



## Regione Siciliana

ASSESSORATO REGIONALE DELLE RISORSE AGRICOLE E ALIMENTARI  
DIPARTIMENTO REGIONALE DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI PER L'AGRICOLTURA

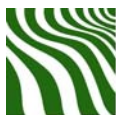
### SERVIZIO DI VALUTAZIONE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE (PSR) SICILIA 2007-2013



### RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

### **ALLEGATO 3 – I “CASI STUDIO” SULLE AZIENDE AGRICOLE ADERENTI ALLE AZIONI AGROAMBIENTALI 214/1A E 214/1B: METODOLOGIA**

Dicembre 2010



AGRICONSULTING





## INDICE

<b>1. FINALITÀ GENERALI .....</b>	<b>2</b>
<b>2. RICHIAMI AL CONCETTO DEI “AREE AGRICOLE E FORESTALI AD ALTO VALORE NATURALISTICO” E AGLI APPROCCI METODOLOGICI PER LA LORO DEFINIZIONE .....</b>	<b>2</b>
2.1 APPROCCIO BASATO SULLA COPERTURA E SULL’USO DEL SUOLO PER LA DEFINIZIONE CARTOGRAFICA DELLE AREE POTENZIALI HNV .....	4
2.2 APPROCCIO “FARMING SYSTEM” .....	7
<b>3. LE FASI DELLE ATTIVITÀ DI LAVORO PROGRAMMATE DAL GRUPPO ALLARGATO DI LAVORO .....</b>	<b>9</b>
3.1 DEFINIZIONE DI INDICATORI AGRO-AMBIENTALI PER LO STUDIO E CARATTERIZZAZIONE DEI “CASI DI STUDIO” AZIENDALI .....	9
3.2 LA SCHEDA DI RILIEVO.....	11
3.3 RISULTATI .....	11

## 1. FINALITÀ GENERALI

A conclusione della fase di prima "strutturazione" del processo valutativo (Luglio 2010) il gruppo di Valutazione ha concordato con la Regione la realizzazione di una specifica attività di indagine avente per oggetto le Azioni agroambientali 214/1 (Adozione di metodi di produzione agricola e di gestione del territorio sostenibili) e 214/1B (Agricoltura e zootecnia biologica) attivate con il Bando del 2008.

In particolare, l'indagine prevede la realizzazione di "casi-studio" relativi alle principali tipologie aziendali beneficiarie, ciascuno comprendente un'azienda aderente alle due Azioni agroambientali ("fattuale") e una azienda invece non aderente ("controfattuale") ma simile alla prima per caratteristiche strutturali e localizzazione geografica e ambientale.

L'indagine ha una duplice finalità:

- raccogliere in forma diretta elementi di analisi necessari per una prima valutazione della efficacia – potenziale ed effettiva - delle due Azioni rispetto agli obiettivi programmatici dell'Asse 2 e quindi in risposta alle Domande valutative previste dal QCMV;
- sperimentare e definire anche in termini operativi, un approccio metodologico, gli strumenti di indagini e specifici Indicatori applicabili nelle successive fasi del processo valutativo e su campioni statisticamente rappresentativi dei beneficiari della Misura.

Attraverso l'indagine si vuole avviare un percorso di lavoro con il quale acquisire conoscenze, esperienze e metodi utili per la valutazione del previsto miglioramento del livello di sostenibilità ambientale complessiva nei sistemi di produzione agricola, adottati nelle aziende agricole aderenti alle Azioni 214/1A e 214/1B con particolare attenzione alle dimensioni (od obiettivi) della salvaguardia della biodiversità e del paesaggio agricolo, della tutela dell'acqua e del suolo, in larga parte corrispondenti agli obiettivi dell'Asse 2.

In tale ottica, tale percorso di lavoro intende altresì sviluppare (nell'ambito del processo valutativo) esperienze finalizzate all'applicazione delle metodologie (in fase di approfondimento a livello nazionale e comunitario) relative alla individuazione degli elementi caratterizzanti le "aree/sistemi agricoli ad Alto Valore Naturale" (HNV farming/farmland) in ambito regionale e del ruolo che le Azioni agroambientali del PSR svolgono per il loro mantenimento e diffusione.

## 2. RICHIAMI AL CONCETTO DEI "AREE AGRICOLE E FORESTALI AD ALTO VALORE NATURALISTICO" E AGLI APPROCCI METODOLOGICI PER LA LORO DEFINIZIONE

Tra gli obiettivi fondamentali delle politiche di sviluppo rurali e anche del PSR Sicilia vi è la conservazione della biodiversità legata ai sistemi agricoli e forestali,

Ciò nella constatazione che le pratiche agricole tradizionali, con i relativi mosaici paesaggistici tradizionali generati, hanno creato nel corso dei secoli una ampia diversità di habitat idonei ad ospitare comunità di piante ed animali molto ricche di specie diverse.

Il concetto di diversità e biodiversità è garantito per diversi aspetti e a diversi livelli ad esempio: con la rotazione colturale, con l'introduzione di elementi quali siepi, filari di alberi e strisce inerbite, con una attenzione particolare al mantenimento delle aree seminaturali...

