

MATERIALI, PICCOLE ATTREZZATURE E MACCHINE

# Legatura della vite ai sostegni

**Materiali tradizionali di origine vegetale e legacci sintetici o metallici possono utilmente coesistere per assicurare la vite ai sostegni. Gli elementi preponderanti di scelta sono il costo della materia prima, la manodopera richiesta, la funzionalità, la durata e, non ultimo, l'impatto ambientale del legaccio**

Albino Morando, Sergio Lembo, Paolo Valagussa

Nella moderna viticoltura è necessario il fissaggio dei tutori (canne, palletti ecc.) ai fili orizzontali tesi lungo il filare. Altre legature interessano gli organi permanenti della vite (ceppo, cordoni permanenti, branche) che vengono fissati alla struttura portante. Nel caso di sistemi di allevamento con rinnovo annuale del tralcio produttivo (Guyot, Sylvoz, Cazenave, tendone ecc.) dopo la potatura è richiesta la legatura dei capi a frutto nella posizione prevista dalla forma di allevamento. Infine, nel periodo estivo, nelle forme di allevamento con vegetazione a risalire, è indispensabile procedere al palizzamento in verde con legature manuali, oppure a imbrigliare la vegetazione con fili paralleli permanenti o, ancora, procede-

re alla stesura annuale di fili, a mano o con l'ausilio di macchine.

I materiali e le attrezzature impiegate per le legature si possono così suddividere:

- legacci di origine vegetale (applicabili a mano o a macchina);
- legacci plastici o metallici (applicabili a mano o a macchina);
- pinzatrici e applicatrici manuali;
- macchine automatiche per il palizzamento della vegetazione;
- fili annuali o permanenti a posizionamento manuale.

## Legacci di origine vegetale

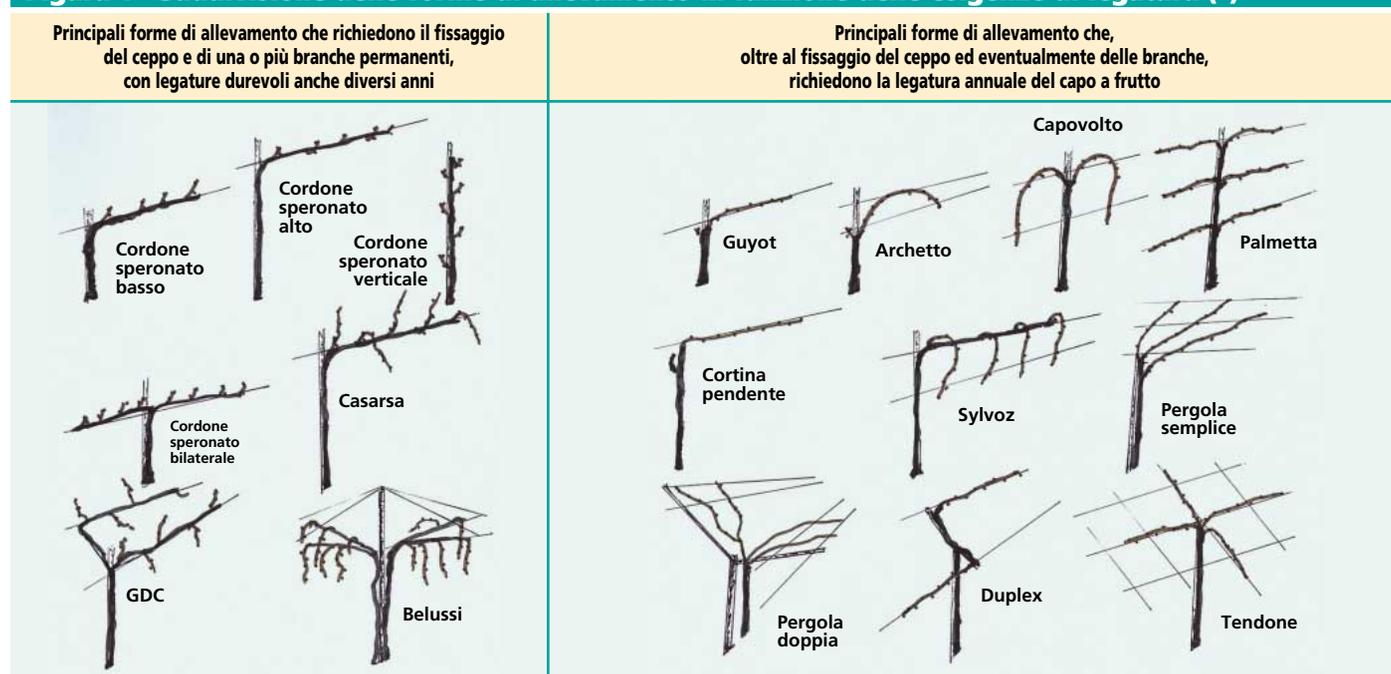
Il vimine è sicuramente il materiale più utilizzato. È ottenuto dalle specie *Salix vitellina* (salice giallo), *S. vimi-*

