

## **Analisi degli effetti ambientali delle trasformazioni agricole<sup>1</sup>**

### *Introduzione*

La presente relazione costituisce un contributo all'analisi degli aspetti relativi agli effetti ambientali delle trasformazioni agricole nel comune di Tavarnelle finalizzata ad orientare il piano strutturale nell'elaborazione di quelle disposizioni e nella programmazione di quegli interventi volti alla conservazione del suolo, e di conseguenza, per molti aspetti, alla conservazione del paesaggio. Il suolo è quindi considerato correttamente, come una risorsa non rinnovabile e che deve essere oggetto di particolare attenzione nel monitoraggio e nella gestione complessiva del territorio aperto. Le considerazioni di seguito espresse riguardano esclusivamente elementi riconducibili agli aspetti fisici del suolo, di impronta, cioè, geomorfologica o geo-pedologica.. Si rimanda pertanto alla cartografia ed alla relazione sugli effetti ambientali a cura di Ambiente Italia ed alle analisi geo-ambientali del quadro conoscitivo ed agli studi in corso., per gli altri aspetti, come anche quelli relativi all'instabilità, ai processi idrologico-idraulici ed idrogeologici e, a questi connessi, di tipo climatico (vedi la recentissima siccità), che ovviamente a loro volta influenzano il degrado o la perdita di suolo.

L'obiettivo primario del piano strutturale è quello di favorire o rendere compatibili usi e produttività del territorio con la funzionalità dello stesso in termini di prevenzione e risanamento delle risorse. In altri termini gli elementi di funzionalità idraulica e idrogeologica di un territorio carico di funzioni socio-economiche consolidate, che costituiscono invarianti strutturali al sistema territoriale, devono esser appieno recuperate, e pertanto la sostenibilità del piano è connessa alla capacità

---

<sup>1</sup> Ha collaborato la Dott.essa in Agraria Samanta Pelacani.

di recupero di condizioni di sicurezza e di disponibilità di risorse (suolo, sottosuolo ed acqua).

I dati relativi a questa analisi si riferiscono solo ad alcuni degli indicatori utili a descrivere la situazione di trasformazione ambientale per quanto riguarda appunto l'effetto delle trasformazioni agricole sul degrado dei suoli.

### *Il piano strutturale*

In particolare nella relazione al piano strutturale viene sottolineato che il principio generale, da cui discendono o a cui si collegano le politiche di tutela e di valorizzazione del paesaggio agrario, è di considerare il suolo agrario come *una risorsa essenziale non rinnovabile*, o rinnovabile in tempi molto lunghi, che, in quanto tale deve essere accuratamente conservata. Esigenza particolarmente rilevante e attuale in quanto la specializzazione delle colture, il diffuso impiego di mezzi meccanici che necessitano, per un loro economico utilizzo, di appezzamenti di grandi dimensioni e l'esecuzione dei lavori a rittochino, hanno determinato un allargamento della maglia sistematoria, con l'eliminazione delle vecchie sistemazioni idraulico-agrarie, in molti casi senza che fossero sostituiti o adeguati gli organi regimanti alle nuove esigenze determinate dagli appezzamenti di maggiori dimensioni.

Da un punto di vista conservativo il concetto fondamentale è di cercare di limitare l'erosione entro valori ammissibili. Invariante strutturale è pertanto il principio che l'entità delle perdite di suolo non deve essere superiore alla quota di riformazione del suolo per i processi pedogenetici.

Emerge dunque l'esigenza di valutare l'entità delle perdite di suolo nelle varie situazioni pedoclimatiche, morfologiche, di utilizzazione del suolo e di gestione delle colture e delle eventuali opere sistematorie esistenti. Sulla base di tale valutazione, nonché delle indicazioni delle indagini geomorfologiche, potranno inoltre essere individuate non solo le aree a maggior rischio erosivo e dunque di intervento

prioritario, ma anche le tecniche agronomiche conservative più idonee per le specifiche situazioni, in modo da mantenere l'erosione entro i limiti ammissibili prefissati<sup>2</sup>.