Si tratta di una agro-biodiversità che prende parte attiva a molti processi ecologici, che vanno ben oltre le convenzionali produzioni agricole di beni e servizi. Si possono fare a questo riguardo moltissimi esempi: il riciclo degli elementi nutritivi, il controllo del microclima locale, la regolazione dei processi idrologici locali, la regolazione dell'abbondanza degli organismi nocivi, l'immagazzinamento del carbonio atmosferico, ecc.... Dalla persistenza e dalla efficacia di queste attività e pratiche agricole tradizionali dipende una buona parte del mantenimento della bio-diversità ecosistemica.

In generale è possibile affermare che una più elevata diversità e biodiversità in ambiente agricolo e agro-forestale si riflette in sistemi a più basso input colturale; questi possono essere sia sistemi estensivi tradizionali con colture erbacee di pieno campo che colture arboree, pure e miste, sia sistemi estensivi di pascoli seminaturali.

Tuttavia, i cambiamenti avvenuti negli ultimi 50 anni, da un lato con l'affermarsi dell'agricoltura intensiva, dall'altro con i diffusi processi di spopolamento ed abbandono delle campagne (soprattutto nelle aree di collina e di montagna), hanno determinato la perdita di molti sistemi e paesaggi agro-forestali tradizionali; quindi la relativa scomparsa di caratteristici habitat e organismi ad essi associati.

La conservazione della biodiversità nei terreni agricoli e quindi dei terreni agricoli ad "Alto Valore Naturale" è un obiettivo specifico chiave della politica di sviluppo rurale, nell'ambito e a supporto della finalità strategica comunitaria di arrestare entro il 2010 il declino della biodiversità.

Da ciò l'esigenza di superare le carenze in merito alla disponibilità di dati a livello europeo sulla estensione e distribuzione delle aree agricole AVN (Dichiarazione del 2003 dei Ministri dell'ambiente).

In tale ottica si inserisce il concetto di aree/sistemi agricoli ad "Alto Valore Naturalistico" (*High Nature Value (HNV) farmland/farming*) formulato per la prima volta all'inizio degli anni '90 (1993 Baldock et.al) e ulteriormente sviluppato in ambito comunitario: " *quelle zone d'Europa in cui l'agricoltura costituisce un importante (e spesso il principale) uso del territorio e in cui l'agricoltura stessa si accompagna o serve da sostegno ad una considerevole diversità di specie e di habitat, oppure alla presenza di specie la cui conservazione è di importanza europea e/o nazionale e/o regionale o entrambe le situazioni*". (Guidance document (2009))

Andersen (2003) identifica tre principali tipologie di territori agricoli HNV (HNV farmland):

- tipo 1: terreno agricolo con una elevata copertura di vegetazione seminaturale;
- tipo 2: terreno agricolo dominato da agricoltura a bassa intensità o da un mosaico di terreni seminaturali e coltivati;
- tipo 3: terreno agricolo sul quale sono presenti specie rare o una elevata proporzione di una popolazione di una specie animale e/o vegetale europea o mondiale:

Di seguito si riportano le "caratteristiche chiave" di studio (in questa tabella indicati con il termine "approccio") per la caratterizzazione delle diverse 3 tipologie di HNVF (da ISPRA, 2010):

	HNVF Tipo 1	HNVF Tipo 2	HNVF Tipo 3
Approccio basato sulla copertura del suolo (CORINE LC)	Presenza di categorie di CLC collegate alle HNVF.  Mappe indicative sulla localizzazione delle HNVF.	Presenza di categorie di CLC collegate alle HNVF.  Mappe indicative sulla localizzazione delle HNVF.	- non applicabili
Approccio basato sull'indagine per sistema aziendale (sistema di contabilità agraria RICA)	Presenza ed estensione di sistemi aziendali di HNVF.  Indicatori di pressione a livello aziendale sulle HNVF.	Presenza ed estensione di sistemi aziendali all'interno delle HNVF.  Indicatori di pressione a livello aziendale sulle HNVF.	- non applicabili
Approccio basato sulle specie e gli habitat (Natura 2000, IBA, PBA, IPA)	Specie ed habitat chiave presenti.  Mappe indicative.	Specie ed habitat chiave presenti.  Mappe indicative.	Le mappe di distribuzione di specie ed habitat mostrano le relazioni con i diversi approcci e aiutano l'identificazione di altri tipi di HNVF.

	HNVF Tipo 1	HNVF Tipo 2	HNVF Tipo 3
Approccio basato sulla copertura del suolo (CORINE LC)	Presenza di categorie di CLC collegate alle HNVF.  Mappe indicative sulla localizzazione delle HNVF.	Presenza di categorie di CLC collegate alle HNVF.  Mappe indicative sulla localizzazione delle HNVF.	- non applicabili
Approccio basato sull'indagine per sistema aziendale (sistema di contabilità agraria RICA)	Presenza ed estensione di sistemi aziendali di HNVF.  Indicatori di pressione a livello aziendale sulle HNVF.	Presenza ed estensione di sistemi aziendali all'interno delle HNVF.  Indicatori di pressione a livello aziendale sulle HNVF.	- non applicabili
Approccio basato sulle specie e gli habitat (Natura 2000, IBA, PBA, IPA)	Specie ed habitat chiave presenti.  Mappe indicative.	Specie ed habitat chiave presenti.  Mappe indicative.	Le mappe di distribuzione di specie ed habitat mostrano le relazioni con i diversi approcci e aiutano l'identificazione di altri tipi di HNVF.

