

● GIÀ UTILIZZATA IN TRENTINO E NELLA DOCG PROSECCO CONEGLIANO-VALDOBBIADENE

Una nuova sistemazione per il vigneto in pendenza



La nuova sistemazione Piffer-Progettonatura per le condizioni di forte pendenza semplifica la movimentazione del suolo, contiene i costi di realizzazione, agevola l'uso delle macchine e garantisce la sicurezza per gli operatori

di **D. Granzotto, D. Genovese, W. Biasi, C. Peratoner, P. Gasparinetti, T. Maschio, G. Teot, G. Motta, E. Zanco**

Fasi delle sistemazioni in collina o in forte pendenza

Il nostro Paese è costituito per oltre il 70% da terreni collocati in zona collinare o montuosa. La vite, da sempre, trova massima espressione in collina, dove le caratteristiche geopedologiche e il clima esaltano la qualità delle produzioni. Sin dal passato la viticoltura ha consentito la presenza dell'uomo in tali situazioni morfologiche e ciò ha favorito la conservazione del paesaggio e la salvaguardia dell'ambiente collinare.

Oggi la coltivazione della vite in collina, in generale, garantisce un reddito discreto, che è possibile mantenere solo a fronte di continui aggiornamenti della tecnica colturale. Per questi motivi sta diventando sempre più importante effettuare delle sistemazioni all'impianto che consentano di agevolare e rendere più sicura la coltivazione in tali areali. Negli ultimi anni ci sono stati alcuni aggiornamenti per gli impianti in pendenza, che questo articolo prenderà in esame, soffermandosi in particolare sulla sistemazione «Piffer-Progettonatura».

Il vigneto è il risultato di un insieme di azioni ponderate, organizzate e coordinate, la cui combinazione deve generare un sistema in equilibrio che garantisca la massima longevità e produttività alle piante. Le zone



viticole collinari presentano un'ampia mutevolezza negli aspetti geopedologici.

La realizzazione di un vigneto in collina, infatti, non è cosa semplice e comporta numerosi studi e parecchie valutazioni che incidono sulla buona riuscita dell'impianto. Gli elementi da considerare nella sistemazione dei terreni sono molteplici. Di seguito tratteremo le fasi fondamentali.

Fase preliminare progettuale

La sistemazione di un'area destinata alla viticoltura necessita di una fase preparatoria, attraverso cui si effettuano le valutazioni e gli studi necessari per la realizzazione del nuovo impianto. Tale fase può essere sintetizzata nei punti che seguono.

Rilievo topografico plani-altimetrico della zona. È la prima operazione

Foto 1 Verificare le caratteristiche pedologiche tramite profili profondi 1,0-1,5 m è fondamentale per valutare i vari orizzonti del terreno e decidere quali operazioni di sistemazione del suolo (drenaggi sottosuperficiali, presenza di pietrosità o strati calcarei, ecc.) fare

IMPIANTI IRRIGUI IN PENDENZA

Negli anni recenti l'irrigazione diventata basilare anche in collina per garantire il risultato dell'impianto e della produzione. **Come in pianura anche in collina si propende per l'irrigazione a goccia con ala gocciolante interrata.**

In particolare nella sistemazione Piffer-Progettonatura si pone l'ala a circa 60 cm dal ciglio esterno della banchina, interrandola alla profondità di 15-20 cm in modo che l'acqua dei gocciolatori interessi l'apparato radicale della vite posto in scarpata (foto A).

L'**approvvigionamento idrico**, se possibile, può essere assicurato dalla perforazione di pozzi. Diversamente, nella parte più alta dell'appezzamento si posizionano dei bacini per la raccolta delle acque (foto B). Questi

bacini vengono riempiti dalle acque dei ruscelli, portando l'acqua con carri botte o, ancora meglio, ricorrendo a sistemi di intercettazione delle acque piovane in modo da ottimizzare l'uso di una risorsa così preziosa. Quindi, per caduta o mediante l'utilizzo di pompe, l'acqua passa attraverso il gruppo di filtraggio per poi alimentare le ali gocciolanti.