### *Breve storia delle trasformazioni recenti*

Alla fine degli anni '60 il territorio del Chianti era un enorme "babelico cantiere" per la seconda ricostituzione viticola del territorio che doveva portare ad una profonda modificazione non solo del paesaggio ma anche di tutto il settore vitivinicolo, delle sue strutture, delle antiche filosofie. Era oramai definitivamente sparita la mezzadria ed il proprietario terriero diveniva a pieno titolo imprenditore senza il supporto non solo della forza lavoro dei coloni, ma anche del loro sapiente assennato comportamento. Si stava andando verso la rottura di quell'equilibrio che era stato raggiunto tra ambiente naturale e pratiche agricole, mediante l'adozione di adeguate tecniche sistematorie, quali terrazzamenti e ciglionamenti, e limitata ampiezza degli appezzamenti oltre che ai notevoli apporti di sostanza organica al suolo.

L'importanza del comparto viti-vinicolo nazionale oggi è ben nota non solo sotto il profilo economico ma anche per il ruolo che esso svolge nella caratterizzazione del paesaggio. Siamo in presenza di un intenso modellamento delle pendici, le quali subiscono imponenti movimenti di terra, con colmature e spianamenti delle preesistenti irregolarità, al fine di ottenere appezzamenti si più estesi, ma in molti casi anche con maggior acclività. Questi movimenti di terra mutano ed accentuano l'inclinazione delle pendici e sovraccaricano le porzioni inferiori degli appezzamenti, che spesso terminano con le balze.

---

<sup>2</sup> Nel quadro della sostenibilità della risorsa essenziale "suolo agrario", gli enti locali e le imprese agricole devono assumersi precise responsabilità nella tutela dell'ambiente e del paesaggio

La specializzazione colturale dettata dall'ottimizzazione del rapporto costi/benefici ha comportato, come appena accennato, un aumento in ampiezza degli appezzamenti coltivati a vigneto a scapito di altre colture quali, foraggere, seminativi e aree boschive; le superfici coltivate a vigneto si estendono spesso anche alle zone di instabilità, dove ne aggravano ulteriormente la situazione e talvolta riattivano vecchie frane che avevano raggiunto un equilibrio naturale.

La necessità di utilizzare economicamente i mezzi meccanici nelle varie operazioni agricole, con conseguente spianamento e livellamento di interi versanti, determina progressiva perdita di suolo e di conseguenza un decadimento della fertilità. Con gli spianamenti dei tratti intermedi dei versanti vengono messi in luce livelli di suolo a diversa fertilità, difatti non è infrequente vedere vigneti con diverso sviluppo vegetativo al loro interno; ciò è evidenziato dalle diverse chiazze di colore della vegetazione. La difficoltà delle barbatelle ad attecchire e anche ad accrescersi è dovuto alla presenza di suolo non pedogenizzato (roccia madre), portato in superficie dagli imponenti movimenti di terreno oppure durante lo scasso con l'aratro. La tipica colorazione clorotica è sintomatica di quelle aree in cui sono presenti materiali a differente idromorfia, sabbioso-limoso-argilloso, tipici dei depositi pliocenici; difatti spesso si intercettano strati a diversa litologia caratterizzati da una conducibilità idrica variabile e che denotano difficoltà di drenaggio con conseguente difficoltà di aerazione per le radici.

Per far fronte a tali problematiche gli operatori del settore, al fine di uniformare la grande variabilità dei suoli della zona, hanno implementato le più disparate tecniche; non ultima l'apporto, dopo il livellamento e il dissodamento, di materiale proveniente da altre aree. Il materiale apportato può avere origine e dimensioni diverse, non è inconsueto ritrovare materiale a granulometria fine come neppure ghiaie (dimensione 4-7 cm di diametro). Il materiale necessario per la messa in opera dei dreni, quale può essere la ghiaia, è spesso ricavato all'interno dell'appezzamento stesso.