*nalis* (salice di Borgogna) e *S. purpurea* (salice rosso), piante molto resistenti che prediligono terreni umidi (habitat ottimale in prossimità di fossi e canali). I vimini si raccolgono in inverno, tagliando i polloni poco sopra la loro inserzione sulla cosiddetta «testa di salice». Vengono poi conservati in ambienti freschi e immersi in acqua prima dell'uso, per aumentarne l'elasticità. A seconda delle dimensioni, e partendo dai più grossi, possono essere validamente utilizzati per legare il ceppo ai sostegni, per fissare il tralcio produttivo (foto 1 e 2) e per le legature verdi. Sono legacci esteticamente validi e biodegradabili, però ormai difficilmente reperibili e non più così economici (negli anni passati ogni agricoltore vi ricorreva tramite autoapprovvigionamento).

Limitatamente ad alcune zone, vengono utilizzati anche i rametti di ginestra (*Spartium junceum*) e ginestroni (*S. scoparium*) o i culmi di diverse specie di giunchi (*Juncus conglomerata*, *J. spartium*, *Stipa tenacissima*, *Scirpus lacustris*).

Altri legacci di origine vegetale sono le foglie di canna (foto 3), utilizzate per le legature in verde, soprattutto

**Figura 1 - Suddivisione delle forme di allevamento in funzione delle esigenze di legatura (\*)**



(\*) L'alberello, almeno nella sua forma tradizionale, è la sola forma di allevamento che richiede esclusivamente legature sul ceppo.

MATERIALI

# Legacci di origine vegetale

Il ricorso a questi materiali di origine vegetale e ad altri ancora (brindilli, foglie, cortecce) dipende essenzialmente dalla facilità di reperimento e dall'abitudine del personale a impiegarli. La scelta di materiali di origine organica è ancora attuale, soprattutto per la loro completa degradabilità e per la loro capacità di integrarsi armonicamente nel paesaggio. Con un chilogrammo di vimini, al prezzo di 5.000 lire circa, si possono effettuare mediamente 200 legature con un costo per lega-

tura di 50 lire per il materiale e di circa 75 lire per la manodopera. Tenuto conto che, ad esempio, nel Guyot occorrono mediamente due legature per pianta si ha un costo di 200 lire/ceppo (800.000 lire/ha con 4.000 ceppi/ha). Tale costo può quasi dimezzarsi con l'autoapprovvigionamento dei salici e manodopera famigliare. In ogni caso, questa legatura è la più costosa, pur risultando molto valida dai punti di vista estetico e funzionale.



**Foto 1** - Legature con salici tradizionalmente adottate nella zona del Barolo

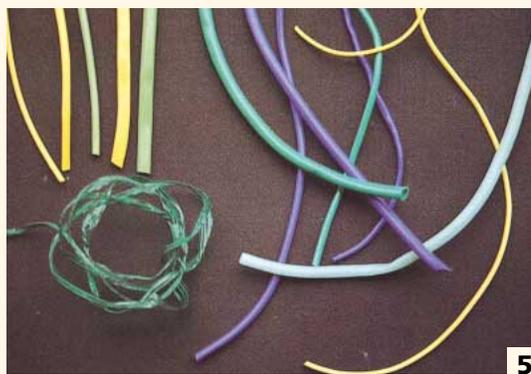
**Foto 2** - Legature tradizionali, un poco esagerate, nella zona del Gattinara

**Foto 3** - Tralci fissati con foglie di canna

**Foto 4** - Spoletta con filo di rafia per legature in verde

# Legacci metallici e in materiale plastico

La necessità di ridurre i costi di gestione del vigneto ha richiesto l'impiego di legacci di produzione industriale, di rapido e semplice utilizzo. Tale esigenza è rilevante soprattutto nelle aziende medio-grandi, dove la manodopera è rappresentata da personale talvolta poco esperto nella legatura e dove il gran numero di viti richiede quantità notevoli di legacci da applicare in tempi brevi. Qualora nel vigneto si attui la vendemmia meccanizzata, è importante che il legaccio rimanga saldamente ancorato nella sua



posizione anche a seguito degli urti degli organi scuotitori.