## 2.1 Approccio basato sulla copertura e sull'uso del suolo per la definizione cartografica delle aree potenziali HNV

Ai fini della identificazione cartografica delle HNVF a livello europeo, il report del JRC (Paracchini et al., 2008) indica un approccio secondo le seguenti fasi:

1. selezione delle rilevanti classi di copertura del suolo nelle differenti zone ambientali in Europa;
2. aggiustamento della cartografia derivante dalla copertura del suolo con altri aspetti (altitudine, pendenze, qualità dei suoli) e specifiche informazioni nazionali. Per l'Italia, oltre al Corine Land Cover è disponibile la cartografia prodotta nell'ambito del Progetto Carta della Natura 1:50000 e 1:250.000 (APAT, 2003; ISPRA, 2009). Tali sistemi di classificazione del territorio facilitano l'inserimento procedurale dell'ambito agroecosistemico considerato nel sistema ambientale circostante e permette una valutazione a mesoscala di qualità ecologica, presenza, diffusione e continuità dei biotopi, fragilità ecologica, variazioni diacroniche;
3. aggiunta dei dati di biodiversità (e.g., IBA, PBA, habitat, PIA) presenti a livello europeo;
4. aggiunta di informazioni sulla biodiversità a livello nazionale;
5. sovrapposizione delle informazioni armonizzando i risultati a livello cartografico.

L'approccio riguardante la copertura del suolo, consente con un certo grado di approssimazione la localizzazione delle aree HNVF (in particolare per i tipi 1 e 2 – vedi Andersen, 2003). Tuttavia, nessuno di questi database è stato creato per la identificazione delle aree HNVF, quindi quasi tutti hanno bisogno di essere adattati.

Secondo Paracchini et al. (2008), si riportano di seguito le classi di copertura del suolo del database cartografico Corine Land Cover utili alla identificazione delle aree HNVF per il territorio italiano, suddivise in principali zone ambientali.



	Regione Alpina sud	Regione Mediterranea montana	Regione Mediterranea nord	Regione Mediterranea sud
211 - Seminativi in aree non irrigue				
212 – Colture permante irrigue				
213 – Risaie				
221 - Frutteti				
222 - Frutteti e frutti minori				
223 - Oliveti		X		
231 - Prati stabili	X	X	X	X
241 – Colture annuali associate a colture permanenti		X	X	X
242 - Sistemi colturali e particellari permanenti		X		
243 - Aree prev. occup.da colture agrarie, con spazi nat.	X	X	X	X
244 - Aree agroforestali	X	X	X	X
321 - Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota	X	X	X	X
322 - Brughiere e cespuglietti	X	X	X	X
323 – Vegetazione sclerofita		X	X	X
324 - Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzioni				
333 - Aree con vegetazione rada				
411 – Zone umide interne	X	X	X	X
412 – Paludi interne				X
421 – Paludi salmastre		X	X	X

I dati di Natura 2000, che hanno informazioni georeferenziate sugli habitat e sulle specie protette, le *Important Bird Areas* (IBAs) e le *Prime Butterfly Areas* (PBAs), sono stati utilizzati (tramite opportune procedure di adattamento e sovrapposizione dati) per la caratterizzazione del livello di biodiversità nelle aree HNMF.

