

**ALLEGATO I - 1 Indicatori esaminati**

**Agricoltura**

N	INDICATORE
1	eco-efficienza dell'agricoltura (EEA)
2	contratti di gestione agro-ambientale (EEA)
3	intensita' agricola (EEA)
4	spesa della politica agricola comunitaria (PAC) (EEA)
5	surplus di nutrienti (EEA)
6	agricoltura organica (EEA) (WBED) (OECD)
7	terreni arabili e permanentemente coltivati (CSD)
8	uso di fertilizzanti in agricoltura (CSD) (OECD)
9	uso di pesticidi in agricoltura (CSD) (OECD)
10	emissioni di gas serra (CEROI) (OECD) (MIAM)
11	alimenti prodotti localmente (CEROI)
12	qualita' delle acque superficiali (CEROI)
13	rimozione di nutrienti da fertilizzanti in eccesso e rigenerazione naturale (WBED)
14	bilancio dei nutrienti (WBED) (CEU)
15	fattore totale di produttivita' (TFP) (WBED)
16	percentuale di superficie naturale / coltivata (WBED)
17	percentuale di colture perenni / annuali (WBED)
18	terreni arabili affetti da alluvionamenti (WBED)
19	terreni arabili affetti da erosione (WBED)
20	pil del comparto agricoltura (OECD)
21	valore aggiunto del prodotto finale (OECD)
22	occupazione in agricoltura (OECD)
23	distribuzione degli agricoltori per sesso ed eta' (OECD)
24	livello formativo degli agricoltori (OECD)
25	numero di aziende agricole (OECD)
26	aiuti ai produttori (OECD)
27	uso del suolo – stock di terreno agricolo (OECD)
28	uso del suolo – cambio d'uso dei terreni agricoli (OECD)
29	uso del suolo – uso del suolo agricolo (OECD) (TN) (RER)
30	reddito agricolo (OECD)
31	spesa agro-ambientale – pubblica e privata (OECD)
32	spesa agro-ambientale – ricerca (OECD)
33	piani di gestione ambientale complessiva delle aziende (OECD)
34	gestione dei nutrienti - piani di gestione dei nutrienti (OECD)
35	gestione dei nutrienti -tests sul suolo (OECD)
36	gestione dei pesticidi – uso di trattamenti con prodotti non chimici (OECD)
37	gestione dei pesticidi – uso di trattamenti mediante lotta integrata (OECD)
38	gestione del suolo e del terreno – copertura del suolo (OECD)
39	gestione del suolo e del terreno – pratiche di gestione del suolo (OECD)
40	gestione dell'acqua e dell'irrigazione – tecnologia di irrigazione (OECD)
41	uso dell'acqua – intensita' (OECD)
42	uso dell'acqua – efficienza tecnica (OECD)
43	uso dell'acqua – efficienza economica(OECD)
44	uso dell'acqua – stress idrico (OECD)
45	qualita' del suolo – rischio di erosione a causa dell'acqua (OECD)
46	qualita' del suolo – rischio di erosione a causa del vento (OECD)
47	qualita' dell'acqua – rischio (OECD)
48	qualita' dell'acqua – stato (OECD)
49	conservazione del terreno – capacita' di ritenzione dell'acqua (OECD)
50	conservazione del terreno – capacita' di ritenzione del suolo (OECD)

