



STRADA DEI
**VIGNETI
ALPINI**

ROUTE DES VIGNOBLES ALPINS

VALUTAZIONI ECONOMICHE DELLA VITICOLTURA ALPINA

MANUALE TECNICO



Valutazioni economiche della viticoltura alpina - Manuale Tecnico

Autori

Gianmarco Chenal, Marilisa Letey, Carlo Francesia (Institut Agricole Régional).
Simonetta Mazzarino (Dipartimento di Economia e Statistica “Cognetti de Martiis” Università degli Studi di Torino).

Il lavoro è frutto congiunto dei diversi autori che si sono confrontati in modo continuo nel corso di tutta la sua stesura. Tuttavia, il capitolo 1 è da attribuire a Marilisa Letey, il capitolo 2 e 3 sono da attribuire a Simonetta Mazzarino, il capitolo 4 a Gianmarco Chenal. L'Introduzione e le Considerazioni conclusive sono state redatte in comune da tutti gli autori. Carlo Francesia ha revisionato il manuale.

Pubblicazione realizzata nell'ambito del progetto “Vi.A Route des Vignobles Alpins - Strada dei Vigneti Alpini”

Attività 3.1 - Studio di azioni paesaggistiche per la conservazione e il recupero dei paesaggi viticoli

Il progetto Vi.A è co-finanziato dall'Unione europea nel quadro del

Programma di Cooperazione Transfrontaliera Interreg V-A Francia-Italia ALCOTRA 2014-2020

Progetto n. 1540 “Vi.A Route des Vignobles Alpins - Strada dei Vigneti Alpini”

Asse 3: Attrattività del territorio

Obiettivo specifico 3.1: Patrimonio naturale e culturale. Incrementare il turismo sostenibile nell'area ALCOTRA

Editore

Institut Agricole Régional - Reg. La Rochère 1/A, 11100 Aosta (AO) Italia

ISBN

978-88-99349-10-3

Citazione consigliata

Mazzarino S., Chenal G., Letey M., Francesia C. (2021) Valutazioni economiche della viticoltura alpina - Manuale Tecnico. IAR, 48 p.

©2021

Sommario

1	La viticoltura in Valle d'Aosta	5
1.1	I numeri della viticoltura valdostana	7
2	Impianto metodologico utilizzato per calcolare il costo di produzione dell'uva	8
2.1	Premessa concettuale e terminologica	8
2.2	Costo di processo del vigneto, costo unitario di produzione dell'uva e centro di costo	9
2.3	La resa produttiva del processo vigneto	12
2.4	Un necessario approfondimento sulla valutazione del lavoro familiare	13
2.5	Il computo dell'IVA sui fattori produttivi	14
2.6	I costi fissi legati alle macchine e ai fabbricati di ricovero	15
2.6.1	Interessi sul capitale macchine investito	16
2.6.2	Quota di reintegrazione	17
2.6.3	Quota di manutenzione	18
2.6.4	Quota di assicurazione	18
2.6.5	Costo per l'uso del locale di ricovero	18
2.7	Un bilancio nel bilancio: il costo di impianto del vigneto	20
3	Applicazione della metodologia alla realtà viticola valdostana	25
3.1	Impianto a Guyot	26
3.1.1	La valutazione del costo orario delle macchine	26
3.1.2	Il costo di impianto in economia del vigneto a Guyot	28
3.1.3	Il costo annuo di coltivazione del vigneto a Guyot	31
3.2	Impianto a Pergola Valdostana alta	34
3.2.1	La valutazione del costo orario delle macchine	34
3.2.2	La contabilizzazione dell'ammortamento del costo di impianto del vigneto a Pergola Valdostana alta	35
3.2.3	Il costo annuo di coltivazione del vigneto a Pergola Valdostana alta	36
4	I risultati dell'indagine economica	39
4.1	La valutazione dei costi medi d'impianto e di coltivazione del vigneto	39
4.1.1	Forma di allevamento a Guyot	39
4.1.2	Forma di allevamento a Pergola Valdostana alta	43
4.2	La valutazione del fabbisogno medio annuo di lavoro	44
4.2.1	Forma di allevamento a Guyot	44
4.2.2	Forma di allevamento a Pergola Valdostana alta	46