La maggiore dimensione degli appezzamenti, determina la necessità di un allargamento della maglia sistematoria, sia a cielo aperto che dei drenaggi di stabilizzazione dei versanti oltre che agronomici, aggravando così i problemi relativi all'emungimento e regimazione delle acque. Inadeguati sistemi di drenaggio e/o l'erroneo posizionamento dello scarico dei tubi dreno, convogliano o lasciano disperdere sui pendii o al loro piede, acque che interagendo con l'equilibrio precario dei versanti impostati appunto su terreni limoso-argillosi, ne determinano l'innescò di movimenti franosi. Durante la messa in opera dei tubi dreno, specialmente dove sono stati estirpati vecchi impianti di vigneto, non è infrequente trovare la vecchia maglia sistematoria; questa generalmente era costituita da mattoni forati (pignatte) di lunghezza 0,50 m per uno spessore di 0,20-0,30 m e poste le une dietro le altre ad una profondità tale da evitare il ristagno idrico. Da qui la necessità di impostare la nuova maglia sistematoria ad una profondità maggiore in modo tale da emungere anche le acque eventualmente catturate dai vecchi drenaggi.

Nel processo di rinnovamento, che ha investito la viticoltura a partire dagli anni '60, si è assistito a numerose variazioni dettate ogni volta da esigenze economiche di mercato. Tradizionali vitigni toscani a bacca rossa come Canaiolo, Ciliegio, Malvasia Nera e Colorino sono diminuiti mentre alcuni "viziati" in grado di offrire uvaggi adatti all'invecchiamento in piccole botti di legno (barriques), come Cabernet, Merlot e Syrah hanno avuto un incremento notevole, occupando così larga parte dei nuovi vitigni impiantati nel Chianti. La composizione varietale tipica dei vecchi impianti, che risalgono a 30 anni fa, è costituita da S. Giovese per il 65-80%, Canaiolo 15-20%, Trebbiano e Malvasia 15-20%; il loro stato di invecchiamento è molto avanzato e le fallanze dovute al mal dell'esca raggiungono in alcune vigne anche il 20-30%. Attualmente i nuovi impianti sono invece investiti a monovigneto.

Tendenze di mercato puntano sempre più al raggiungimento della qualità, ciò porta alla correzione di alcuni criteri di scelta usati invece nell'impianto di vitigni tradizionali. Mentre in passato si adottavano sesti di impianto maggiori (3.000 piante/ha con 3,00 x 1,10 m), attualmente la nuova tendenza è quella di intensificare il numero di ceppi per ettaro (fino a 10.000 piante/ha con 2,00 x 0,50 m). Secondo i principi della scuola francese classica, in viticoltura vige il principio che ad elevate fittezze d'impianto corrispondono le migliori produzioni, sia come qualità che come quantità ad ettaro. I maggiori effetti nel cambiamento della fittezza di impianto si manifestano sull'estensione dell'apparato radicale, generalmente la densità di radici/ceppo è minore nelle viti di impianto fitto, ma la quantità di radici presenti in un metro quadrato di terreno esplorato subisce un incremento più che proporzionale, passando da impianti radi a quelli fitti; ciò è da tener presente in particolar modo nei terreni poco profondi ed aridi, dove la maglia di esplorazione radicale dovrà essere fitta ed estesa. Ne consegue che in queste aree, la pratica dell'inerbimento dell'interfilare e del sottofila diserbato associato ad elevate densità di impianto, limitano ulteriormente l'esplorazione radicale.

La scelta dell'orientamento dei filari, influisce sulla intercettazione della energia luminosa da parte della parete vegetativa, ma anche sull'ombreggiamento del suolo e la conseguente influenza sulla sua temperatura. Elevate temperature aumentano la velocità di decomposizione della biomassa necrotica e di conseguenza ne deriva una diminuzione di sostanza organica e quindi perdita di struttura del suolo.

