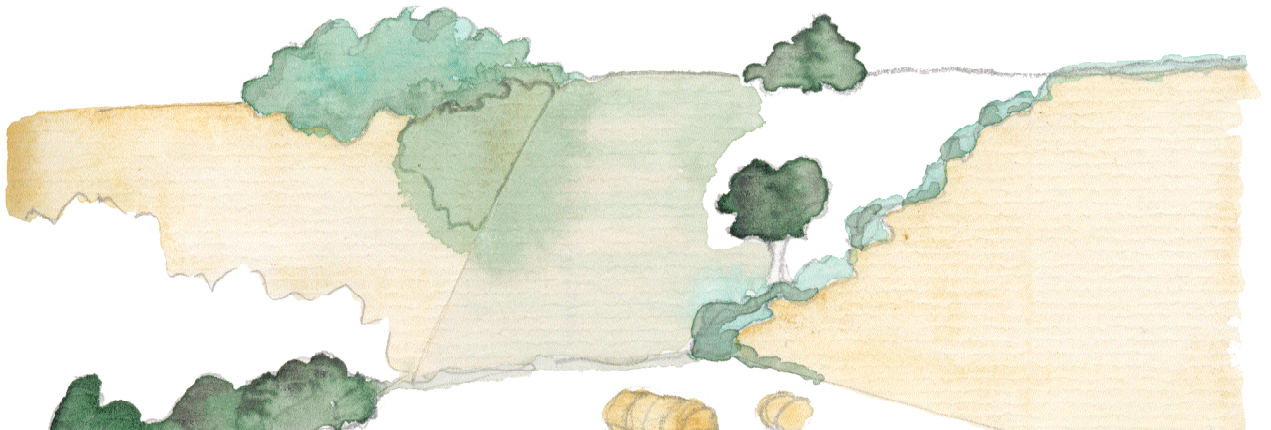


# *uno* capitolo

## DESCRIZIONE DEL PROGETTO



## 1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Paolo Sequi

CRA - Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piante, Roma

### 1.1. INTRODUZIONE

Il progetto ATLAS prevede la redazione di un atlante che illustri con esempi pratici alcuni tra i molteplici indicatori esistenti per la definizione della qualità del suolo, scelti tra parametri qualificanti aspetti fisici, chimici e biologici della fertilità del suolo.

L'obiettivo del lavoro consiste nel monitoraggio delle risorse naturali per l'ottimizzazione della produzione agricola nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità e nell'ambito delle iniziative dell'Osservatorio Nazionale Pedologico.

Il monitoraggio della qualità del suolo è finalizzato alla:

- a) conservazione, incremento e ripristino della fertilità fisica, chimica e biologica;**
- b) pianificazione territoriale (vocazione d'uso);**
- c) difesa del suolo dall'impatto di fattori antropici e non.**

Il volume inizialmente considera solo alcuni esempi mirati di indicatori fisici, chimici e biologici su suoli tipici italiani a vocazione agraria e forestale ed è organizzato a schede, o dossier, in modo da poter essere facilmente integrato successivamente con altri indicatori ed altri casi studio. In particolare, nel capitolo II sono sinteticamente riportati i criteri di definizione della qualità del suolo e lo stato dell'arte a livello nazionale ed internazionale; nei capitoli III, IV e V vengono brevemente descritte le metodologie scientifiche utilizzate per determinare, rispettivamente, gli indicatori fisici, quelli chimici e quelli biologici di qualità del suolo.

Seguono una serie di schede relative ai casi studio esaminati. Ciascun dossier contiene la descrizione geografica e pedologica dell'area insieme alla destinazione d'uso; i risultati relativi a ciascun indicatore studiato (grafici, tabelle e figure) sono accompagnati da brevi commenti interpretativi.