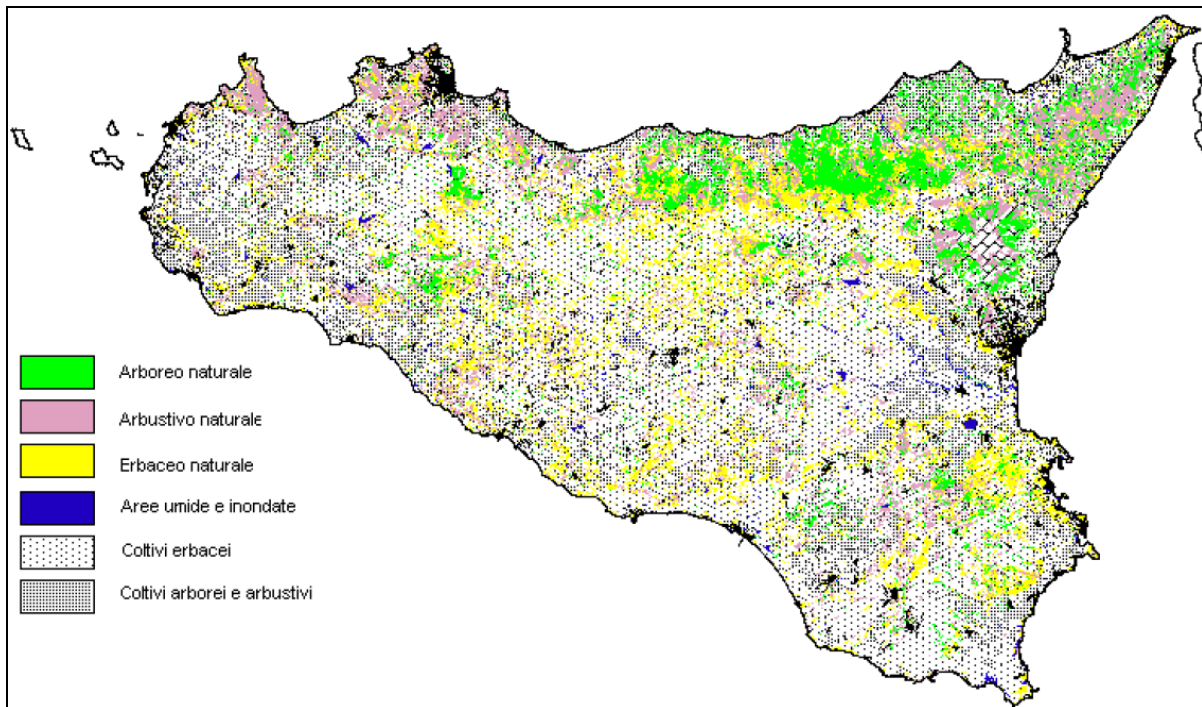
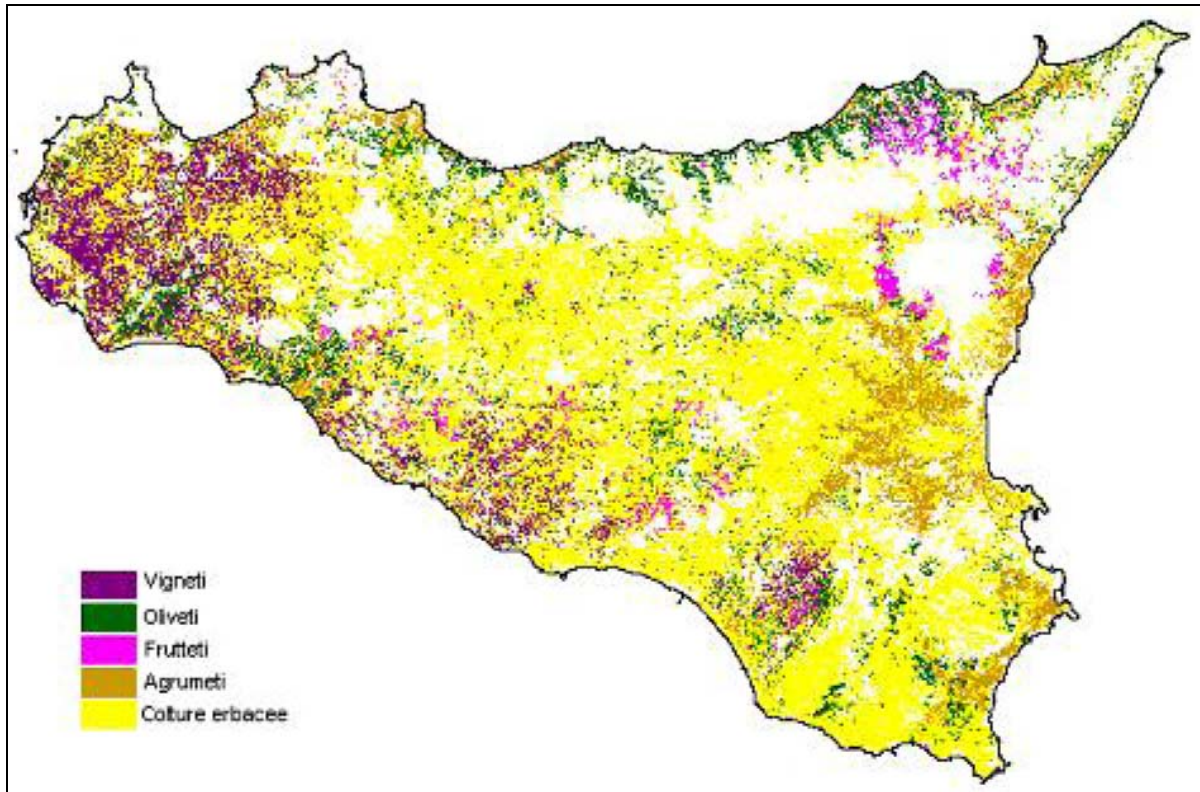
Mettendo i differenti strati informativi insieme è stato possibile identificare la più probabile distribuzione delle HNMF. Le informazioni derivanti da questi strati sono stati, in seguito, sovrapposti ed utilizzati per la produzione di una cartografia finale, prodotta assegnando a ciascuna cella il valore più alto tra la sua classe di uso del suolo e quello derivante dalla sovrapposizione degli altri archivi utilizzati (Paracchini et al., 2008).

Il Progetto Carta della Natura (nato con la Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette – n.394/1991) stabilisce come sua finalità la realizzazione di uno strumento di conoscenza che “individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori di naturalità ed i profili di vulnerabilità territoriale”, necessari per definire “le linee fondamentali dell'assetto del territorio con riferimento ai valori naturali ed ambientali”.

A livello gestionale, Carta della Natura permette di individuare i meso-ambiti in cui l'area agricola è situata, classificati in base alla qualità ecologica, alla presenza di habitat significativi e al disturbo

Antropico (grado di naturalità). Tale tipo di analisi multi-scalare consente di collocare l'area analizzata all'interno di un contesto di rete ecologica potenziale o reale e di meglio valutare la necessità e le priorità di interventi di riqualificazione ambientale nei singoli ambiti individuati.

Sulla base di queste considerazioni applicative, si riporta di seguito la carta delle principali tipologie agricole della Sicilia (in bianco si riportano le aree naturali e prossimo-naturali) e la carta del grado di naturalità delle principali coperture/usi del suolo, derivate da Carta della Natura 1:50.000 (APAT, Regione Sicilia, Agristudio).