Tale situazione viene aggravata dal binomio: disposizione a rittochino dei filari e organo lavorante nell'interfilare; difatti spesso le zone comprese tra i filari sono percorse da solchi rettilinei tracciati dai ripuntatori durante le ordinarie lavorazioni. Questi solchi si sviluppano per tutta la loro lunghezza e profondità raggiungendo le maggiori dimensioni nel tratto inferiore del versante cioè dove è maggiore la capacità erosiva dell'acqua. Prima dell'avvento della meccanizzazione le lavorazioni venivano

effettuate a gira poggio (“di traverso”), modalità che permetteva di contenere gli effetti dell’erosione.

La forma di allevamento principalmente utilizzata nei nuovi impianti è il cordone speronato; tale sistema è quello che permette, da un punto di vista economico, una conveniente meccanizzazione delle operazioni colturali, mentre da quello agronomico permette di ottimizzare la captazione di energia solare e un miglior controllo dello stato fitosanitario e della qualità dell’uva. Questo sistema di allevamento prevede la formazione di un cordone permanente, di conseguenza il ringiovanimento della fascia produttiva avviene dopo un arco di tempo maggiore rispetto alla forma di allevamento utilizzata in passato, come può essere per esempio l’archetto toscano (capovolto) che prevede invece il rinnovamento annuale del capo. Ne deriva che siamo in presenza di una forma di allevamento maggiormente sfruttante nei confronti della pianta.

Per quanto concerne i materiali utilizzati nella fase di impianto dei vigneti, oggi giorno la palificazione viene eseguita mediante pali metallici in ferro zincato e/o pali in legno, quindi è stato abbandonato l’uso delle colonne di cemento, anche perché improponibile un loro utilizzo dove è prevista una vendemmia meccanica. I pali in legno hanno il vantaggio di una buona resistenza meccanica a trazione e compressione riducono inoltre l’usura delle aste scuotitrici delle vendemmiatrici. Le perplessità sul loro uso, nonostante il buon inserimento a livello paesaggistico ed il basso impatto che ne deriva, sono connesse ai costi aggiuntivi per la necessità della loro sostituzione durante la vita del vigneto e del successivo smaltimento, poiché in conseguenza del trattamento antimarcrescenza sono considerati rifiuti speciali (essi contengono sali di arsenico) e devono essere quindi smaltiti come tali e non bruciati.

All’interno del territorio è tradizionale la coltivazione dell’olivo oltre che della vite. L’olivo essendo sensibile ai ritorni di freddo primaverili ed al ristagno idrico è

sempre stato impiantato nelle aree sommitali dei versanti e in suoli ben drenati. Attualmente il settore olivicolo è meno dinamico di quello viticolo, tanto che i nuovi impianti sono pochi e la maggior parte del totale è costituita da piante che hanno resistito alla gelata del 1986 e da polloni di piante morte. La politica degli incentivi nel settore agricolo e l'impulso alla viticoltura che si è avuto negli anni '90 hanno spinto l'impianto di nuovi vigneti anche in aree "storicamente vocate" per la coltura dell'olivo.

### *Indicatori degli effetti ambientali*

Sulla base delle precedenti considerazioni generali sulle trasformazioni, i dati che indicano i processi in corso si riferiscono sia alle aree coltivate (tendenza all'abbandono, incremento dei cespugliati o dei boschi, etc), sia alla trasformazione nelle colture specializzate ed, in relazione a queste ultime, agli impianti coltivati a vite.

Sono stati utilizzati per una verifica dei dati d'uso fino al 1994 le carte elaborate da Casini e De Dominicis, su rilievi del 1988 ed aggiornati alla scala 1:25.000 (carta della vegetazione del Chianti ) che tuttavia coprono la parte del territorio in destra della Pesa e solo marginalmente quella in sinistra. Tale cartografia è stata confrontata ed integrata dal documento digitale da immagini telerilevate, elaborato dalla GEOSYSTEM nell'ambito del progetto Napea (con una griglia di 30 m) e che conferma alcuni indicatori di tendenza, quali quello dell'incremento del bosco (che tuttavia risulta sopravvalutato, in quanto fra l'altro in tale rilievo non sono considerati i cespugliati e non sono distinti appezzamenti minori in abbandono), dell'incremento della specializzazione delle colture e dell'abbandono di quelle promiscue o delle aree olivetate.