Per quanto riguarda gli indicatori per la fertilità fisica dei suoli sono state presi in considerazione i seguenti parametri/indici/indicatori:

**Porosità (sistema dei pori)**

**Stabilità degli aggregati (resistenza all'azione disgregante dell'acqua)**

**Grado di compattamento e suscettibilità al compattamento**

**Strati compatti lungo il profilo (suola d'aratura)**

**Degradazione della struttura (effetto di interventi antropici: lavorazioni, sbancamenti ecc.)**

**Croste superficiali e suscettibilità alla loro formazione (limo, stabilità degli aggregati, sostanza organica)**

**Crepacciamento (indice di fessurabilità; relazione dimensione crepe – capacità di autostrutturazione)**

**Erodibilità**

Per gli indicatori chimici, è stata scelta la sostanza organica insieme ad altri parametri correlati:

**Contenuto di sostanza organica e carbonio organico**

**Contenuto delle frazioni umica e fulvica**

**Grado di umificazione**

**Tasso di umificazione**

**Indice di umificazione**

**Contenuto di azoto totale**

**Rapporto C/N**

**Caratterizzazione del livello di stabilizzazione della sostanza organica mediante metodi di termoanalisi e di focalizzazione isoelettrica**

Per gli indicatori biologici sono stati considerati unicamente quelli dovuti alla presenza dei microrganismi nel suolo, escludendo al momento tutti gli altri organismi viventi,

quali ad esempio vermi, collemboli, acari, ecc. Sono stati pertanto scelti i seguenti parametri, caratterizzanti sia l'entità che l'attività della biomassa microbica nel suolo:

**Carbonio della biomassa microbica**

**Respirazione del terreno**

**Quoziente metabolico**

Solo relativamente ad un sito, è stata effettuata la:

**Caratterizzazione molecolare**

### 1.2. OPERATORI COINVOLTI:

**ISTITUTO SPERIMENTALE  
PER LA NUTRIZIONE DELLE PIANTE (ISNP), ROMA.**

**ISTITUTO SPERIMENTALE  
PER LO STUDIO E LA DIFESA DEL SUOLO (ISSDS), FIRENZE.**

L'Atlante, redatto da esperti prevalentemente appartenenti ai due istituti sia in lingua italiana che inglese per dare una valenza ed una ricaduta maggiore all'opera, è composto da una serie di schede tecniche, illustrate, con esempi pratici, di facile consultazione ed interpretazione relative ai parametri della qualità del suolo.

Il lavoro si è articolato in tre livelli di progressività temporale. Nel primo anno di attività sono stati individuati i diversi suoli a vocazione agraria e forestale, che sono stati campionati e sottoposti alle analisi preliminari per la caratterizzazione di base. Nel secondo anno sono state effettuate le determinazioni relative agli indicatori prescelti, per mezzo delle tecniche in seguito descritte, ed infine nel terzo anno sono stati redatti i dossier tecnici. Nel tempo invece si procederà alla taratura di altri parametri sulle medesime o su altre realtà territoriali.

Il progetto ATLAS e lo stato dell'arte sono stati presentati ad amministratori e possibili utilizzatori nel corso del Convegno *Indicatori per la Qualità del Suolo: prospettive ed applicabilità*, tenutosi a Roma il 29 marzo 2000 ed organizzato dall'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XIV e dalla Società Italiana della Scienza del Suolo, in collaborazione con l'Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo Agricolo e Forestale. Gli atti del convegno sono stati pubblicati sui "Rendiconti Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XIV, *Memorie di Scienze Fisiche e Naturali* 118° (2000), Vol.XXIV".

Per la realizzazione dell'Atlante è stato costituito un Comitato di redazione composto da due rappresentanti del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali (MiPAF), dai direttori dell'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piant e dell'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, oltre a rappresentanti dell'Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo ed esperti della materia.