51	biodiversita' – biodiversita' genetica (OECD)
52	biodiversita' – specie selvatiche (OECD)
53	biodiversita' – specie alloctone (OECD)
54	habitats naturali – habitats in ambito di agricoltura intensiva (OECD)
55	habitats naturali - habitats in ambito di agricoltura semi-naturale (OECD)
56	habitats naturali – habitats in ambito di aree naturali convertite all'uso agricolo (OECD)
57	habitats naturali – matrice degli habitats (OECD)
58	paesaggio – struttura del paesaggio (OECD)
59	paesaggio – caratteristiche ambientali e modelli di uso del suolo (OECD)
60	paesaggio – caratteristiche culturali (OECD)
61	paesaggio – gestione (OECD)
62	paesaggio – costi e benefici (OECD)
63	biodiversita' - superficie adibita ad agricoltura intensiva (MIAM)
64	biodiversita' – superfici a coltivazione biologica ed a macchia e / o bosco in rapporto alla superficie totale (MIAM) (AMIT) (CEU) (MI) (RN) (TN) (PIE) (RER) (TOS)
65	situazione delle aziende agricole: superficie (RN) (TN) proprieta' (TN) struttura (TOS) (MN)
66	biodiversita' - superficie forestale certificata per la gestione sostenibile (MIAM)
67	quantita' di fitofarmaci e concimi minerali venduti (MI)
68	tonnellate di peso vivo di bestiame / superficie agricola utilizzata – SAU (MI)
69	superficie agricola utilizzata –SAU / superficie territoriale (NA)
70	sau per azienda (NA)
71	superficie a colture permanenti legnose ed erbacee / superficie territoriale (NA)
72	elementi fertilizzanti distribuiti per unita' di sau: azoto, anidride fosforica (NA) (TN) (AMIT), potassio, (PIE), (RER) e periodi di applicazione (RER)
73	fitofarmaci distribuiti al consumo per unita' di sau: fungicidi, insetticidi e acaricidi, erbicidi, vari. (NA) (PIE) (RER) (TOS)
74	superfici delle varie unita' agro-ambientali (NA)
75	variazione sau 1970-2000 (NA)
76	variazione n° aziende agricole 1970-2000 (NA)
77	variazione sau per azienda 1970-2000 (NA)
78	variazione superficie a colture legnose ed erbacee permanenti su superficie territoriale 1970-2000 (NA)
79	numero specie vegetali attualmente presenti (NA)
80	numero specie vegetali estinte (NA)
81	numero specie endemiche (NA)
82	numero aziende beneficiarie di contributi per misure agroambientali – reg. cee 2078/92 su aziende totali (NA)
83	sau di aziende beneficiarie di contributi per misure agroambientali - reg. cee 2078/92 su aziende totali (NA)
84	numero aziende aderenti al programma di lotta integrata / aziende totali (NA)
85	sau di aziende aderenti al programma di lotta integrata / sau totale (NA)
86	sau investita a produzioni biologiche reg. 2092/91 su sau totale (NA)
87	numero di aziende biologiche reg. 2092/91 su aziende totali (NA)
88	prodotti tipici registrati reg. 2081/92: dop (NA) (AMIT)
89	prodotti tipici registrati reg. 2081/92: igp (NA) (AMIT)
90	prodotti tipici in attesa di riconoscimento reg. 2081/92 (NA) (AMIT)
91	sviluppo rurale – percentuale della popolazione rurale / popolazione totale (TN)
92	situazione del set-aside (TN)
93	terre coltivate e produzione alimentare (AMIT) (RER)
94	rilasci di organismi geneticamente modificati (AMIT)
95	brevetti di piante e microrganismi (AMIT)
96	fanghi distribuiti in agricoltura (RER)
97	produzioni agricole (RER) (TOS)
98	consumi energetici in agricoltura (RER)
99	variazione delle classi di fertilita' (RER)

100	suoli usati per spandimento fanghi (RER)
101	suoli vietati per spandimento liquami zootecnici (RER)
102	campioni di analisi effettuato per suolo (RER)
103	elaborati cartografia suoli provinciali (RER)
104	educazione agraria (RER)
105	aziende agrituristiche (TOS)
106	numero di negozi e punti vendita di prodotti biologici e biodinamici (MN)

### Zootecnia

N	INDICATORE
1	superficie agro-pastorale per fascia altimetrica (MIAM)
2	tonnellate di peso vivo di bestiame / SAU – carico zootecnico (MI) (MN)
3	aziende con allevamenti su aziende totali (NA)
4	numero capi bovini e bufalini / sat (NA) (TN) (PIE)
5	numero capi suini / sat (NA) (TN) (PIE)
6	numero capi ovicaprini / sat (NA) (TN) (PIE)
7	numero capi equini / sat (TN)
8	produzioni zootecniche (RER)
9	liquami di allevamento (RER)
10	stoccaggio e maturazione liquami e letami da allevamenti zootecnici (RER)
11	consumi energetici in zootecnia (RER)
12	alimentazione e consumi idrici delle attività d'allevamento (RER)
13	tipologia e dimensione dei trattamenti e stoccaggi effluenti zootecnici (RER)
14	carico di azoto prodotto dagli allevamenti (bovini e suini) (MN)
15	carico di potassio prodotto dagli allevamenti (bovini e suini) (MN)
16	carico di bod prodotto da allevamenti (bovini e suini) (MN)