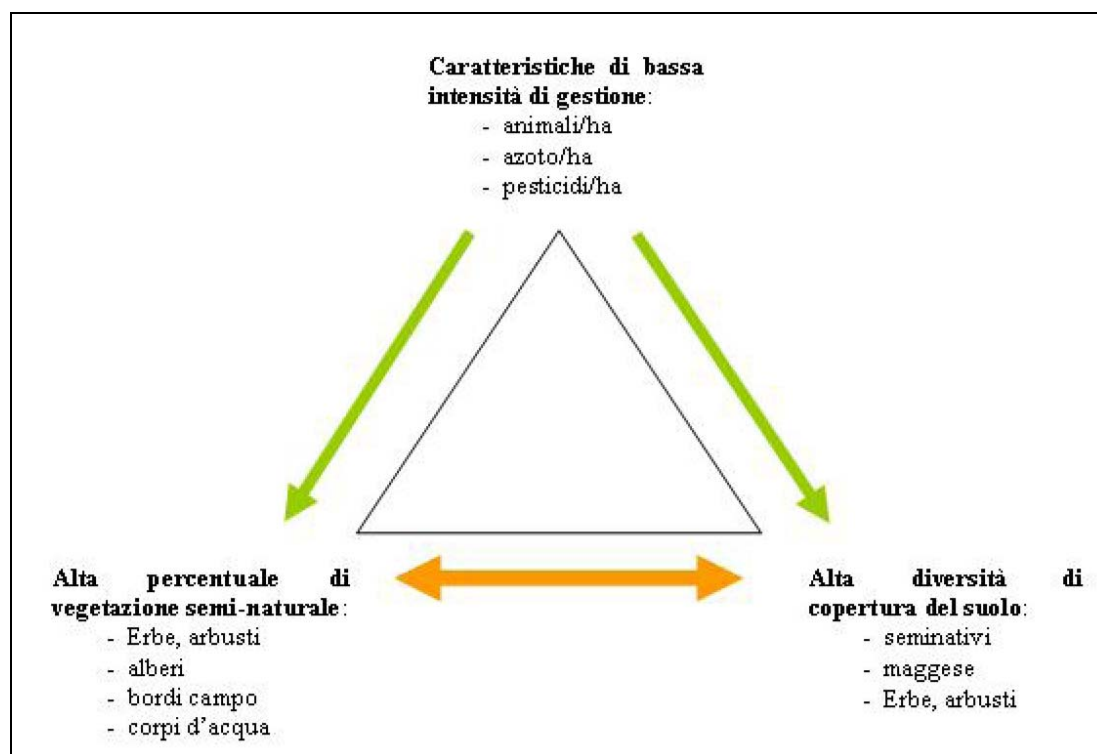
Secondo una stima realizzata dal JRC della Commissione Europea (Paracchini et al., 2008), indica che in Italia le HNV interessano una SAU pari a circa 6 milioni ettari, che corrisponde a circa il 32% della superficie agricola, queste insieme alle aree forestali ad alto valore naturale, si concentrano soprattutto nelle aree protette e nelle aree della rete Natura 2000. Inoltre, una quota rilevante di queste si localizza soprattutto nelle regioni centro-meridionali e lungo le dorsali appenniniche e alpine.

## 2.2 Approccio “farming system”

Secondo tale approccio, che assume a riferimento e studio l'azienda agricola le caratteristiche più importanti del relativo sistema di produzione alle quali è associato un (elevato) valore naturalistico sono le seguenti (Andersen et al., 2003; IEEP, 2007a e 2007b; European Communities, 2009):

1. bassa intensità di gestione – la biodiversità è alta nelle aree agricole a bassa intensità di gestione. L'uso intensivo di macchine, pesticidi e fertilizzanti e l'alta densità di pascolamento riducono il numero e l'abbondanza di specie in tali aree;
2. presenza di vegetazione semi-naturale – il valore di biodiversità delle aree seminaturali rispetto alle aree più intensamente gestite è nettamente maggiore. La presenza di aree naturali e seminaturali (alberi maturi, arbusti, patches non coltivate, stagni o habitat lineari come ruscelli, formazioni di ripa, bordi campo e siepi), incrementa il numero di nicchie ecologiche nelle quali le specie selvatiche possono coesistere con le attività agricole;
3. diversità della copertura del suolo – la biodiversità è significativamente più alta quando c'è un mosaico di uso del suolo, che include aree coltivate a bassa intensità di gestione con vegetazione semi-naturale, ecc. I mosaici di habitat agricoli sono composti da differenti usi del suolo, con particelle agricole caratterizzate da differenti colture: pascoli, frutteti, aree boscate. Ciò crea un *range* ampio di varietà di habitat e di risorse edafiche per le specie selvatiche e supporta una maggiore complessità ecologica rispetto ad un paesaggio semplificato associato ad un'agricoltura intensiva.

Figura – Le caratteristiche chiave per l'identificazione delle HNV (da IEEP, 2007a e 2007b European Communities, 2009)



In particolare l'analisi "*farming system*" prevede di definire le diverse tipologie aziendali in funzione di indicatori qualitativi e quantitativi attraverso cui identificare le aree HNMF. Nella tabella successiva gli indicatori utilizzati per le diverse "**macro-tipologie aziendali**" sono: la bassa intensità di gestione, la presenza di vegetazione semi-naturale e la diversità di copertura del suolo.