I ganci di acciaio inox per i capi a frutto costano circa 50-60 lire, quelli per i tutori dalle 40 alle 80 lire, a seconda delle dimen-

sioni. I ganci di plastica sono in commercio a 25-30 lire, mentre il costo dell'anello di gomma varia da 50 a 75 lire in base alle misure. Per l'applicazione dei diversi legacci occorrono mediamente 20 secondi la prima volta e un po' meno negli anni successivi, con oscillazioni maggiori tra gli addetti che non tra i tipi di ganci.



**Foto 5** - Tubolare in PVC per legature sul ceppo e piattina animata con filo di ferro

**Foto 6** - Gancio di acciaio inox per il fissaggio dei tralci

**Foto 7** - Gancio di acciaio con zincatura alluminata per tutori

**Foto 8** - Gancio di materiale plastico stabilizzato ai raggi ultravioletti, riutilizzabile per diversi anni

**Foto 9** - Anello di gomma speciale con durata di oltre tre anni

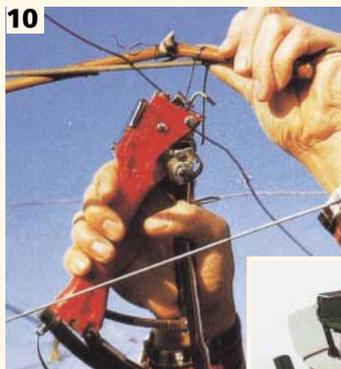
PICCOLE ATTREZZATURE

# Pinzatrici e applicatrici manuali ed elettriche

L'approccio con la pinzatrice presenta quasi sempre qualche difficoltà iniziale per l'operaio che non l'ha mai usata, soprattutto se questo è esperto nell'impiego di altri materiali, come ad esempio i vimini, con i quali si trova a suo agio. Volendo introdurre la nuova tecnologia, occorre perseverare nell'impiego dell'attrezzo per almeno due giorni; a questo punto, acquisita la dovuta manualità, si possono apprezzare i vantaggi pratici ed economici offerti da queste attrezzature. Il costo delle attrezzature manuali varia dalle 80 alle 120 mila lire, mentre quella elettrica, comprese le batterie ricaricabili, supera di poco il milione e mezzo di lire.

Il costo del materiale di consumo è invece abbastanza limitato, mediamente sulle 5-10 lire per legatura.

**Foto 10** - Legatrice rapida con alimentazione automatica del filo della piattina animata. **Foto 11** - Legatrice rapida per filo animato. **Foto 12** - Pinzatrice adatta a fissare il capo a frutto con apposito punto metallico. **Foto 13** - Nastratrice-pinzatrice per legature dei capi a frutto e in verde. **Foto 14** - Legatrice elettrica alimentata a batteria con autonomia di otto ore



TIPOLOGIE

# Macchine automatiche per il palizzamento della vegetazione

Le palizzatrici, già sperimentate negli anni 70, inizialmente si sono diffuse poco.

Negli ultimi anni stanno trovando invece maggior impiego, soprattutto nelle aziende di grandi dimensioni, con forme di allevamento a risalire (controspalliere Guyot, cordone speronato, Sylvoz, ecc.). Mediamente,

la velocità di avanzamento è sui 2.000 metri/h (circa 2-4 ha in 10 ore, a seconda delle condizioni operative).

Il costo di queste macchine varia dai 10 ai 28 milioni in funzione dei modelli e delle prestazioni, per cui si può considerare in circa 15-30 ettari la superficie minima che ne consente l'ammortamento.