Introduzione

Il progetto “Vi.A Route des Vignobles Alps - Strada dei Vigneti Alpini”, finanziato e realizzato tra il 2017 e il 2020 nell’ambito delle attività Interreg, rientra tra le iniziative di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Francia del Programma Europeo Interreg V-ALCOTRA 2014-2020.

Tra i principali obiettivi del progetto, la valorizzazione delle viticolture ancora insistenti in varie zone delle Alpi nord-occidentali – a cavallo tra Piemonte, Savoia e Valle d’Aosta – ha costituito un punto nodale per il partenariato coinvolto, dalle cui attività sono scaturiti i risultati sinteticamente presentati nella “*Guida transfrontaliera per la conservazione e il recupero dei paesaggi viticoli alpini*” (AA.VV., 2020).

Tale guida si propone di tracciare alcune linee guida e di indicare buone pratiche (agricole e non) da adottare per sostenere, conservare e valorizzare i paesaggi viticoli alpini, sottolineandone il valore e le specificità. Sinteticamente queste buone prassi si possono riassumere nel sostegno di una viticoltura che ha tutti i connotati per essere definita “eroica”, connettendola in modo stretto all’economia turistica locale. La promozione dell’ambiente, dei suoi ecosistemi, del paesaggio e delle numerose produzioni agroalimentari tipiche rappresenta infatti un mezzo per salvaguardare l’identità storica e la matrice culturale delle comunità locali interessate, da sempre molto legate alle attività agricole e viticole in particolare. Non a caso, tra i diversi destinatari della sopramenzionata guida, vi sono innanzitutto gli amministratori locali, dalle cui scelte politiche scaturiscono azioni in grado di allocare in modo mirato fondi per mantenere attive e vitali le imprese agricole locali, sostenendole sia in modo diretto (con finanziamenti *ad hoc*) che indiretto, valorizzando le attività agricole ivi presenti e promuovendo un turismo alternativo di tipo *slow*, interessato alla riscoperta dei territori sotto il profilo paesaggistico, naturalistico, storico-culturale ed eno-gastronomico.

Una parte della guida è dedicata alla presentazione dei risultati scaturiti dalla rilevazione di bilanci economici aziendali, da interviste condotte presso i viticoltori valdostani e da osservazioni da parte di tecnici regionali, allo scopo di definire – stante alcune ipotesi di partenza – i costi che effettivamente devono essere sostenuti in alcuni contesti alpini per giungere alla materia prima da destinare alla vinificazione.

Questa parte di lavoro ha avuto come obiettivo di fondo quello di rendere pienamente consapevoli dell’impegno richiesto da questi modelli di viticoltura alpina diverse categorie di soggetti:

- i viticoltori, chiamati a gestire un processo produttivo che in montagna richiede un impegno molto maggiore in termini di manodopera per le aziende coinvolte;
- gli amministratori pubblici, per sottolineare i costi connessi ad un settore che a dispetto della sua dimensione risulta essere molto performante sotto il profilo paesaggistico;
- i consumatori e i turisti, che attraverso un’adeguata informazione e sensibilizzazione possono guardare ai vini di montagna in modo più consapevole, assegnando loro un valore diverso rispetto a vini prodotti in altri contesti.

In Valle d’Aosta, in particolare, è ancora presente la forma di allevamento a Pergola (detta appunto “*Pergola Valdostana*”) che nell’area alpina nord-occidentale rappresenta senza dubbio un esempio unico di modello colturale della vite, ereditato dai secoli passati e in parte oggi sostituito da forme di allevamento più moderne e razionali, ma proprio per questo assai meno legate alle radici storiche della viticoltura della Valle.