### Ambiente Naturale – Biodiversità – Paesaggio

N	INDICATORE
1	cambiamento di destinazione d'uso di aree naturali (EEA) <b>p</b>
2	pressione su aree naturali (EEA) <b>p</b>
3	protezione delle aree naturali (EEA) <b>r</b>
4	numero di specie nelle aree naturali (EEA) <b>s</b>
5	area forestata come percentuale della superficie territoriale (provinciale) (CSD) <b>s</b>
6	intensità di coltivazione del legno (totale di foresta abbattuta come percentuale dell'incremento netto annuo) (CSD) <b>p</b>
7	territorio affetto da desertificazione ( o da perdita di fertilità ) (CSD) <b>p</b>
8	superficie di insediamenti urbani formali ed informali (CSD) <b>p</b>
9	biodiversità - superficie di ecosistemi chiave selezionati (CSD) <b>p</b>
10	biodiversità - area protetta come percentuale dell'area totale (provinciale) (CSD) <b>r</b>
11	biodiversità - alterazione degli habitat e conversione dei suoli dal loro stato naturale (OECD) - <b>p</b>
12	biodiversità - specie minacciate o estinte come percentuale delle specie totali valutate (OECD) - <b>s</b>
13	biodiversità - estensione di ecosistemi chiave (OECD) - <b>s</b>
14	biodiversità - area protetta come percentuale del territorio (provinciale) e per tipo di ecosistema (OECD) - <b>r</b>
15	biodiversità - specie protette (OECD) - <b>r</b>
16	biodiversità - percentuale delle specie minacciate sul totale delle specie native (MIAM) - <b>p</b>
17	biodiversità - superficie adibita ad agricoltura intensiva (MIAM) - <b>p</b>
18	biodiversità - uso del suolo: cambiamento da area naturale ad area edificata (MIAM) - <b>p</b>
19	biodiversità - superficie agropastorale per fascia altimetrica (MIAM) - <b>s</b>
20	biodiversità - superficie disboscata sul totale dell'area boschiva (MIAM) - <b>p</b>