**Foto 15** - Legatrice operante da un lato del filare. **Foto 16** - Palizzatrice a nastro in grado di operare fino a un'altezza massima di 3,30 m e di stendere due fili paralleli all'altezza desiderata, graffiandoli in automatico con un punto metallico. **Foto 17** - Palizzatrice scavallatrice. **Foto 18** - Legatrice a verde operante su fili raccoglitori posizionati in modo stabile sul filare. La macchina opera sollevando la vegetazione e spostando verso l'alto la coppia di fili che vengono graffiati a intervalli regolari

nelle zone dove questi culmi vengono impiegati come sostegni.

Dalla rafia (*Raphia taedigera*) si ottengono fettucce sottili, molto resistenti, impiegate frequentemente nelle legature degli innesti e talvolta anche per il palizzamento della vegetazione. I fili di juta sono impiegati soprattutto per le legature in verde, tramite un attrezzo tubolare entro il quale viene posta una spoletta (foto 4) o per le legature con le palizzatrici meccaniche. Esistono in commercio anche fili di juta animati con filo di ferro, applicabili manualmente o con apposite legatrici. Non essendo elastici, vanno evitati per le legature su organi in accrescimento diametrale, sui quali possono causare strozzature anulari.

### Legacci metallici e in materiale plastico

**Tubolare in polietilene.** Fabbricato in matasse e commercializzato a peso, viene utilizzato più frequentemente per legare il ceppo e le branche permanenti della vite. Ne esistono di diversi diametri con proporzionali caratteristiche di resistenza (foto 5). Tra i pregi vi sono la durata nel tempo e l'elasticità, che permette di non ostacolare l'accrescimento dell'organo legato. L'applicazione manuale non molto veloce e la biodegradabilità praticamente nulla possono essere tollerate se esso viene utilizzato per legature di durata pluriennale.

**Piattina e filo in plastica o carta, animati con filo di ferro.** Commercializzati in matasse o mazzetti di lunghezza predefinita, hanno un costo contenuto. L'applicazione è rapida perché, grazie all'anima metallica, si possono fissare con la semplice torsione manuale. La mancanza di elasticità ne sconsiglia l'impiego su ceppo e branche permanenti. La piattina e il filo animato possono venire applicati anche con le particolari attrezzature illustrate nelle foto.

**Ganci metallici riutilizzabili.** Fabbricati in acciaio inox o zincato, consentono di fissare i tutori (foto 7) e i tralci (foto 6) al filo. Quelli per il fissaggio dei tralci (molto impiegati nel sistema Sylvoz, ma anche per Guyot e altri) dopo la potatura rimangono aganciati al filo, pronti per essere riutilizzati sui nuovi capi a frutto.

**Ganci in plastica riutilizzabili.** Realizzati in diverse forme in polietilene o PVC stabilizzato ai raggi ultravioletti, presentano funzionalità simile ai fermagli metallici, ma con durata e costi inferiori (foto 8).

**Anello di gomma.** Introdotto di recente sul mercato viene realizzato con particolari mescole che assicurano elasticità anche a basse temperature.



Controspalliera prima del palizzamento dei tralci

Ha il pregio di non causare strozzature e di venire reimpiegato per diversi anni (foto 9).

### Pinzatrici e applicatrici manuali ed elettriche

Sono attrezzature che, a seconda dei casi, consentono diverse operazioni.

**Legatura del capo a frutto con filo o piattina con anima in ferro (foto 10 e 11).** L'operazione è veloce e poco costosa, ma va limitata al tralcio che verrà sostituito in quanto il materiale non elastico può provocare strozzature;

**Pinzatura con punto metallico (foto 12).** Anche in questo caso si deve operare solo sul capo a frutto in quanto il punto metallico ha una dimensione fissa. Nell'anno successivo, il punto viene asportato con la semplice trazione del tralcio da eliminare e, caduto a terra, degrada in tempi brevi; **Legatura con nastro e fissaggio dello stesso con punto metallico (foto 13).** Questo dispositivo consente di operare anche sui tralci erbacei sui quali non provoca strozzature grazie alla sezione larga (11 mm) del nastro di PVC;

**Legatura con applicatrice elettrica a batteria con autonomia garantita superiore alle 10 ore lavorative (foto 14).** In questo caso l'utensile è più costoso rispetto agli altri sopracitati, ma l'operazione di legatura risulta più veloce e meno faticosa per l'operatore.