I risultati economici contenuti nella guida sono stati presentati nella forma di costo di produzione del kg di uva, mettendo a confronto la Pergola Valdostana alta (tipica della bassa valle, in continuità con la zona di Carema e Settimo Vittone della provincia di Torino) con il sistema di allevamento con spalliera a Guyot, anch'esso presente in media valle, e in generale tipico delle aree vitate collinari del Piemonte e dell'Italia centro-settentrionale. Le elaborazioni relative al costo del processo colturale sono state condotte tenendo conto delle condizioni prevalenti che caratterizzano le unità produttive coinvolte nella viticoltura eroica valdostana, ma devono comunque essere lette e interpretate per quello che sono: elaborazioni che rispecchiano una serie di ipotesi – principalmente di dimensione di vigneto, di SAU aziendale, di indirizzo produttivo, di resa produttiva e, secondariamente, di scelte agronomiche (ad es. circa la gestione dell'interfilare e dei residui di potatura) – che non necessariamente possono corrispondere alla realtà operativa propria di ciascun viticoltore. Il presente manuale costituisce un approfondimento metodologico della guida suddetta, relativo al computo dei costi ascrivibili al processo colturale vigneto (*step* indispensabile per giungere al costo di produzione). Tale approfondimento è destinato principalmente ai viticoltori della Valle d'Aosta affinché ciascuno di essi possa essere messo nelle condizioni di ragionare sui propri costi di produzione, prendendo decisioni consapevoli circa la destinazione dell'uva da vino prodotta nella propria azienda. La sottolineatura sull'aggettivo "propri" è d'obbligo, dal momento che una parte non trascurabile del costo di produzione dell'uva dipende nella sua entità dal peso assunto dai costi fissi imputabili al processo vigneto (come tipicamente sono i costi legati alle macchine agricole e ai fabbricati adibiti al loro ricovero) che nella loro espressione quantitativa dipendono dall'intensità di utilizzo dei fattori fissi, sia nel processo in esame sia all'interno dell'azienda nel suo complesso. La configurazione del contesto aziendale risulta pertanto determinante ai fini della quantificazione del costo di produzione dell'uva all'azienda. Ci auguriamo che, al termine della lettura, il manuale permetta ad ogni viticoltore (*full-time* o *part-time* che sia) di attuare un piano di rilevazione di dati tecnici ed economici mirato alla corretta quantificazione del proprio costo unitario di produzione dell'uva destinata alla vinificazione.

1 La viticoltura in Valle d'Aosta

La viticoltura valdostana si sviluppa lungo l'asse centrale della regione, per circa 90 km, da Pont-Saint-Martin sino a Morgex (Figura 1). Sebbene interessi una porzione di territorio limitata, la coltura risulta altamente visibile, sviluppandosi lungo gli assi stradali principali. Le aree vitate – collocate sia alla sinistra che alla destra orografica della Dora Baltea – interessano zone di fondovalle e porzioni di versanti, in particolare quelle meglio esposte. Le pendenze orografiche dei vigneti sono variabili e in alcuni casi possono raggiungere il 120%, così come l'altimetria, variabile tra i 300 m della bassa valle agli oltre 1100 m dell'alta valle. Pur con microclimi differenti, le aree interessate dalla vite si contraddistinguono per estati calde, scarse precipitazioni, ventilazione costante ed escursioni termiche giornaliere importanti. Per bilanciare le piccole dimensioni degli appezzamenti, tradizionalmente la densità di impianto praticata è maggiore che in altre zone vitate italiane.

In bassa valle, ai confini con il Piemonte ed in continuità con i vigneti di alcuni comuni limitrofi piemontesi, la vite è coltivata sfruttando i muretti a secco che nei secoli sono stati edificati per mettere in produzione i versanti.