Infine è stato verificato il 1° rapporto (1997) del Progetto "Valutazione del carico inquinante derivante dall'utilizzo in agricoltura dei presidi sanitari e monitoraggio dei corpi idrici del Comune di Tavarnelle val di Pesa, destinati ad uso

acquedottistico”, a cura dell’Università degli studi di Firenze, Facoltà di Agraria. In tale rapporto si fa menzione di una cartografia dell’uso del suolo di alcune aree di indagine alla scala 1:10.000 redatta nel 1993 (a cura di Lasciarfari P., Cinganelli S., Massaini L.) con aggiornamenti al 5.000. Queste si riferiscono a gran parte del territorio comunale e precisamente, a Badia a Passignano (zona 1), Sambuca (zona 2), Tavarnelle-Morrocco (zona 3), Bonazza (zona 4 ) e San Donato in Poggio (zona 5). Da questo lavoro si ottengono alcune informazioni sulle trasformazioni degli usi, come nel caso di Badia a Passignano dove prevale il bosco, ma fra le coltivazioni prevale nettamente il vigneto specializzato con oltre il 25% della superficie coltivata nella zona. Altre informazioni sulle trasformazioni si desumono dalla lettura, dal confronto ed elaborazioni delle cartografia al piano, quali la tavola del Catasto d’impianto unitario del 1939 e le foto del volo GAI dei primi anni 50 (attestanti l’immagine del territorio della mezzadria), la tavola di sintesi elaborata su base dell’Istituto Geografico Militare dell’ultima edizione (1990, che mostra i grandi cambiamenti). Le tavole dell’atlante del piano strutturale, più aggiornate, evidenziano l’impatto degli impianti specializzati. Sono infine state osservate le foto aeree volo AIMA del 1998.

Nella relazione di Ambiente Italia viene riportata la seguente tabella generale (di cui non si riportano i dati sul Chianti), elaborata con le analisi ISTAT derivanti dalle rilevazioni censuarie del 1982, 1990 e 2000, sulla distribuzione della superficie agricola.

<b>Uso del suolo</b>	<b>Tavarnelle</b>	<b>Totale Provincia FI</b>
Seminativi	850,30	50.546,45
Arboricoltura	1.428,08	3.225,04
Prati permanenti e pascoli	261,28	24.038,54
Boschi	1.412,54	95.450,67
Sup. agricola non utilizzata totale	57,26	8.765,01
<i>di cui destinata ad attività ricreative</i>	<i>3,52</i>	<i>524,51</i>

<b>Uso del suolo</b>	<b>Tavarnelle</b>	<b>Totale Provincia FI</b>
Altra superficie	87,35	5.369,69

Tabella 1 Fonte: Elaborazione su dati ISTAT, Censimento Generale dell'Agricoltura

In tale relazione inoltre viene indicato che nel 2000 la superficie agricola totale copre il 72% del territorio comunale. I dati dell'ultimo Censimento dell'agricoltura 2000 evidenziano una riduzione della superficie agricola totale del 3% negli ultimi 10 anni e di oltre il 16% negli ultimi 20 (nel 1982 quasi l'86% del territorio era costituito da superficie agricola). Inoltre per quanto riguarda la superficie agricola utilizzata (SAU), comprendente seminativi, coltivazioni legnosi, prati permanenti e pascoli, è stata interessata da una discreta diminuzione dell'estensione, nonostante che tra il 1990 e il 2002 si sia verificata una lievissima ripresa; la stessa situazione si registra per i terreni a bosco.