### Macchine automatiche per il palizzamento della vegetazione

Nelle forme a risalire con allevamento a controspalliera, per il palizzamento dei tralci e le legature in verde atte a sostenere la vegetazione, si possono impiegare anche apposite macchine palizzatrici in grado di distribuire uno o più fili paralleli e di pinzarli a intervalli fissi, oppure di alzare dei fili mobili, posti stabilmente sul filare.

I fili stesi con il passaggio della macchina possono essere di juta o di materie plastiche; in ogni caso, si tratta di fili a perdere di resistenza limitata. Quelli plastici richiedono però di essere asportati manualmente prima della potatura perché non restino impigliati nel trinciasarmenti. I fili mobili stabili possono invece essere sia metallici (acciaio inox e zincato) sia in materiali plastici stabilizzati ai raggi ultravioletti.

Le palizzatrici sono provviste di organi in grado di sollevare i tralci (colee, nastri sagomati, ecc.), raddrizzarli sulla controspalliera e mantenerli in posizione finché i fili distesi vengono pinzati o graffiati (foto 16 e 17).

Esistono modelli di palizzatrici in grado di operare anche con forti pendenze trasversali, però lavorano su un solo lato del filare e richiedono un operatore sulla macchina per fissare periodicamente il filo disteso a quello fisso tramite punto metallico (foto 15).

**Tabella 1 - Attitudini dei diversi materiali**

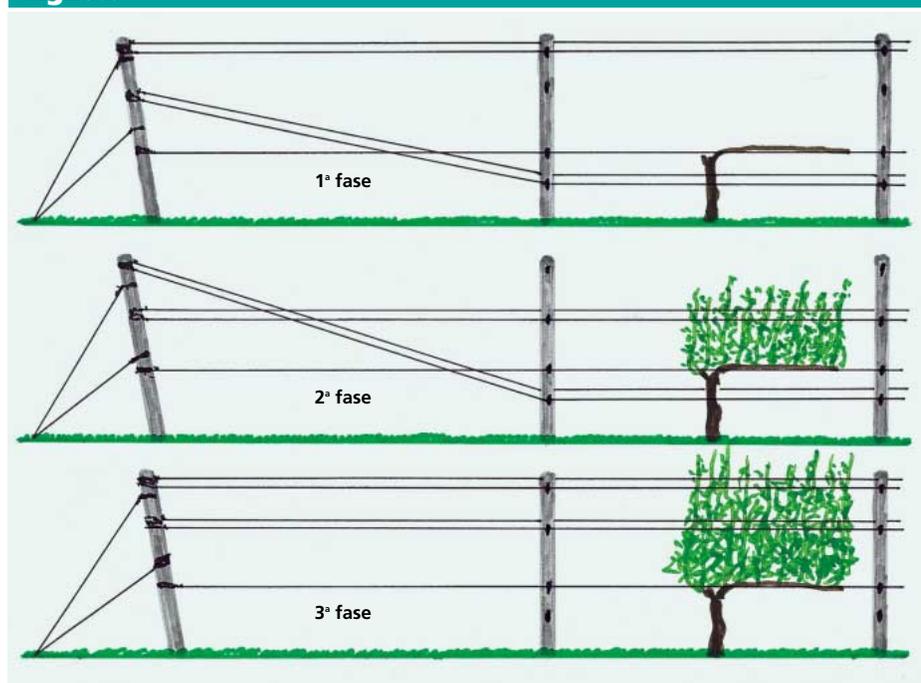
	Biodegradabilità	Resistenza alla trazione	Durata	Elasticità	Velocità di applicazione	Praticità	Economia
Vimini	★★★★★	✂✂✂✂	⊕⊕	→→	→→→→	👉👉	✂
Ginestra (*)	★★★★★	✂✂✂	⊕	→→	→→	👉	✂
Juta (*) (†)	★★★★★	✂✂✂	⊕	→	→→→→	👉👉👉	✂✂✂
Rafia (*)	★★★★★	✂✂✂	⊕	→	→	👉	✂
Foglie di canna (*)	★★★★★	✂✂✂	⊕	→	→→	👉👉	✂✂
Ganci in acciaio	★★	✂✂✂✂	⊕⊕⊕	→→	→→→→→ (a gancio già applicato)	👉👉👉	✂✂✂ (Ammortamento)
Ganci in ferro zincato	★★	✂✂✂✂	⊕⊕⊕	→→	→→→→→ (a gancio già applicato)	👉👉👉	✂✂✂ (Ammortamento)
Ganci in plastica	★	✂✂✂	⊕⊕⊕	→→→→	→→→→→ (a gancio già applicato)	👉👉👉	✂✂✂ (Ammortamento)
Tubolare in polietilene	★	✂✂✂	⊕⊕	→→→→	→→	👉👉	✂✂✂
Piattina animata in plastica pre-tagliata	★★	✂✂	⊕	→	→→→	👉	✂✂✂✂
Piattina animata in carta pre-tagliata	★★★★	✂✂✂	⊕	→	→→→	👉	✂✂✂✂
Piattina animata in carta (‡)	★★★★	✂✂✂	⊕	→	→→→	👉👉👉	✂✂✂✂✂
Piattina animata in plastica (‡)	★★	✂✂✂	⊕	→	→→→	👉👉👉	✂✂✂✂✂
Nastri in PVC (‡)	★★	✂✂✂	⊕	→→	→→→	👉👉👉	✂✂✂✂
Punti metallici (‡)	★★★★	✂✂✂✂	⊕	→	→→→	👉👉👉	✂✂✂✂
Fili plastici annuali (*) (†)	★	✂✂✂✂	⊕	→→	→→→	👉👉👉	✂✂✂✂✂

