiche della i -esima categoria.

$$\frac{1}{c_i}$$

$$Vn_i = \frac{1}{c_i} \cdot v_i \cdot m_i^2$$

dove c_i è il numero di classi di suddivisione di ogni i -esima categoria morfologico-urbanistica, v_i è la varianza ed m_i è la media delle sensibilità insediative delle classi tematiche appartenenti alla i -esima categoria.

<i>Unità di misura:</i>	%
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	nazionale; interregionale; regionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Pianificazione strategica regionale; piani di coordinamento; piani di reti ecologiche; valutazioni ambientali (VIA e VAS); allestimento di scenari ambientali.
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Data base delle superfici urbanizzate; DTM territoriale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS; istogrammi riferiti alle unità ambientali autoderivate
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S39 - Indice di espansione urbana prevista (IEUP) / Romano / Studio per Regione Veneto / RB

Indicatore:	Indice di espansione urbana prevista (IEUP)
<i>Finalita' rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Previsione di consumo di suolo per urbanizzazione
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Indice complesso, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Superficie urbanizzata prevista dagli strumenti urbanistici approvati; Superficie attuale dell'urbanizzato.
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Interferenza Insediativa Regione Veneto 2007.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Università dell'Aquila (B. Romano)
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Romano B., Paolinelli G., 2007. <i>L'interferenza insediativa nelle strutture ecosistemiche, modelli per la rete ecologica del Veneto</i> . pp. 112, Gangemi Ed., Roma.
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Romano B., Paolinelli G., 2007. <i>L'interferenza insediativa nelle strutture ecosistemiche, modelli per la rete ecologica del Veneto</i> . pp. 112, Gangemi Ed., Roma.

Riferimenti web:

<http://www.planeco.org>

ASPETTI TECNICI:	
$IEUP = \frac{Ap}{Aa}$	
dove:	
Ap = superficie delle zone di piano destinate a nuova urbanizzazione;	
Aa = superficie già urbanizzata.	
<i>Unità di misura:</i>	%
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	regionale, provinciale, comunale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Pianificazione strategica e operativa; piani di coordinamento; piani di reti ecologiche; valutazioni ambientali (VIA e VAS); allestimento di scenari ambientali.
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Data base delle superfici urbanizzate; Mosaicatura degli strumenti urbanistici comunali
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS; diagrammi riferiti alle diverse tipologie di urbanizzazione
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S40 - Indice faunistico cenotico medio / Santolini / PP vv, Reti ecologiche vv / SR

Indicatore:	Indice faunistico cenotico medio
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	pesa il contenuto delle tipologie ambientali (vegetazionali, d'uso del suolo ecc.) attraverso le specie animali in relazione al loro valore conservazionistico
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	complesso Quali-quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	specie faunistiche, valore conservazioni stico e di popolazione, tipologie ambientali
<i>Lavoro in cui e' stato utilizzato l'indicatore:</i>	Piano faunistico Provincia di Rimini, Reti ecologiche (es. Provincia di Milano, Provincia di Bologna) PTCP di Treviso, PTCP di Varese
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Riccardo Santolini
<i>Anno :</i>	1990
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atti Siep-lale, Milano
<i>Pubblicazione in cui e' stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Santolini R, et al., 2002. <i>Approccio metodologico per la definizione di una rete ecologica attraverso il modello geostatistico: il caso di studio dell'area tra il Parco delle Groane ed il Parco della Valle del Lambro</i> . In (Gibelli M. G. e Santolini R. red), Siep-lale 1990-2000: 10 anni di Ecologia del paesaggio in Italia, ricerca, scopi e ruoli. Siep-lale, Milano

Riferimenti web:

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

<p>ASPETTI TECNICI: Per ogni tipologia ambientale si ricavano i valori di ogni parametro (SP) relativo alla presenza/assenza di specie considerando elenchi faunistici originali e di direttive o convenzioni in tema di protezione della fauna. Il "peso" può essere definito con un semplice rapporto percentuale che determina l'indice (Isp) per ogni parametro (sp = ricchezza, valore conservativo) per le specie di quella cenosi:</p> $Isp = \frac{SP}{N}$ <p>Gli Isp ottenuti si raccolgono in classi il cui intervallo è stato ricavato per ripartizione (cioè dividendo in parti uguali la differenza tra valore massimo e minimo) e si ricavano così i valori di parametro per ogni cenosi (Vcp) da cui si calcola l'indice faunistico cenotico medio (IFm):</p> $IFm = \frac{\sum Vcp}{np}$ <p>dove np è il numero dei parametri considerati, attribuendo così un contenuto faunistico ad ogni tipologia di ecosistemi precedentemente individuata. I valori di IFm ottenuti sono stati quindi normalizzati al valore 100.</p>	
<i>Unità di misura:</i>	adimensionale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scale varie in relazione agli indicatori faunistici utilizzati
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	variabile, utilizzabile sia per valutazione dello stato attuale sia per lo studio di dinamiche paesistiche
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	scientifico, piani, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	cartografia tematica, uso suolo, vegetazione, forestale, atlanti faunistici, dati faunistici originali
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe, diagrammi,
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	l'indice può essere applicato modelli geostatistici per redigere mappe di tendenza del valore conservazioni stico.