In particolare secondo i dati disponibili e desumibili dalle fonti prima descritte si ha che nel 1994 la superficie boscata è prossima al 40% in destra della Pesa e di circa il 20 in sinistra nella parte meridionale.

La distribuzione degli usi nella SAU è per i :

- seminativi il 19,24%
- vigneti il 9,63 %
- l'oliveto specializzato il 6,65%
- il seminativo erborato 8,9%
- il promiscuo 4,80 %,
- pascolo 2,8%.

Dall'osservazione delle foto aeree recenti e da sopralluoghi si rileva, per esempio che nell'area di Badia a Passignano, ed in alcune zone a nord di Tavarnelle, verso la Pesa, le monoculture a vigneto superano il 15%, con punte di oltre il 25%.

Senza entrare nel merito sulle analisi del paesaggio, sulla permanenza, anche se marginale delle vecchie sistemazioni, dei terrazzamenti con muretti a secco, dei ciglionamenti, acquidocci etc., ampiamente descritti nelle relazioni del piano, si vogliono fornire alcuni indicatori delle trasformazioni per la messa in opera dei vigneti, ma talora anche degli oliveti specializzati, riferibili a possibili processi di erosione e perdita di suolo e di modifica del paesaggio. Questi unitamente alle analisi geomorfologiche dei processi reali o potenziali di erosione, unitamente alle indagini a scala di versante e di bacino, permettono di esprimere delle valutazioni della suscettibilità all'erosione del suolo.

- 1) Rapporto areale dell'appezzamento del vigneto specializzato rispetto alle coltivazioni precedenti.
- 2) Direzione principale dei filari rispetto all'andamento dei versanti (esprimibile p.es con un angolo "pesato")
- 3) Rapporto lunghezza pendenza, con un indice relativo alle interruzioni (prode, ripiani, etc.) presenti e di quelle precedenti alla trasformazione.
- 4) Densità del sistema drenante superficiale (dreni, scoli, fossi naturali ed artificiali, etc).

Al di là degli aspetti agronomici, gli altri indicatori degli effetti riguardano la presenza dei suoli, loro spessore, qualità ed attitudine alle coltivazioni e loro fragilità o vulnerabilità<sup>3</sup>. In altri termini la suscettibilità all'erosione

Anche quando i pendii non sono affetti da fenomeni di erosione accelerata, bisogna tenere in considerazione i processi, ed i collegati effetti, della *Tillage erosion*, e cioè l'erosione meccanica prodotta dalle lavorazioni. Inoltre nelle procedure di livellamento per l'impianto di colture in filare, i volumi spostati sono

---

<sup>3</sup> In letteratura, sia nelle metodologie di studio dell'erosione dei suoli, che in quelle della valutazione degli effetti ambientali, vengono presi in considerazione i seguenti attributi o indicatori per quanto riguarda il suolo: spessore, struttura, tessitura, rocciosità e petrosità, contrazione e rigonfiamento, porosità, permeabilità, ritenzione idrica, erodibilità, fertilità. A livello areale: erosione specifica, resa specifica dei sedimenti, coefficiente di deflusso, trasporto solido, interrimento di laghi artificiali.

enormi e la perdita del suolo originario può essere totale (fino a produrre un suolo artificiale, anche con l'apporto di materiali esterni, una sorta di "antrosuolo"); nel territorio di Tavarnelle è stata rilevata in taluni casi la perdita di suoli sviluppati sulle sabbie e ghiaie<sup>4</sup> di elevata maturità e qualità.

Talvolta gli orizzonti A e B superficiali sono completamente rimossi oppure ridistribuiti ai margini. Il risultato è normalmente una coltre di materiale rimaneggiato (orizzonte C e R mescolati) generalmente poco fertile e spesso idraulicamente sfavorevole, ma adatta alle colture specializzate ad altissimo reddito come i vigneti DOCG.