Come per gli impianti di pianura e a seconda del tipo di acqua utilizzata, è assai importante l'utilizzo di filtri adeguati. Attualmente, oltre all'uso dei filtri a graniglia e a calza, vengono utilizzati i filtri «spin klin» che garantiscono la totale assenza di resti organici (alghe, microfunghi, ecc.) quanto mai pericolosi per la possibile formazione di occlusioni dei gocciolatori. ●



Foto A Nei vigneti in pendenza l'ala gocciolante può essere appesa lungo il filare o, come nella sistemazione Piffer-Progettonatura, interrata a 50-60 cm dal ciglio della banchina alla profondità di 15-20 cm. Nella **foto** la fase di interrimento eseguita con un piccolo ripper munito di dispositivo per svolgere e interrare l'ala gocciolante posta sulla bobina. **Foto B** L'acqua per l'irrigazione in collina può venire da pozzi, ma può essere prelevata da vasche di accumulo costruite appositamente o da alvei naturali o artificiali dove viene accumulata l'acqua piovana; queste acque devono passare per particolari sistemi filtranti prima di essere immesse nelle ali gocciolanti

ne da effettuare evidenziando tutti gli elementi presenti in superficie (alberi, rocciosità, zone con ristagno idrico superficiale, tare di vario tipo, ecc.).

Indagine geologica e pedo-paesagistica. Si esegue tramite l'esecuzione di profili (foto 1) del suolo a una profondità di 1-1,5 m per individuare gli orizzonti del terreno mediante l'analisi di diversi parametri come colore, tessitura, struttura, scheletro, ecc. Dai profili si prelevano i campioni che saranno poi analizzati in laboratorio. Con questa indagine si potranno delimitare le «unità di paesaggio», cioè zone precise e omogenee derivate da una identica storia pedogenetica, e capire, inoltre, se è possibile modificare il profilo del terreno valutando gli interventi necessari (livellamento, drenaggi, ecc.).

Predisposizione progetto di sistemazione idraulico-agraria. Tutti i nuovi impianti richiedono la redazione di un

progetto di sistemazione. La sua realizzazione è subordinata alla preventiva consultazione delle norme comunali e regionali (vincoli idrogeologici, ambientali, ecc.). Nel progetto devono essere indicate le caratteristiche della sistemazione definitiva corredata dai volumi di terreno da spostare nel caso si effettuino degli sbancamenti, la nuova viabilità (foto 3), gli impianti di drenaggio, le fognature per la gestione delle acque superficiali e profonde e il loro dimensionamento in relazione alla quantità di acqua da emungere. Infine, il progetto deve essere accompagnato da una relazione agronomica, che riporti tutti i passaggi operativi da effettuare, e da una geologica, paesagistica-ambientale e idraulica.

Fase operativa di sistemazione

Svolti tutti i punti precedenti e ottenute le concessioni necessarie dai vari enti, si passa alla fase operativa. Essa

comprende: livellamento del terreno, predisposizione dei drenaggi, concimazione di fondo, preparazione del terreno per l'impianto e operazioni di affinamento.

Livellamento del terreno. È un'operazione molto importante e va condotta nei modi e nei tempi adeguati. Non di rado, infatti, lavorazioni così imponenti sono effettuate in tempi talmente rapidi che non danno modo al terreno di assestarsi. Spesso per rispettare scadenze burocratiche si forzano i tempi di impianto del vigneto su banchine non ancora assestate e successivamente si verificano dei cedimenti, piccole o grosse frane che causano un danno più o meno rilevante. È importante rispettare i tempi di assestamento, tanto più lunghi quanto più incisivo è stato il movimento di terra, prima di effettuare l'impianto delle viti, dei tutori e dei fili al fine di limitare quanto più possibile il danno economico. Inoltre, **va sempre tenuto**

LE BUONE PRATICHE ALL'IMPIANTO

La messa a dimora delle barbatelle deve avvenire con il **terreno in tempera** ovvero quando l'adeguato grado di umidità favorisce una buona adesione della terra alle radici. In ambienti con scarse precipitazioni e clima mite, l'epoca di impianto suggerita è quella di fine autunno-inizio inverno, mentre allorché ci si trovi in un ambiente più rigido l'impianto è consigliato a fine inverno-inizio primavera. Non raramente, soprattutto in primavera piovose e su terreni pesanti, è possibile che la messa a dimora delle barbatelle debba essere fatta anche all'inizio della stagione estiva. In questi casi va posta maggiore attenzione all'irrigazione nelle prime fasi.