21	biodiversita' –superficie delle aree golenali occupate da insediamenti e infrastrutture (MIAM) - <b>p</b>
22	biodiversita' –trasformazione degli ambiti naturali e storico culturali (MIAM) - <b>p</b>
23	biodiversita' –percentuale di aree protette sul totale del territorio (provinciale) (MIAM) - <b>r</b>
24	biodiversita' – superfici a coltivazione biologica ed a macchia e/o bosco in rapporto alla superficie totale (MIAM) - <b>s</b>
25	biodiversita' – superficie forestale certificata per la gestione sostenibile (MIAM) - <b>r</b>
26	biodiversita' – numero e superficie delle aree protette e dei parchi terrestri (MIAM) - <b>r</b>
27	biodiversita' – numero e superficie delle aree protette e dei parchi marini (MIAM) - <b>r</b>
28	biodiversita' – numero degli addetti alla gestione dei parchi e alle attivita' che insistono sulle aree protette (MIAM) – <b>r</b>
29	biodiversita' – indice di biodiversita' (CEU) – <b>s</b>
30	foreste – percentuale di deforestazione (WBED) - <b>p</b>
31	foreste – area boscata e forestale (WBED) - <b>s</b>
32	foreste – aree boscate convertite ad altri usi (WBED) - <b>p</b>
33	foreste – area boscata senza strade (WBED) - <b>s</b>
34	foreste – indice di frammentazione delle aree boscate (WBED) - <b>s</b>
35	foreste – percentuale delle aree forestali gestite rispetto a quelle non gestite (WBED) - <b>s</b>
36	foreste – percentuale delle aree coltivate lasciate alla rigenerazione naturale (WBED) - <b>s</b>
37	protezione dei bacini idrografici con appropriate coperture (WBED) - <b>r</b>
38	biodiversita' – percentuale di cambiamento nel ruolo di specie dominante (WBED) - <b>p</b>
39	biodiversita' – superficie degli habitat naturali (WBED) - <b>s</b>
40	biodiversita' – percentuale di habitat naturali adiacenti ad usi del suolo incompatibili (WBED) - <b>p</b>
41	biodiversita' – cambiamenti nel bio-geochimismo del suolo e delle vie d'acqua (WBED) - <b>p</b>
42	biodiversita' – numero di specie minacciate di estinzione o estirpazione (WBED) - <b>p</b>
43	biodiversita' – percentuale di area dominata da specie alloctone (WBED) – <b>p</b>
44	riduzione, danneggiamento e frammentazione di aree protette, zone umide e boschi (RER)- <b>p</b>
45	frammentazione di boschi e paesaggi seminaturali per infrastrutture stradali (RER) - <b>p</b>
46	aree adibite ad agricoltura intensiva, urbanizzate ed insediate (RER) - <b>p</b>
47	variazione degli usi del suolo tradizionali (RER) - <b>p</b>
48	bilancio di legname (RER) - <b>p</b>
49	patologie floro / faunistiche ( mappe ) (RER) - <b>p</b>
50	prelievi venatori (RER) - <b>p</b>
51	commercio di specie in via di estinzione (RER) - <b>p</b>
52	tipologie di habitat (RER) - <b>s</b>
53	estinzione di specie minacciate o protette (tipologia) (RER) - <b>s</b>
54	presenza di specie internazionali protette (RER) - <b>s</b>
55	patrimonio faunistico (RER) - <b>s</b>
56	biodiversita' (indici, mappe) (RER) - <b>s</b>
57	reti ecologiche (indici di frammentazione, mappe) (RER) - <b>s</b>
58	designazione di aree speciali di conservazione ed aree naturali protette (RER) - <b>r</b>
59	politiche di tutela, valorizzazione aree seminaturali (RER) - <b>r</b>
60	ripopolamenti floro / faunistici per salvaguardia ecologica (RER) - <b>r</b>
61	rimboschimenti (RER) - <b>r</b>
62	interventi di protezione civile per incendi (RER) – <b>r</b>
63	incendi e superficie bruciata (TOS) - <b>p</b>
64	specie in via di estinzione (TOS) - <b>s</b>
65	superficie forestale (TOS) - <b>s</b>
66	variazione d'uso del suolo (TOS) – <b>p</b>
67	aree protette (TOS) – <b>r</b>
68	habitat naturali e seminaturali (TOS) – <b>r</b>
69	numero generale di unita' sistematiche animali e vegetali per gruppi definiti (macroinvertebrati) (PIE) - <b>s</b>
70	numero generale di unita' sistematiche animali e vegetali per gruppi definiti (mesofauna del suolo) (PIE) - <b>s</b>
71	numero generale di specie minacciate presenti sul territorio (PIE) - <b>s</b>