Tabella - Indicatori potenziali utilizzabili per le diverse "**macro-tipologie aziendali**" suddivisi in relazione all'analisi delle caratteristiche chiave (bassa intensità di gestione; presenza di vegetazione semi-naturale; diversità di copertura del suolo) (da ISPRA, 2010).

Tipologie aziendali	Indicatori potenziali qualitativi e quantitativi per la identificazione delle HNMF			Pratiche per le HNMF
	bassa intensità di gestione	presenza di vegetazione seminaturale	diversità della copertura del suolo	
HNMF con allevamenti	Ampiezza Territorio agricolo con bassa densità di bestiame/ha	Ampiezza aree con pascolo seminaturale  Prati-pascoli tradizionali  Possono essere presenti siepi, mucchi di sassi, alberi, punti d'acqua	Diverse tipologie di foraggere a livello territoriale  Lunghezza delle siepi tra i campi  Possono essere aggiunti elementi di diversità di copertura del suolo	Taglio tardivo del prato – pascolo  Presenza di aree pascolive  Pascolamento
HNMF con colture a seminativo	Basso uso di N e pesticidi ad ha  Bassa produzione ad ha  Alta % di maggese nelle aree coltivate	Pascoli o prati pascoli adiacenti agli appezzamenti coltivati  Presenza di patchers con bordi campo, siepi, mucchi di sassi, alberi, laghi	Diversità colturale a livello territoriale, incluse le aree a pascolo  Piccola dimensione dei campi  Lunghezza delle siepi tra i campi  Possono essere aggiunti elementi di diversità di copertura del suolo	Maggese > 1 anno con interventi minimi  Uso di coltivazioni locali tradizionali  Pascolo su maggese
HNMF con colture arboree	Basso uso di N e pesticidi ad ha  Bassa produzione ad ha	Vecchi alberi in produzione  Inerbimento seminaturale per tutto o parte dell'anno  Presenza di patchers con bordi campo, siepi, mucchi di sassi, alberi, laghi	Diversità colturale a livello territoriale, incluse le aree a pascolo  Piccola dimensione dei campi  Lunghezza delle siepi tra i campi  Possono essere aggiunti elementi di diversità di copertura del suolo	Pascolo delle superfici inerbite  Lavorazione tardiva o rimozione tardiva del cotico  Inerbimento spontaneo non seminato
HNMF che non hanno le precedenti caratteristiche	Distribuzione di specie selvatiche. Uccelli e farfalle presenti nelle aree agricole HNMF caratterizzate da bassa intensità, vegetazione seminaturale o mosaico di colture			Rilevanza di pratiche non definite per le specie presenti.

### 3. LE FASI DELLE ATTIVITÀ DI LAVORO PROGRAMMATE DAL GRUPPO ALLARGATO DI LAVORO

- A. Preliminare valutazione “qualitativa” della Misura 214 e dei dispositivi di attuazione (Bandi emanati) in relazione all’obiettivo ambientale considerato.
- B. Acquisizione della Banca dati della Misura 214 ed elaborazioni in ambiente GIS, per: la quantificazione di indicatori sulla entità e “distribuzione” territoriale e culturale delle superfici oggetto di impegno e le generali caratteristiche delle aziende beneficiarie; individuazione di principali “cluster” dati dalla combinazione “aree territoriali x tipologie aziendali”; ciò con riferimento sia ai nuovi impegni, sia ai “trascinamenti” dal precedente periodo.
- C. Definizione di indicatori agro-ambientali per lo studio e caratterizzazione dei “casi di studio” aziendali. Per la caratterizzazione e la valutazione dei sistemi produttivi oggetto di analisi, oltre a analisi di tipo descrittivo è prevista la definizione di alcuni Indicatori agro-ambientali, differenziati in funzione degli specifici aspetti da indagare (biodiversità, aspetti paesaggistici, difesa del suolo, tutela qualitativa delle acque, ecc.) utili per la valutazione degli effetti ambientali determinati dalle Azioni 214/1A e 214/1B del PSR, in termini di evoluzione del grado di sostenibilità dei sistemi di produzione biologica e integrata, rispetto ai sistemi convenzionali (confronto “fattuale – controfattuale”). Gli Indicatori verranno quantificati (valorizzati) a partire da variabili elementari, intesi quali proprietà del sistema di studio misurabili in modo diretto.
- D. Individuazione dei “casi studio” aziendali per le principali combinazioni “aree territoriali x macro-tipologie aziendali” di intervento. I “casi studio” rappresentano aziende beneficiarie, scelte preferenzialmente tra quelle già aderenti al precedente PSR 2000-2006 (e già indagate nell’ambito della precedente Valutazione intermedia ed ex-post) nelle quali dovrebbero quindi essere consolidati i sistemi di produzione ecosostenibili. Per ogni “caso studio” relativo ad aziende beneficiarie (stato “fattuale”) va individuato anche uno stato “controfattuale”, rappresentato da una azienda simile (per localizzazione territoriale, principali caratteri ambientali, indirizzo produttivo e dimensione) alla beneficiaria ma non aderente alla Misura.
- E. Acquisizione dei dati di origine secondaria per le aziende agricole (beneficiarie e non beneficiarie). Riguardano le informazioni ricavabili (dagli organi Regionali preposti e dal SIAN) dal fascicolo aziendale, dalla domanda e dalla documentazione tecnica allegata nonché le foto aeree (o altre immagini) disponibili, utili per l’analisi della struttura aziendale (lunghezza siepi, numero appezzamenti, aree seminaturali, ecc...) connessa alla biodiversità e agli aspetti paesaggistici.
- F. Predisposizione delle schede di rilevazione. Sono state definite, tramite il contributo multidisciplinare delle diverse figure che compongono il Gruppo di Lavoro (Paesaggisti, Agronomi, Forestali, Faunisti) delle Schede di Rilievo apposite, al fine di acquisire, in maniera ordinata e quanto più integrata, dati da utilizzare per la caratterizzazione e valutazione dei principali criteri (temi o sottodimensioni) che concorrono a rispondere alle domande valutative. I temi principali analizzati sono riconducibili ai seguenti aspetti: diversità e biodiversità; sostenibilità e naturalità; paesaggio; suolo; acqua
- G. Esecuzione dei rilievi e interviste nelle aziende agricole del campione (beneficiarie e non beneficiarie), tramite l’impiego di squadre di rilievo territoriali opportunamente definite.
- H. Elaborazione ed analisi dei dati
- I. Presentazione e confronto sui risultati dell’indagine nell’ambito nel gruppo di Valutazione