Una buona abitudine consolidata, valida in linea generale per le barbatelle che sono state conservate diversi mesi in cella frigorifera, è l'**operazione di reidratazione**, che consiste nell'immergere l'apparato radicale in acqua, uno o due giorni prima del trapianto. In condizioni di terreni su cui è agevole il passaggio del trattore e su ampie superfici, l'impianto normalmente si effettua utilizzando le moderne trapiantatrici munite di Gps.

In condizioni di forte pendenza o con sistemazioni a terrazze o a ciglioni, le tecniche di impianto non sono numerose a causa delle particolari condizioni morfologiche del terreno che limitano il ricorso a una meccanizzazione spinta. In questo caso la tecnica più utilizzata è quella dello scavo con la vanga di una buca della profondità tra 20 e 25 cm, riempita parzialmente di letame e terriccio; dopo aver posto la barbatella nella buca si aggiunge terra e con una leggera pressata si fa aderire la terra all'apparato radicale.

Per agevolare la posa delle barbatelle è stato messo a punto un sistema a trivella che meccanicamente estrae il terreno favorendo un più tempestivo inserimento della vite. Un'altra opzione, anche se poco usata, è l'impianto con forchetta. È un metodo con alta capacità lavorativa, ma necessita di terreni sciolti a medio impasto o sabbiosi.

Infine, periodicamente, per un miglior attecchimento, vanno **somministrati 2-5 litri d'acqua/pianta**.

presente che lo strato di terreno fertile della fascia superficiale con profondità di circa 30-40 cm va preservato (foto 3).

Tutte le movimentazioni terra vanno svolte con largo anticipo (almeno un anno) e con il terreno in tempera.

Un altro importante accorgimento durante i lavori di sbancamento e livellamento è quello di creare forte coesione tra lo strato non lavorato e il terreno di riporto attraverso dei passaggi ripetuti con le macchine operatrici. È

concreta poi la possibilità di trovare la presenza di strati rocciosi: questi possono essere rimossi con l'ausilio di demolitori pneumatici per garantire una profondità del terreno idonea alla coltivazione della vite.

Predisposizione drenaggi. Questa fase è di fondamentale importanza e ha lo scopo di evitare il libero ruscellamento delle acque meteoriche per evitare fenomeni di smottamento e frane (foto 4). Il controllo delle acque avviene attraverso la regimazione vincolata e direzionale mediante opportuni dispositivi di drenaggio. I più frequenti in collina sono ordinati a pettine o spina di pesce oppure ancora a Y. Queste tipologie di drenaggi sono normalmente costituite da cassonetti di ghiaia posti a profondità variabile a seconda delle diverse situazioni (foto 5).

Concimazione di fondo. La concimazione minerale e organica del terreno è all'impianto è determinante per l'intera vita del vigneto. Nei terreni argillosi, con alta capacità adsorbente, la concimazione di fondo permette di apportare quegli elementi poco mobili che se distribuiti successivamente in copertura impiegherebbero numerosi anni prima di raggiungere lo strato interessato dall'apparato radicale. Considerando un terreno mediamente dotato dei vari elementi della fertilità, una buona concimazione standard può essere di 200-300 U.I. di P_2O_5 , 300-500 K_2O e 600-1000 di letame, aumentando le dosi nel terreno dove più forte è stato l'eventuale



Foto 2 Le sistemazioni in forte pendio necessitano, a lavori ultimati, di particolari sistemazioni della viabilità. Le piastre in cemento forate per un parziale inerbimento vengono posate nei tratti più soggetti a erosione e consentono alle piccole trattatrici con cingoli in gomma di effettuare i movimenti in capezzagna più agevolmente e in maggior sicurezza. **Foto 3** Nel caso di movimenti importanti è fondamentale conservare sempre il terreno superficiale tramite uno scotico dei primi 30-40 cm; dopo il pareggiamento e il riporto del terreno fertile accantonato si effettua una lavorazione dei primi 50-60 cm tramite retroescavatore.