#### COMITATO DI REDAZIONE:

*Prof. P. Sequi*

(Direttore dell'Istituto Sperimentale per la Nutrizione delle Piant e coordinatore del Progetto)

*Dr. G. Loffredo*

(Dirigente MiPAF)

*Prof. M. Pagliai*

(Direttore dell'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo)

*Dr.ssa A. Benedetti*

(Direttore della Sezione Nutrizione Azotata e Microbiologia del Terreno dell'ISNP e coordinatore aggiunto del Progetto)

*Dr.ssa R. Francaviglia*

(I° Ricercatore della Sezione Fisiologia Vegetale dell'ISNP)

*Dr. E. Costantini*

(I° Ricercatore della Sezione Genesi e Cartografia dell'ISSDS)

*Dr. S. Pellegrini*

(Ricercatore della Sezione Fisica del Suolo dell'ISSDS)

*Dr.ssa M.T. Dell'Abate*

(I° Ricercatore della Sezione Nutrizione Azotata e Microbiologia del Terreno dell'ISNP)

*Dr. F. Bellino*  
(Regione Puglia)

*Dr. M. Perciabosco*  
(Regione Sicilia)

Inoltre è stato istituito un Comitato di referee internazionali per valutare la correttezza scientifica dei singoli metodi proposti, nonché gli aspetti applicativi.

#### COMITATO DI REFEREE INTERNAZIONALI:

*Prof. Anthony R. Dexter*  
(Institute of Soil Science and Plant Cultivation (IUNG) Polawy, Poland)

*Prof. Paolo Nannipieri*  
(Dipartimento di Scienza del Suolo e Nutrizione della Pianta, Università di Firenze)

*Prof. Phil C. Brookes*  
(Soil Science Department, AFRC Institute of Arable Crops Research, Rothamsted Experimental Station, Herts, UK)

*Prof. Giovanni Fierotti*  
(Dipartimento di Agronomia, Coltivazioni erbacee e Pedologia, Università di Palermo, Italia).

*Prof. Carmelo Dazzi*  
(Dipartimento di Agronomia, Coltivazioni erbacee e Pedologia, Università di Palermo, Italia).

### 1.3. SCELTA E LOCALIZZAZIONE DEI SUOLI OGGETTO DI STUDIO:

**Centro sperimentale ISSDS di Fagna, Mugello, Scarperia, Firenze.** Suoli a tessitura sabbioso-franca e argilloso-limosa rappresentativi degli ambienti collinari dell'Appennino Tosco-Romagnolo. Sono presenti esperimenti a lungo termine in cui si confrontano diversi tipi di lavorazioni del terreno e di gestione del suolo.

**Centro sperimentale ISSDS di Vicarello, Volterra, Pisa.** Suoli a tessitura argillosa sviluppati su argille marine del Pliocene rappresentativi di ambienti collinari del Centro-sud Italia. È presente un esperimento a lungo termine impostato nel 1970 in cui si confrontano diversi sistemi di gestione del suolo, incluso il terreno incolto, appunto, dal 1970.

**Centro sperimentale ISSDS di Colle San Pastore, Rieti.** Suoli franco limosi (Piedifiume) e suoli argillosi (Casabianca) rappresentativi delle pianure alluvionali dell'Italia Centro-Meridionale. Esperimenti a lungo termine di differenti sistemi di lavorazione del terreno.

**Azienda sperimentale Università di Palermo, Pietranera, Agrigento.** Vertisuoli tipici ampiamente diffusi nelle regioni centro meridionali ed insulari. Coltivati a seminativo.

**Foresta demaniale Ledera, Agrigento.** Suolo forestale, riforestato da quaranta anni con due differenti specie vegetali.

**Tenuta Presidenziale di Castelporziano, Roma.** Riserva naturale di elevato valore ecologico per la presenza di lembi di foresta planiziale, ed anche esempio di agricoltura all'interno dei parchi. Suolo forestale con zone degradate dall'alto carico di fauna selvatica (in prevalenza cinghiali).

**Area sperimentale PANDA di Palazzolo dello Stella, Udine.** Terreni rappresentativi di un'area intensamente coltivata della bassa pianura dell'Italia nord orientale. Confronti fra diversi sistemi colturali (rotazioni).

I siti sono stati scelti perché qualificanti alcuni ambienti e situazioni gestionali tipiche italiane; tuttavia non vogliono rappresentare delle generalizzazioni ma solo degli esempi, non solo per quanto riguarda le tipologie di suolo ed i tipi di gestione, ma anche dell'uso e dell'interpretazione dei diversi indicatori studiati. Ove possibile, è stata proposta una lettura integrata dei risultati.