In media valle i vigneti sono invece coltivati prevalentemente su terrazzamenti naturalmente presenti o su gradoni realizzati artificialmente per consentire un maggior grado di meccanizzazione, o più semplicemente seguendo la conformazione naturale del terreno, con filari orientati a rittochino o lungo le linee di livello.

In alta valle, infine, la vite si trova disposta in parte lungo pendii terrazzati, in parte in aree pianeggianti di fondovalle, con filari che spesso sono singoli e non organizzati in veri e propri vigneti.

Esaminando nel dettaglio le caratteristiche costitutive degli impianti e la loro giacitura, è possibile individuare molteplici paesaggi vitati, riconducibili a sei diverse zone produttive (Tabella 1).

Tabella 1. Le zone viticole valdostane.

Zona vitata	Comuni corrispondenti
Donnas	Donnas, Pont-Saint-Martin, Perloz, Bard
Arnad-Montjovet	Arnad, Challand-Saint-Victor, Issogne, Champdepraz, Hône, Montjovet, Verrès
Chambave-Nus	Chambave, Châtillon, Fénis, Nus, Pontey, Saint-Denis, Saint-Vincent, Verrayes
Torrette	Aosta, Aymavilles, Charvensod, Gressan, Introd, Jovençon, Quart, Saint-Christophe, Saint-Pierre, Sarre, Villeneuve
Enfer	Arvier, Avise
Morgex-La Salle	Morgex, La Salle

Vi è poi una settima zona, da considerarsi a più bassa vocazionalità viticola, che comprende i comuni di Pollein, Brissogne e Saint-Marcel.

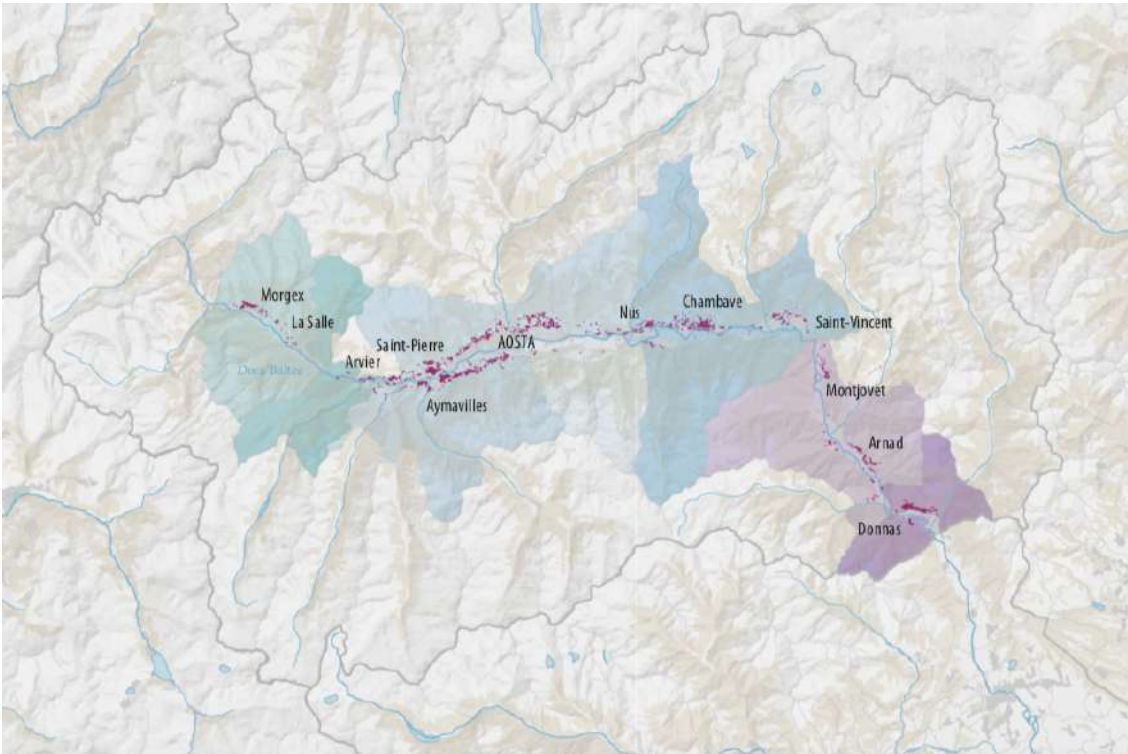


Figura 1. Carta dei vigneti della Valle d'Aosta.