Classificazione indicativa in cui un maggior numero di simboli denota migliori prestazioni nella categoria.

(\*) Utilizzazione principale per la legatura verde.

(†) Materiale applicato con macchine utensili o agevoltrici.

**Figura 2 - Impiego di fili permanenti mobili per il palizzamento del vigneto**



La maggior parte delle palizzatrici sono scavallatrici (foto 16 e 17), in grado di sollevare e fissare automaticamente i tralci di entrambi i lati del filare con una sola passata. L'impiego di queste macchine che operano a caval-

lo del filare è però impossibile nel caso di contropalliere troppo alte o di pendenze elevate del terreno.

Un tipo particolare di palizzatrice è quella che non distende fili annuali, ma solleva dei fili permanenti mobili

fissandoli poi con un gancio di materiale plastico (foto 18).

### Fili annuali e permanenti di imbrigliamento della vegetazione

L'impiego di fili annuali a perdere di juta (meno frequente) o materiale plastico, distesi al germogliamento o al momento del palizzamento dei tralci, è noto da decenni, anche se non ha trovato il favore di molti viticoltori, causa la necessità di asportare il filo prima della potatura.

È invece in fase di espansione l'adozione di una o più coppie di fili permanenti mobili che, manualmente, vengono sollevati e fissati tra loro al momento del palizzamento (figura 2). I vantaggi di questo sistema sono nei costi contenuti (non occorrono altri fili, oltre a quelli normalmente impiegati), nell'assenza di materiali inquinanti dispersi in vigneto e nella rapidità di applicazione. È però indispensabile operare tempestivamente se si vuole ottenere un risultato valido e non creare affastellamenti dannosi nella zona fruttifera.

### L'imbarazzo della scelta

Il fatto che tutti i sistemi presentati siano attualmente impiegati, senza l'evidente preponderanza di alcuni rispetto agli altri, indica in modo inequivocabile che le differenze non sono così eclatanti.

Nel tempo, si è quindi avuto un orientamento verso alcuni sistemi che sono stati preferiti per il migliore adattamento alla forma di allevamento e ai sostegni impiegati, per la più facile disponibilità dei materiali, per scelte economiche.

Ma il motivo più evidente che influenza le scelte è l'abitudine dell'operatore. Infatti, è normale che nella stessa zona ci sia l'azienda (non necessariamente piccola) ancora tradizionalmente legata all'impiego dei salici, quella che ricorre ai ganci di acciaio o di plastica, un'altra che utilizza una delle diverse legatrici manuali o elettriche. Anche per questo aspetto la vite conferma la sua attitudine a stimolare la fantasia e ad accettare tanti modi diversi di gestirla.

Coscienti che i conteggi economici e le valutazioni sono fortemente influenzati da componenti soggettive, proponiamo comunque in tabella 1 la visualizzazione indicativa di alcune caratteristiche dei diversi tipi di legature.

**Albino Morando**  
**Sergio Lembo**  
**Paolo Valagussa**  
VitEn - Calosso (Asti)