72	qualita' degli ecosistemi ripariali (PIE) - <b>s</b>
73	territorio tutelato dalla legge 1497/1939 e 431 / 1985 (PIE) - <b>r</b>
74	pressione trasformativa su paesaggi agro-silvo-pastorali (agricoltura) (PIE) - <b>p</b>
75	pressione trasformativa su paesaggi agro-silvo-pastorali (urbanizzazione) (PIE) - <b>p</b>
76	territorio agricolo sottoposto a sperimentazione con ogm (PIE) - <b>p</b>
77	estensione aree protette (MN) - <b>s</b>
78	estensione della vegetazione ripariale (MN) - <b>s</b>
79	connessione della rete ecologica (MN) - <b>s</b>
80	emergenze naturalistiche (MN) - <b>s</b>
81	politiche di risposta (piani, programmi, ecc.) (MN) - <b>r</b>
82	cambio d'uso del suolo (TN) - <b>p</b>
83	uso di fertilizzanti (TN) - <b>p</b>
84	specie minacciate di estinzione sul totale del numero di specie (TN) - <b>p</b>
85	sviluppo rurale ( % della popolazione rurale sul totale) (TN) - <b>s</b>
86	uso del suolo agricolo (TN) - <b>s</b>
87	situazione delle aziende agricole (TN) - <b>s</b>
88	patrimonio zootecnico (numero di capi per tipo) (TN) - <b>s</b>
89	superficie agricola occupata da costruzioni (TN) - <b>s</b>
90	aree protette sul totale del territorio provinciale (TN) - <b>r</b>
91	aziende a produzione biologica (TN) - <b>r</b>
92	situazione del set - aside (TN) - <b>r</b>
93	aree naturali - superficie delle aree naturali e paraturali incluse in aree urbanizzabili (MI) - <b>p</b>
94	aree naturali - superficie delle aree naturali e paraturali su superficie delle aree urbanizzate (MI) - <b>s</b>
95	aree naturali - superficie delle aree naturali e paraturali su superficie delle aree agricole (MI) - <b>s</b>
96	biodiversita' - frequenza delle specie alloctone di piante superiori e vertebrati (MI) - <b>p</b>
97	biodiversita' - ricchezza specifica di biocenosi (piante superiori e vertebrate) (MI) - <b>s</b>
98	biodiversita' - distribuzione delle specie di vertebrati e di comunita' vegetali indicatrici di qualita' ambientale (MI) - <b>s</b>
99	biodiversita' - distribuzione di specie vegetali rare (MI) - <b>s</b>
100	biodiversita' - grado di naturalita' del territorio su base vegetazionale (MI) - <b>s</b>
101	rete ecologica - km di rete ecologica riqualificati su km di rete ecologica totale individuati (MI) - <b>r</b>
102	pressione attivita' venatoria (MI) - <b>p</b>
103	prelievo alieutico (MI) - <b>p</b>
104	prelievo venatorio (MI) - <b>p</b>
105	ripopolamento per attivita' venatoria e alieutica (MI) - <b>r</b>
106	prelievi venatori (RN) - <b>p</b>
107	incendi boschivi (numero e sup. interessata) (RN) - <b>p</b>
108	copertura forestale e boschiva (evoluzione nel tempo) (RN) - <b>s</b>
109	fauna selvatica ( descrizione dello stato ) (RN) - <b>s</b>
110	aree protette e di interesse naturale (RN) - <b>r</b>
111	la rete ecologica (provinciale) (RN) - <b>r</b>
112	tutela degli alberi monumentali (RN) - <b>r</b>
113	numero di specie animali e vegetali presenti nel territorio (provinciale) (VEN) - <b>s</b>
114	specie animali e vegetali minacciate (VEN) - <b>s</b>
115	status delle aree protette (VEN) - <b>r</b>
116	superfici (provinciali) percorse da incendio (VEN) - <b>p</b>
117	andamento storico dell'attivita' agricola intensiva/naturale/seminaturale (provinciale) (VEN) - <b>p</b>
118	distribuzione altitudinale delle colture agricole (VEN) - <b>p</b>
119	valore naturalistico dei sistemi fitodepurativi (VEN) - <b>r</b>
120	rete dei trasporti (VE) - <b>p</b>
121	attivita' venatoria (VE) - <b>p</b>
122	superficie adibite ad agricoltura intensiva (VE)
123	ambiti di tutela (VE) - <b>s</b>
124	aspetti rilevanti relativi alla vegetazione (specie protette, rare o minacciate) (VE) - <b>s</b>

125	aspetti rilevanti relativi alla fauna selvatica (specie protette, rare o minacciate) (VE) – s
126	monitoraggio della flora e della fauna (VE) – s
127	insediamento di nuove aree protette (VE) – r
128	azioni di pianificazione territoriale in armonia con le esigenze del paesaggio e degli ecosistemi (VE) – r

### LEGENDA

<b>p</b>	indicatore di pressione		
<b>r</b>	indicatore di risposta		
<b>s</b>	indicatore di stato		
AMIT	Ambiente Italia 2001	WHO	World Health Organisation
WBED	World Bank Environment Department	MI	Provincia di Milano
ARTA	Agenzia Regionale Tutela Ambientale	NA	Provincia di Napoli
CEROI	Cities Environment Report on the Internet	RN	Provincia di Rimini
CSD	UN_Commission for Sustainable Development	TN	Provincia di Trento
CEU	Consiglio dell'Unione Europea	VE	Provincia di Venezia
ECI	European Common Indicators	PIE	Regione Piemonte
EEA	European Environmental Agency	RER	Regione Emilia Romagna
HAB	UN_Habitat	TOS	Regione Toscana
MIAM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio	VEN	Regione Veneto
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	MN	Comune di Mantova

### Vegetazione

Selezione di indicatori (da: “Selezione di indicatori ambientali per i temi relativi alla biosfera”) di interesse per la descrizione del territorio in esame, per la valutazione delle attività in esso presenti e relative relazioni con la conservazione della natura.