#### 3.1 Definizione di indicatori agro-ambientali per lo studio e caratterizzazione dei “casi di studio” aziendali

Per la caratterizzazione e la valutazione dei sistemi produttivi oggetto di analisi, oltre ad analisi di tipo descrittivo sono stati definiti alcuni Indicatori agro-ambientali, differenziati in funzione degli specifici aspetti da indagare (biodiversità, aspetti paesaggistici, difesa del suolo, tutela qualitativa delle acque, ecc..) utili per la valutazione degli effetti ambientali determinati dalle Azioni 214/1A e 214/1B del PSR, in termini di evoluzione del grado di sostenibilità dei sistemi di produzione biologica e integrata, rispetto ai sistemi convenzionali (confronto “fattuale – controfattuale”). Gli Indicatori verranno quantificati (valorizzati) a partire da variabili elementari, intesi quali proprietà del sistema di studio misurabili in modo diretto.

Tabella - Indicatori potenziali utilizzabili per la Valutazione Intermedia 2010 del PSR Sicilia:

## Tema Biodiversità:

Indicatori	Diversità delle coperture/usi del suolo	Livello di naturalità (presenza di vegetazione naturale e seminaturale)	Caratteri del sistema colturale (Intensità di Gestione) (coltivazioni, allevamenti)
	<i>Diversità colturale (DC)</i>	<i>Superficie ad habitat semi-naturali ed infrastrutture ecologiche (SHS)</i>	<i>Livelli di Utilizzazione dei prodotti fitosanitari (FD) per classe di tossicità</i>
	<i>Densità colture erbacee/arboree (DCE – DCA)</i>	Biodiversità delle aree boschive (boschi-macchie-arbusteti) ( <i>BB</i> )	<i>Densità colture a leguminose totali (DCL) e a leguminose poliennali (DCLP)</i>
	<i>Lunghezza siepi (BS)</i>	Ricchezza delle specie (erbacee ed arboree) nelle coperture naturali e seminaturali – RIE	<i>Numero di specie e di razze animali aziendali (NSAA)</i>
	<i>Rapporto lunghezza/larghezza appezzamenti (LLA)</i>	Diversità strutturale degli elementi lineari (siepi, bordure, frangiventi, ...)	<i>Durata della rotazione (dell'avvicendamento) (DV)</i>
	<i>Densità appezzamenti (DA)</i>	Ricchezza delle specie degli elementi lineari (siepi, bordure, frangiventi, ...)	Superficie interessata dalla bruciatura dei residui di vegetazione (BRVeg)
	<i>Superficie erbai pluriennali (ProtE)</i>	Alberi forestali e agrari isolati rilevanti dal punto di vista strutturale (large-old trees)	<i>Numero di specie erbacee coltivate</i>
	<i>Intercalari (Int)</i>	Specie target presenti – ST Specie faunistiche in regressione legate alle colture	<i>Numero di specie arboree coltivate</i> <i>Esplicitare quali specie faunistiche più significative sono presenti</i> [ad es. Strillozzo (Ciceroni: <i>Emberiza calandra</i> ), Calandra (Calannaruni: <i>Melanocorypha calandra</i> ), Calandro (Curruntuni: <i>Anthus campestris</i> ), Quaglia (Quagghia: <i>Coturnix coturnix</i> ), Tortora (Tortura: <i>Streptopelia turtur</i> ), Lepre (Liebbro: <i>Lepus corsicanus</i> )
	<i>Rapporto aree coltivate/aree pascolo (CAP)</i>	Lunghezza Fiumi, Torrenti, Compluvi, Fossi (FTC)	Numero di varietà coltivate
	<i>Rapporto aree coltivate/aree a coperture legnose naturali e seminaturali</i>	<i>Densità Terrazzamento (Terr)</i>	Numero di varietà tradizionali (antiche)
	Sviluppo lineare muri a secco (Sec)		
	Cumuli di pietra da spietramento (Petr) ed eventuale presenza di specie faunistiche utili legate a queste strutture del paesaggio	Presenza o assenza di "Chiarchiara" e presenza di predatori bioindicatori [ad es.: Civetta (Cucca o Cuccaredda: <i>Athene noctua</i> ), Biacco (Sirpi nivura: <i>Hierophis viridiflavus</i> ), Donnola (Baddottola: <i>Mustela nivalis</i> )]	
	Corpi d'acqua (laghetto, stagno, gebbie, ..... ) (Acqu)		