Foto 4 Per la regimazione delle acque di scorrimento superficiale, nei punti critici e in particolare lungo le capezzagne vengono sistemate reti di presa formate da pozzetti e tubazioni di collegamento; di norma sulle banchine della sistemazione Piffer - Progettonatura non servono questi accorgimenti perché l'acqua superficiale si perde a «spaglio» liberamente senza problemi erosivi particolari dopo che tutto il terreno è inerbato.

sbancamento. In questa fase è anche possibile migliorare eventuali anomalie legate al pH e alla salinità.

Tipi di sistemazioni collinari

Le sistemazioni in collina hanno, fra gli altri, lo scopo di trattenere il più possibile l'acqua e di rallentarne il deflusso per evitare erosioni e frane. Possono essere suddivise in tre gruppi a seconda delle pendenze che caratterizzano l'appezzamento. **Per pendenze non superiori al 15% si possono effettuare sistemazioni in traverso; fino al 40% si può realizzare il rittochino; per pendenze superiori, invece, si possono ricavare dei ciglioni raccordati, o terrazze.**

Le **sistemazioni in traverso** generalmente prevedono le linee dei filari tendenzialmente ortogonali rispetto alla massima pendenza. Hanno il vantaggio di ridurre il deflusso delle acque meteoriche, di contro sono impianti meno sicuri, giacché le lavorazioni meccaniche sono svolte in pendenza traversa.

La **sistemazione a rittochino**, più diffusa della precedente, facilita le operazioni meccaniche aspetto molto vantaggioso in situazioni di pendenza anche considerevole in cui le operazioni manuali risultano particolarmente pesanti. Inoltre, la mancanza di sbarramenti o barriere che questa sistemazione implica, nel caso di esecuzione imprecisa, provoca processi erosivi più o meno marcati.

La **sistemazione a terrazze** è adottabile in situazioni estreme, ha una buona capacità di contenimento riducendo al minimo l'erosione, ma ha un elevato costo di realizzazione.

La **sistemazione a ciglioni raccordati** di tipo classico prevede un adeguato livello di meccanizzazione, ma allo stesso tempo maggiori tare dovute alle interfile larghe (da 3 a 3,5 m) necessarie per garantire il passaggio delle trattrici convenzionali. La necessità di rendere più agevole la gestione dei vigneti posti in forte pendenza ha stimolato gli operatori del settore a una continua ricerca su come migliorare tale situazione, da cui scaturisce la sistemazione Piffer-Progettonatura.

La sistemazione Piffer-Progettonatura

Si tratta di un tipo particolare di sistemazione nata dalla stretta collaborazione di un gruppo di lavoro formato



Foto 5 Durante i lavori di sistemazione vengono realizzati i necessari drenaggi sottosuperficiali. Di norma sono formati da cassonetti di ghiaia posti alla profondità necessaria con alla base un tubo corrugato e fenestrato e avvolti o meno da un geotessile per evitare che con il tempo si intasino. Sono fondamentali in quegli appezzamenti in cui c'è acqua stagnante o di risorgiva per evitare l'appesantimento del terreno con conseguenti smottamenti

da viticoltori e tecnici agronomi trentini e veneti, messa punto circa 10 anni fa e introdotta inizialmente in Trentino e poi in Veneto nella zona della docg Prosecco Conegliano-Valdobbiadene dove sono già stati realizzati circa 100 ha. Ricalca la sistemazione a girapoggio o a ciglioni raccordati, ma con delle modifiche sostanziali per conseguire diversi obiettivi:

- migliorare l'aspetto idrogeologico delle superfici poste in forte pendenza, recuperando terreni marginali che verrebbero altrimenti abbandonati;
- mantenere e migliorare l'aspetto paesaggistico tramite una sistemazione che richiede minimi interventi sul suolo e che non stravolge la morfologia delle aree interessate;

- aumentare il livello di sicurezza degli operatori;
- migliorare la gestione dei vigneti impiantati e quindi la loro redditività, aumentando il grado di meccanizzazione l'utilizzo di mezzi meccanici appropriati che ormai il mercato mette a disposizione.

La sistemazione, chiamata anche Piffer-Progettonatura, può essere attuata tranquillamente su superfici con pendenze del 40-50% fino anche a casi estremi posti su pendenze del 70% (foto 6 A, B, C e D).