TITOLO	SCOPO	RAPPRESENTAZIONE	UNITA DI MISURA	METODO DI MISURA	DPSIR
Rapporto tra numero di specie aliene e specie autoctone	Fornire un quadro sulla salvaguardia degli endemismi	Tabella, grafico	num.	Dividere la tabella in specie aliene e autoctone secondo la flora di Pignatti.	S
Distribuzione delle principali tipologie di habitat	Visualizzare la potenzialità del territorio rispetto alla possibilità di garantire la valorizzazione e conservazione degli aspetti naturalistici	mappa	num. siti, ha	Elenco dei tipi di habitat, georeferenziazione ed estensione delle aree.	S
Condizione e trend di alcune specie o gruppi di specie selezionati (specie inserite in liste di protezione)	Fornire un quadro sullo stato di salute delle popolazioni sensibili	Tabella, rapporto, grafico	num./par a metro	Si conta il n° di specie che appartengono alla stessa categoria minacciata e che hanno uguale trend. Si riporta in tab. il n°specie/parametro trend e si elabora la rappresentazione grafica corrispondente.	S
Diversità paesistica	Quantificare la diversità paesistica sulla superficie analizzata	numerica	num.	Calcolo dell'indice di Shannon riferito al numero di habitat Corine a livello dell'area di analisi (intera area del	S

TITOLO	SCOPO	RAPPRESENTAZIONE	UNITA DI MISURA	METODO DI MISURA	DPSIR
				progetto, superficie comunale, area protetta...)	
Uso del suolo in agricoltura e trend	Individuare i cambiamenti nel tempo dell'uso del suolo in agricoltura	Grafici e mappe tematiche	ha	Il dato è espresso come: ripartizione della superficie aziendale secondo l'utilizzazione dei terreni per comune, aziende e superficie delle principali coltivazioni per classe di superficie agricola utilizzata e forma di utilizzazione dei terreni.	<b>S</b>
Uso del suolo suddiviso per categorie di copertura	Individuare e classificare l'assetto ambientale e territoriale	Cartografie di uso del suolo, mappe e istogrammi	ha	Redazione di un elenco comprendente l'estensione delle diverse tipologie di copertura del suolo sul territorio in esame (Corine land cover)	<b>S</b>
Perdita di biodiversità per distruzione o alterazione di habitat	Monitorare situazioni critiche che minacciano la conservazione della natura	cartografica	num, ha	Definizione dei limiti spaziali di habitat importanti per direttive nazionali o internazionali e monitoraggio nel tempo della loro estensione e distribuzione	<b>I</b>
Frammentazione da urbanizzazione	Valutare l'incidenza della superficie urbanizzata sulla superficie analizzata	Mappe e diagrammi	Num.	Calcolo del rapporto fra la sup. urbanizzata e la superficie analizzata (intera area del progetto, superficie comunale, area protetta...)	<b>I</b>
Frammentazione da strade	Valutare il livello di frammentazione prodotto dal reticolo stradale	Mappe, grafici e istogrammi statistici	km/kmq	Calcolo del rapporto tra lunghezza del reticolo stradale e le superfici considerate	<b>I</b>
Variazione della diversità paesistica	Quantificare la variazione della diversità paesistica nel territorio interessato	numerica	numero	Si stabiliscono criteri per rendere le diverse tipologie di uso del suolo confrontabili tra le diverse carte di uso del suolo disponibili. Calcolo dell'indice di Shannon riferito al numero di tipi di uso del suolo riportati nelle carte a livello di singole aree analizzate (intera area del progetto, superficie comunale, area protetta...)	<b>I</b>
Percentuale di territorio boscato sottoposto a gestione	Valutare l'entità delle attività di utilizzazione, conservazione e miglioramento delle risorse e degli ecosistemi forestali.	Tabelle, grafici, ..	%	(Ha di superficie boscata sottoposta a gestione/ Ha di superficie boscata totale) / 100	<b>I</b>