## Tema tutela del Suolo e qualità dell'Acqua:

Indicatori	Diversità delle coperture/usi del suolo	Livello di naturalità (presenza di vegetazione naturale e seminaturale)	Caratteri del sistema colturale (Intensità di Gestione) (coltivazioni, allevamenti)
	Superficie agricola utilizzata ( <i>SAU</i> )	Superficie naturale ( <i>HN</i> )	Durata dell'avvicendamento ( <i>DV</i> )
	Diversità colturale ( <i>DC</i> )	Diversità specie (erbacee+ arbusti+ arboree) ( <i>DIE</i> )	Densità colture a leguminose totali ( <i>DCL</i> )
	Superficie colture poliennali ( <i>ProtE</i> )	Ricchezza di specie (erbacee+arbusti+arboree) ( <i>RIE</i> )	Densità colture di copertura ( <i>DCC</i> )
	Rapporto aree coltivate/aree a coperture naturali ( <i>CAN</i> )	Lunghezza rete scolante superficiale funzionante ( <i>LRSS</i> )	Efficienza protettiva dei residui di vegetazione ( <i>ProtR</i> )
	Rapporto aree coltivate/aree a pascolo ( <i>CAP</i> )	Lunghezza fasce vegetate (riparali, tampone, campestri, ecc.) ( <i>LFV</i> )	
	Rapporto aree coltivate/aree irrigabili ( <i>CAI</i> )	Grandezza appezzamenti ( <i>GA</i> )	Numero di giorni senza vegetazione o residui colturali ( <i>Nud</i> )
	Superficie a maggese ( <i>Magg</i> )		Tipologia e numero di lavorazioni del suolo ( <i>Lav</i> )
	Superficie a colture intercalari ( <i>Int</i> )		
		Qualità dell'acqua irrigua ( <i>ORIG</i> )	
		Gestione delle risorse idriche ( <i>RIG</i> )	
		Uso di fertilizzanti azotati ( <i>FAU</i> )	
		Uso di concimi organici ( <i>COU</i> )	
		Uso di prodotti fitosanitari ( <i>PFU</i> )	
		Carico di bestiame ( <i>UBA</i> )	
		Gestione deiezioni animali ( <i>GDa</i> )	

### 3.2 La Scheda di rilievo

Al fine di definire una metodologia per la valutazione degli effetti della gestione delle HN VF a livello aziendale, utilizzabile per la verifica dell'effetto delle Misure agro-ambientali previste dal Programma di Sviluppo Rurale regionale, è stato necessario mettere a punto e strutturare un set di indicatori all'interno di uno schema di rilievo ed acquisizione dati, che riporti:

- la lista di indicatori opportunamente organizzati per principali aspetti di rilievo;
- il loro metodo di misura.

Facendo riferimento al quadro degli indicatori sopra riportato, è stata definita una scheda di rilievo aziendale. La presenza nel Gruppo di Lavoro di diverse figure professionali ha contribuito alla realizzazione di una scheda multicriteriale, la quale comprende informazioni sia da acquisire in azienda sia al GIS appositamente realizzato.

Il quadro delle informazioni acquisite, e contemplate nella Scheda predisposta, comprende quindi diversi principali aspetti di rilievo per la caratterizzazione e la valutazione delle aziende:

- l'indirizzo produttivo (Convenzionale; Biologico; Integrato);
- il contesto ambientale in cui si colloca (fisiografia, clima, pedologia);
- la configurazione planimetrica delle coperture (aree coltivate/non-coltivate; boschi e arbusteti; prati-pascoli; ecc.) e dei corpi colturali (ripartizioni colturali per: specie, presenza di forme di irrigazione);
- la presenza di strutture lineari e di micrositi (siepi, bordure, terrazzamenti, muri perimetrali, cumuli di pietre, grandi alberi isolati, ecc...);
- le specie e le varietà coltivate;
- i caratteri fisico-strutturali relativi al corpo aziendale (fertilità del suolo, granulometria, pendenza, profondità; fenomeni erosivi; superfici percorse da incendio; ecc.);
- il dettaglio sull'estensione delle colture (principali, secondarie/intercalari) del corpo aziendale;
- gli aspetti colturali (sesti d'impianto; irrigazioni e volumi impiegati; lavorazioni; fertilizzazioni; trattamenti fitosanitari; gestione dei residui erbacei e delle potature; inerbimenti; ecc.);
- dettagli sul tipo di fertilizzazione (inorganica/organica; titolo; quantità; ecc.);
- dettagli sul sistema di irrigazione (metodo, volumi);
- dettagli sui trattamenti fitosanitari (prodotto, principi attivi, quantità);
- la consistenza Zootecnica e tipi di allevamento (stabulazione e tipologie; tipo e tecniche di pascolamento; gestione delle deiezioni e loro utilizzo; ecc.);
- altro.

### 3.3 Risultati

Nel prosieguo della Valutazione in itinere verranno illustrati i risultati dei casi studio in oggetto.