S41 - Indice biocenotico territoriale / Santolini / PP vv, Reti ecologiche / SR

Indicatore:	Indice biocenotico territoriale
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	valuta la dinamica del rapporto struttura-funzione attraverso il rapporto tra presenza faunistica delle tipologie ambientali (vegetazionali, d'uso del suolo ecc.) e le loro dimensioni
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Complesso Quali-quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	IFM, superficie percentuale delle tipologie
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Piano faunistico Provincia di Rimini, Reti ecologiche (es. Provincia di Milano, Provincia di Bologna) PTCP di Treviso, PTCP di Varese
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Riccardo Santolini
<i>Anno :</i>	2002
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	UTET-Città Studi-De Agostini
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Santolini R. e Pasini G. (in stampa). Applicazione di un modello geostatistico per la valutazione del sistema ambientale. In: B. Romano e C. Battisti, Frammentazione e Connettività, UTET-Città Studi-De Agostini

Riferimenti web:

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

ASPETTI TECNICI:



$$V_{cx} = \sum_{i=1}^n V_i \times \text{Sup}\%,$$

dove:

V_{cx} = valore finale cella x

V_i = valore IFm tipologia i-esima

$\text{Sup}\%$ = superficie occupata dalla tipologia i-esima espressa in percentuale sul totale della cella

<i>Unità di misura:</i>	adimensionale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scale varie in relazione agli indicatori faunistici utilizzati
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	variabile, utilizzabile sia per valutazione dello stato attuale sia per lo studio di dinamiche paesistiche
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore :</i> scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.	scientifico, piani, valutazioni strategiche, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	cartografia tematica, uso suolo, vegetazione, forestale, atlanti faunistici, dati faunistici originali
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe, diagrammi,
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	l'indice viene applicato a modelli geostatistici per redigere mappe di tendenza del valore biocenotico territoriale

S42 - Valore di naturalità media dell'ecotone / Santolini / Piano di bacino / SR

Indicatore:	Valore di naturalità media dell'ecotone
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	misura il valore medio di naturalità degli ecotoni di un ambito
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Complesso quali-quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	lunghezza lineare dei margini (m) dell'ecosistema, naturalità dell'ecotone
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Piano di bacino
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Riccardo Santolini
<i>Anno :</i>	2006
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	WIT press, Southampton, UK.
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Function evaluation of riparian areas for a basin planning of Marecchia river (Italy). (in stampa). International Journal of Ecodynamics, WIT press, Southampton, UK.

Riferimenti web:

http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/admin/rla_Documenti/1-3052/valter_dic2006_completo.pdf

<p>ASPETTI TECNICI: <u>Naturalità degli ecotoni</u> [0<Q<1]: si basa sul valore naturale delle zone ecotonali, per ogni tipo relativo alla legenda della carta della vegetazione. L'attribuzione dei pesi di naturalità tra due tipologie adiacenti, è stata effettuata mediante un adattamento della Paired Comparison Technique (PCT, Saaty, 1980).</p> $Peso = \frac{\sum_i^n (n_i \cdot P_i)}{\sum_i^n n_i \cdot P_{max} \cdot 2}$ <p>n_i=numero di confini di contatto della tipologia i-esima; P_i=peso relativo (secondo PCT) del margine della tipologia i-esima, P_{max}=peso relativo del margine a maggior valore. I livelli di qualità tengono conto della naturalità delle unità ambientali che si affrontano, dell'effetto margine e dell'appartenenza a serie vegetazionali non catenali.</p>	
<i>Unità di misura:</i>	adimensionale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scale varie
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	variabile, applicabile sia per lo stato attuale che per lo studio di situazioni pregresse
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Scientifico, piani, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	carte uso suolo, vegetazione, forestale,
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Diagrammi, carte discretizzate,
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	L'attribuzione dei pesi viene effettuata mediante un adattamento della Paired Comparison Technique (PCT, Saaty, 1980).