La sua particolarità è dovuta al fatto che le banchine sono dedicate al transito di trattrici cingolate strette con larghezza compresa tra 90-110 cm e

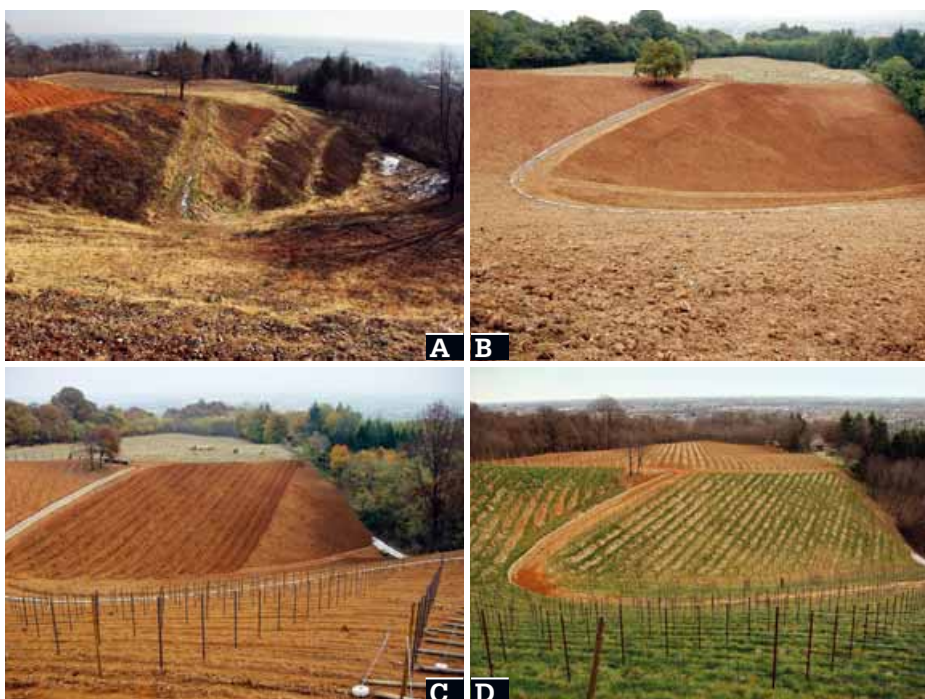
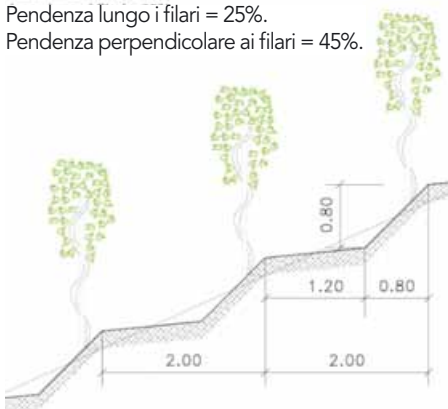


Foto 6 Le foto indicano il percorso da una sistemazione precedente (A), alla fine lavori di modellamento del terreno (B), fino alla creazione delle banchinette con l'impianto dei pali (C) e alla superficie completa di inerbimento (D). Le migliorie apportate hanno armonizzato l'area e reso coltivabile tutto il pendio (Azienda agriturismo Paradiso)

FIGURA 1 - Schema sistemazione Piffer - Progettonatura

Pendenza lungo i filari = 25%.
Pendenza perpendicolare ai filari = 45%.



La pendenza lungo i filari è variabile in relazione alla situazione morfologica del pendio.

le viti vengono messe a dimora sulla parte in pendenza tra una banchina e l'altra.

Come si realizza

La fase preliminare di studio e la predisposizione del progetto di sistemazione può coinvolgere varie figure professionali come agronomi, geologi-pedologi, esperti di ambiente, ingegneri idraulici. Nella progettazione si deve tenere conto di tutti gli aspetti tecnici, come le caratteristiche chimiche e fisiche del suolo e la sua profondità, la climatologia della zona e in particolare la pluviometria, l'idrogeologia, la pendenza, l'altitudine, l'esposizione. La sistemazione comporta, in sintesi, la regolarizzazione della superficie come da progetto, con sterri e riporti e predisposizione dei drenaggi per l'emungimento delle acque sottosuperficiali.