Nell'area circostante Badia a Passignano, dove i suoli su substrato dei complessi argillitici e calcareo-marnosi si presentano eterogenei, e con differente sviluppo, e caratteristiche di permeabilità (tipi argillosi compatti) e più calcarei (dotati di struttura porosa per processi di alterazione dello scheletro e per la presenza di materiali sabbiosi e di carbonato di calcio), si rilevano situazioni, per assetto morfologico, esposizione, idonee alla coltura della vite, ed in molti casi (soprattutto in corrispondenza di ripiani o terrazzi anche incrementati dall'uomo nelle antiche sistemazioni) alla coltura dell'olivo, ed altre poco adatte alle colture arboree.

Un'analisi delle trasformazioni di alcuni versanti evidenzia, per 5 nuovi vigneti, un indice areale di 0,20 rispetto al 1954 (un incremento del vigneto di cinque volte, oltre che con densità differente), con filari prevalenti di pochi gradi rispetto alla retta di massima pendenza, lunghezze prevalenti dell'ordine di 150 m (lunghi) e di forma pressoché rettilinea, e con pendenza media del 14-20% (in 2 casi, classificabili come moderatamente ripidi) e del 29-30% (negli altri 3 casi considerati ripidi); non si sono effettuate misure del drenaggio superficiale. Risulta, senza tuttavia verificare l'efficacia dei drenaggi sotterranei e del deflusso "epidermico", una situazione

---

<sup>4</sup> Si tratta dell'unità pedologica della serie Alberese, della famiglia dei franco fini, misti (calcarei) mesici dei Typic Xerochrepts

generale potenzialmente da moderata ad elevata suscettibilità all'erosione (considerando alcuni dei parametri elencati nella nota 3).

### *Conclusioni*

Una considerazione conclusiva che può alludere sia a valutazioni sistematiche degli indicatori degli effetti delle trasformazioni agricole sull'erosione dei suoli, sia a regolamentare, in futuro e quindi con valore di norma del piano strutturale (regolamento urbanistico), riguarda l'attuale processo di trasferimento di alcune competenze del vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/1923) dalle province ai comuni, nei riflessi della legge forestale della Regione Toscana (L.R. 2/01/2003 n.1) ed alla luce della legge regionale 39/2000 e successive modifiche ed integrazioni sulle opere e movimenti terra. In tale contesto importante sarà il contributo alla definizione delle analisi geomorfologiche e geo-pedologiche riferite ai "movimento terra" ( e pertanto dei livelli pedogenizzati), ove nell'ambito delle indagini per l'autorizzazione degli interventi siano definiti degli standard in grado di precisare i valori degli indicatori.

Come indicato nella relazione generale al piano strutturale, il contrasto ed controllo degli effetti negativi in termini di perdita di suolo, di eccessiva trasformazione ed impatto sui versanti, di incremento del dissesto a valle, sia per il trasporto solido, che per il rapido deflusso, si attua con i seguenti criteri la cui applicazione da parte delle aziende agricole concorrerà alla sostenibilità ambientale dei terreni agricoli da loro gestiti:

- il controllo e la riduzione dell'erosione su tutti i vigneti, anche di vecchio impianto;
- la regimazione idraulica dei nuovi impianti o dei reimpianti dei vigneti, mediante:

- razionali sistemi di drenaggio e l'eventuale costruzione di muri a secco o scarpate per ridurre l'eccessiva pendenza del terreno;
- il corretto orientamento dei filari in rapporto alla pendenza, all'orientamento di versante, alla natura del suolo;
- la manutenzione e il ripristino dei drenaggi e del sistema di controllo delle acque superficiali (canalette, fossi);
- gli interventi a tutela degli alberi notevoli in forma di filari o isolati, (nonché delle siepi) etc.;
- la conduzione e la manutenzione dei boschi;

Il ricorso al livellamento dei versanti collinari potrà essere effettuato solo se assolutamente indispensabile, ed in ogni caso con la massima cura, applicando tecniche razionali che garantiscano la stabilità dell'equilibrio idrogeomorfologico.