S43 - Diversità biologica / Sauli –Pellizzari / PM / SG-PL

Indicatore:	Diversità biologica
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualificazione del paesaggio sia in ambito naturale che antropizzato
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Complesso, quali/quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Tipologia vegetazione Composizione faunistica Autoctonia specie vegetali/animali Distanza dalla serie vegetale potenziale
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Tutela degli elementi di biodiversità esistenti e costruzione di neoecosistemi con tecniche di ingegneria naturalistica
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Sauli G., Pellizzari L.
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atti del convegno IPSAPA-IPSALEM "Volontà, libertà e necessità nella creazione del mosaico paesistico-culturale"
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Il lavoro indicato costituisce la pubblicazione originale

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Scala di valori di tipo ordinale
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Regionale/subregionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Proposti utilizzi vari in sede tecnico-amministrativa
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi GIS, Cartografie tematiche, Banche dati Floristico-vegetazionali e faunistiche
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS dei valori della matrice ambientale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S44 - Opere di I.N., mitigazione e compensazione per opere infrastrutturali su scala territoriale / Sauli - Pellizzari / PM / SG-PL

<i>Indicatore:</i>	Percentuale e tipologia di opere di I.N., mitigazione e compensazione connesse ad opere infrastrutturali su scala territoriale
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Ricucitura, ricomposizione dell'assetto paesaggistico
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Complesso, quali/quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Quantità interventi di mitigazione e compensazione realizzati Tipologia interventi Qualità degli interventi Distanza dalla serie vegetale potenziale Effetto visivo ottenuto Effetto di miglioramento della matrice paesaggistica raggiunto
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	1-Tutela degli elementi di biodiversità esistenti e costruzione di neoecosistemi con tecniche di ingegneria naturalistica. 2-La percezione naturalistica delle opere di ingegneria, metodi di mitigazione con tecniche di ingegneria naturalistica.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Sauli G., Pellizzari L.
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atti del convegno IPSAPA-IPSALEM "Volontà, libertà e necessità nella creazione del mosaico paesistico-culturale"
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	I lavori indicato costituiscono le pubblicazioni originali

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Locale/Regionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Proposti utilizzi vari in sede tecnico-amministrativa
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi GIS, Cartografie tematiche, Banche dati Floristico-vegetazionali e faunistiche
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS dei valori della matrice ambientale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S45 - Livello di naturalità della matrice ambientale / Sauli - Pellizzari / PM / SG-PL

Indicatore:	Livello di naturalità della matrice ambientale
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Riqualificazione paesaggistica
<i>Tipo di indicatore: - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo</i>	Complesso, quali/quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	Tipologia della matrice ambientale (aree industriali, agricole, ecc.) Percentuale di elementi naturali presenti Qualità degli elementi naturali esistenti Naturalità aggiunta da opere di I.N., rinaturazione, mitigazione e compensazione
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	1-Tutela degli elementi di biodiversità esistenti e costruzione di neoecosistemi con tecniche di ingegneria naturalistica. 2-La percezione naturalistica delle opere di ingegneria, metodi di mitigazione con tecniche di ingegneria naturalistica.
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Sauli G., Pellizzari L.
<i>Anno :</i>	2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Atti del convegno IPSAPA-IPSALEM "Volontà, libertà e necessità nella creazione del mosaico paesistico-culturale"
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	I lavori indicato costituiscono le pubblicazioni originali

Riferimenti web: non disponibili

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Locale/Regionale
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Proposti utilizzi vari in sede tecnico-amministrativa
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Basi GIS, Cartografie tematiche, Banche dati Floristico-vegetazionali e faunistiche, elenchi opere di modificazione territoriale
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe GIS dei valori della matrice ambientale
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	