Foto 9 Per il posizionamento dei pali di sostegno il cantiere è di due persone e di un piantapali montato sul trattore cingolato. La punta montata sul braccio della macchina crea un foro nel terreno nel punto preciso in cui verrà poi piantato il palo facilitandone così l'impianto. **Foto 10** Per la messa a dimora delle barbatelle l'operatore prepara delle buche sul terreno con l'ausilio di una trivella. È bene procedere quando il terreno è in tempera, per evitare il compattamento delle pareti della buca.

Foto 11 La messa a dimora delle barbatelle nelle buche viene eseguita a mano. L'operatore dopo aver posizionato la pianta la ricopre con il terreno di risulta comprimendolo leggermente con il piede per far aderire bene il terreno alle radici (Azienda Luca Ricci)

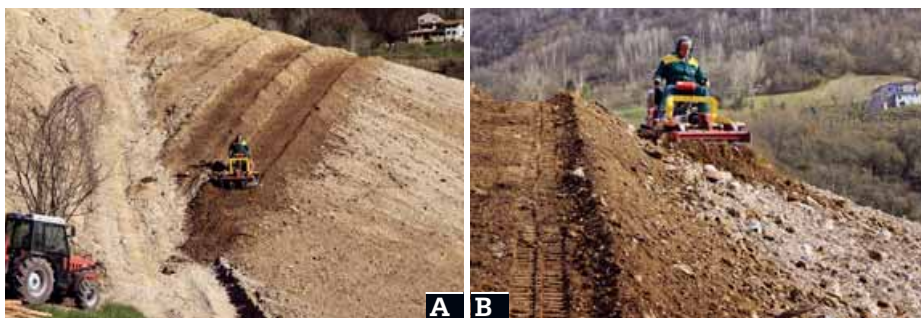


Foto 7 Sul terreno sistemato e ben preparato, si effettua la tracciatura dei filari come da progetto e di seguito la sagomatura delle banchine partendo dalla parte più alta del pendio con un piccolo mezzo cingolato munito di apposita fresa rotante; il lavoro è veloce e non abbisogna di compattamenti delle scarpatine che si formano (Azienda dei Barnard)

Viene poi effettuata la concimazione chimica e organica, in base alle dotazioni del terreno, e successivamente eseguita l'aratura a 50-60 cm, il più delle volte servendosi di un retroscavatore, per creare un adeguato franco di coltivazione.

Si procede quindi alla tracciatura dei filari (larghi da 2 a 2,20 m) e alla sagomatura delle future banchine, di dimensione contenuta (piano banchina da circa 1,2 a 1,5 m), che possono essere in piano, seguendo le curve di livello dove la pendenza è bassa, o in pendenza a seconda dell'orografia della superficie (figura 1). La sistemazione delle banchine e dei futuri filari in pendenza riduce l'altezza della scarpata tra un piano di banchina e il successivo, ridimensionando l'impatto del ciglionamento (foto 7 A e B) e possibili smottamenti e frane per la diminuita dimensione dei ciglioni (foto 8).

Dopo la formazione delle banchine viene effettuato l'impianto dei pali e delle viti, utilizzando lo stesso mezzo cingolato munito di piantapali (foto 9)



Foto 8 Esempio di appezzeamento con la formazione delle banchine ultimata (Azienda Santa Margherita)

e di piccola trivella (foto 10) per aprire le buche dove vanno messe a dimora le barbatelle (foto 11).

I filari vengono messi a dimora sulle scarpatine e il piano della banchina rimane libero, permettendo un agevole passaggio della trattore cingolata.

Negli impianti primaverili, finita la messa a dimora dei pali e delle viti, si passa alla semina di un miscuglio adatto per un rapido inerbimento della superficie. Per contrastare in maniera efficace la pioggia battente e l'erosione superficiale è bene distribuire su tutta



Foto 12 Dopo aver piantato i pali, messo a dimora le barbatelle e seminato un miscuglio di essenze prative, si procede alla distribuzione della paglia su tutta l'area, per evitare il verificarsi del cosiddetto effetto «splash erosion» causato dalla pioggia battente e migliorare l'attecchimento dell'inerbimento.

l'area della paglia, che faciliterà anche l'attecchimento dell'inerbimento (foto 12 e foto 13; tabella 1).