S46 - Eterogeneità paesistica / Shannon&Weaver adatt. Gibelli./ PTCP vari / GG

Indicatore:	Eterogeneità paesistica
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	individuazione del grado di diversità del mosaico ambientale (λ diversità), concorre alla valutazione della "consistenza strutturale" del paesaggio e della sua vulnerabilità (insieme alla matrice e altri indicatori)
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Semplice quantitativo
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Sì
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	superfici delle diverse tipologie di uso del suolo, anche accorpate per sistemi funzionali (sistema urbano/tecnologico, agricolo-rurale, boschivo-forestale, ecc.)
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	PTCP Treviso (2007), PTCP Varese(2005), V.I.A. della TAV, nell'area dei fontanili di Corte Valle Re e dell'Oasi pro-Natura in comune di Campegine (R.E.) (2001)
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Gioia Gibelli
<i>Anno :</i>	2001-2007
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Relazioni dei Piani provinciali GIBELLI M.G., SANTOLINI, R., 2003, <i>Environmental Impact Assessment for the High-Speed Railway Line in a Spring Area of Particular Environmental Sensitivity</i> , in Brandt J., Vejre H. (Ed.) <i>Multifunctional Landscapes: Theory, Values and History</i> , Centre for Landscape Research, Roskilde, Denmark.
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	Shannon, C.E., and Weaver, W., (1949), <i>Mathematical Theory of Communication</i> , University of Illinois Press, Urbana Forman R.T.T. (1995), <i>Land Mosaics, the ecology of landscapes and regions</i> , Cambridge University Press, Cambridge.

Riferimenti web: http://urbanistica.provincia.treviso.it/ptcp_upload/docs_piano/Relazioni%20dei%20Gruppi%20di%20Lavoro%20del%20Documento%20di%20Piano/Allegato%20P_Corridoio%20ecologici/Allegato%20P_Relazione%20Generale.pdf

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	Adimensionale. Si calcola con la formula: $H = -\sum (P_i) \ln(P_i)$, dove P_i = rapporto tra la superficie occupata dall'elemento i -esimo e l'area considerata.
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	scale varie, in genere $\geq 1:25.000^{**}$
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	Variabile, in quanto è utilizzabile sia per valutazioni dello stato attuale, sia per lo studio di dinamiche paesistiche
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	Piani, VAS, VIA, monitoraggio
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Cartografia GIS
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	diagrammi se usata per confronto tra ambiti diversi o studio di dinamiche
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	E' tratto dall'indice di diversità biologica di Shannon-Wiener, ma viene applicato alle unità ecosistemiche o alle singole macchie, considerandone la superficie occupata, anziché il numero di individui. Il valore di H in sé, ha un significato relativo: va valutato in rapporto alle caratteristiche dell'ambito considerato e ad altri indicatori, primo tra tutti la matrice, attraverso la quale è possibile individuare soglie critiche dell'aumento di H, in quanto oltre certe misure la matrice tende a perdere consistenza con un aumento di frammentazione. Altri elementi utili di confronto sono: la presenza di elementi compatibili/incompatibili della matrice e il valore di H e di equiripartizione che le due categorie assumono rispetto al valore complessivo di H. Tali informazioni incidono nella caratterizzazione del paesaggio considerato. H può essere significativo del grado di "contrasto" di un mosaico e con il tipo di percezione che può suscitare.

S47 - Diversità del paesaggio agro-forestale / Shannon adattato / RSA Prov.LU / RS

<i>Indicatore:</i>	Diversità del paesaggio agro-forestale (tramite indice di diversità di Shannon)
<i>Finalità rispetto al paesaggio (ove esplicitata o deducibile):</i>	Qualità del paesaggio agroforestale
<i>Tipo di indicatore:</i> - semplice/indice complesso - qualitativo/ quantitativo	Indice complesso, quantitativo
<i>Variabili componenti (se indice complesso):</i>	
<i>Esplicitazione delle formule e/o dei protocolli tecnici utilizzati (si/no):</i>	Si'
<i>Lavoro in cui è stato utilizzato l'indicatore:</i>	Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca
<i>Organizzazione responsabile del lavoro/ Autori</i>	Provincia di Lucca / Ambiente Italia srl / ARPAT
<i>Anno :</i>	2004
<i>Sede di pubblicazione (editore, web, atto amministrativo, reporting tecnico-amministrativo....).</i>	Web
<i>Pubblicazione in cui è stato originalmente proposto l'indicatore:</i>	

Riferimenti web:

<http://www.provincia.lucca.it/ambiente/stato/paesaggio/indicatori.pdf>

ASPETTI TECNICI:	
<i>Unità di misura:</i>	%
<i>Scala territoriale di riferimento:</i>	Provincia
<i>Scala temporale di riferimento:</i>	
<i>Caratteristiche di utilizzo dell'indicatore : scientifico, piani strategici, processi tecnico-amministrativi (VIA, VAS ecc.), monitoraggio; ecc.</i>	
<i>Reperibilità del dato/dati di partenza:</i>	Corine Land Cover
<i>Modalità di presentazione (mappe GS, diagrammi temporali su stazioni ...)</i>	Mappe, tabelle
<i>Altre note esplicative (eventuali):</i>	