Sistemazione vantaggiosa, ma poco conosciuta

Come abbiamo sempre ribadito nei nostri precedenti articoli (vedi i riferimenti in fondo al testo), lo studio dei dettagli e il progetto sono fondamentali per la buona riuscita dell'impianto del vigneto.

Questa affermazione è oltremodo veritiera nelle sistemazioni collinari, dove molti sono i fattori che ne complicano la realizzazione. Le sistemazioni classiche utilizzate normalmente in collina richiedono massicci spostamenti di terra, grandi opere di regimazione delle acque sotto-superficiali e meteoriche con costi notevoli.

La sistemazione Piffer-Progettonatura, qui illustrata, semplifica la mo-



Foto 13

In primavera, al migliorare delle condizioni climatiche, l'erba spunta dal cuscinetto di paglia e inizia anche il germogliamento delle barbatelle (Azienda Bisol Desiderio e Figli)

TABELLA 1 - Costi indicativi impianto Piffer-Progettonatura

Rilievo topografico, indagine geologica e pedo-paesaggistica, analisi situazione precedente e predisposizione progetto di sistemazione idraulico-agraria e progettazione	8.000 -15.000
Fasi operative di sistemazione (euro/ha)	
Livellamento del terreno, predisposizione drenaggi, preparazione del terreno	20.000-25.000
Realizzazione delle banchine	5.000-6.000
Realizzazione impianto (posa pali, fili, tutori, accessori e viti)	7.000
Materiali (euro/ha)	
Pali, fili, tutori, accessori e viti	12.000-13.000
Fasi conclusive (euro/ha)	
Inerbimento e distribuzione paglia	1.500

I costi della sistemazione Piffer-Progettonatura risultano più contenuti rispetto la classica sistemazione a ciglioni raccordati. Infatti, per la realizzazione prevede: minori spostamenti di terreno, una più semplice regimazione delle acque superficiali e la formazione di ciglioni di dimensioni più contenute. Normalmente per la sistemazione a ciglioni raccordati di tipo classico si possono stimare in media costi superiori di 10.000 -15.000 euro a ettaro.

vimentazione del suolo, contiene i costi di realizzazione, riduce l'impatto ambientale, agevola l'uso delle attrezzature meccaniche e garantisce la sicurezza per gli operatori.

Con l'aiuto di tecnici e operatori esperti, con un'attenta analisi del luogo e con una progettazione accorta, questi obiettivi vengono tutti raggiunti.

In alcune aree collinari questa sistemazione non trova spazio perché alcune norme tendono a preservare e conservare le sistemazioni tradizionali. Ritenendo la viticoltura un settore dinamico, sempre in evoluzione, che si è sempre adeguato alle nuove tecniche, e visti i numerosi risultati positivi conseguiti nelle recenti sistemazioni, auspichiamo che la sistemazione Piffer-Progettonatura venga conosciuta in maniera più diffusa. Con questo articolo ci auguriamo di aver suscitato nuovo interesse e di aver contribuito a divulgare questa nuova sistemazione.

**Davide Granzotto, Davide Genovese
Walter Biasi, Carlo Peratoner
Patrizio Gasparinetti, Tiziano Maschio
Guido Teot, Giovanna Motta,
Evelyn Zanco**

*Progettonatura S.A.
Santa Lucia di Piave (Treviso)*

V Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:
redazione@informatoreagrario.it

ALTRI ARTICOLI SULL'ARGOMENTO

- *Impianto del vigneto. Evitare gli errori e scegliere gli accessori giusti.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 45/2008 a pag. 45.
- *Impianto del vigneto: le novità nel trapianto a macchina.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 47/2005 a pag. 47.
- *Il rinnovo dei vigneti nel terzo millennio.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 48/2002 a pag. 48.
- *Cimatura precoce dei germogli su Pinot nero a cordone libero.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 24/2002 a pag. 24.
- *Ali gocciolanti interrato per una moderna gestione del vigneto.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 47/2000 a pag. 47.
- *Materiali d'impianto in viticoltura: un occhio ai particolari.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 7/1999 a pag. 33.
- *Sistemazione collinari per una viticoltura razionale.* Pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 28/1998 a pag. 53.

www.informatoreagrario.it/bdo

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.