Se nel passato la Pergola Valdostana rappresentava la forma di allevamento dominante in Valle d'Aosta, oggi giorno è stata progressivamente sostituita dalla più moderna spalliera a Guyot. Le ragioni sono legate alle condizioni estremamente disagiati in cui si trovano ad operare i viticoltori sia in fase di gestione del vigneto sia per quanto riguarda le operazioni di manutenzione dei muretti e di sostituzione dei pali. Sopravvivono ancora superfici residuali di Pergola in due sole aree distinte della regione, a inizio valle ai confini col Piemonte e in alta valle, alle pendici del Monte Bianco. La vite viene in queste due zone declinata da sempre secondo due differenti forme di allevamento (Pergola alta, in bassa valle, e Pergola bassa, in alta valle (Figura 2) che rispondono a diverse necessità di adattamento ad un ambiente di coltivazione per molti versi differente ma comunque sempre estremo.



Figura 2. Pergola Valdostana alta (sx.) e Pergola Valdostana bassa (dx.).

La viticoltura è da sempre legata all'economia della regione nonché alla storia ed alla cultura delle comunità presenti. Attraverso un'analisi del paesaggio vitato e una valutazione socio-economica, i vari elementi che identificano il sistema vitivinicolo valdostano possono così essere riassunti.

Punti di forza	Punti di debolezza
Presenza di organizzazioni e associazioni Elevata qualità dei vini Forte connotazione paesaggistica dei vigneti Elementi di pregio nel paesaggio Ricchezza del patrimonio culturale-architettonico Settore turistico ben radicato nella regione Iniziative di valorizzazione in atto	Elevata frammentazione delle unità produttive Età media degli operatori viticoli elevata Patrimonio architettonico rurale in stato di abbandono o degrado Difficoltà di meccanizzazione
Opportunità	Minacce
Diffusione/Recupero di professionalità Valorizzazione e promozione mirata Sinergie tra diversi settori economici Iniziative comuni di valorizzazione Aumento della domanda di determinate forme di turismo	Depauperamento delle risorse territoriali Diminuzione delle politiche di sostegno Limitato ricambio generazionale

1.1 I numeri della viticoltura valdostana

La coltura della vite in Valle d'Aosta conta attualmente 430 ha e coinvolge in larga parte aziende con superfici a vigneto molto ridotte; la superficie media aziendale vitata è infatti pari a 0,61 ha. Nonostante ciò, la viticoltura locale già da alcuni decenni si è orientata alla produzione di vini di qualità. L'istituzione della Denominazione di Origine "Valle d'Aosta - Vallée d'Aoste DOC" – avvenuta nel 1985¹ e oggi articolata in 31 sotto-denominazioni riferite a differenti aree di coltivazione e/o a specifici vitigni – ha spinto la produzione regionale verso un livello qualitativo sempre più alto. Nel 2018 il 64% delle superfici investite a vigneto è stato destinato alla produzione di vini DOP. Nello stesso anno, 540 aziende hanno presentato la dichiarazione di vendemmia: di queste solo 50 hanno vinificato in proprio, le restanti hanno invece conferito le uve a privati o alle 6 cantine cooperative. Nella Tabella 2 sono riportati sinteticamente i numeri chiave della viticoltura valdostana.

Tabella 2. Viticoltura valdostana in cifre.

Superficie vitata totale¹	430 ha
Superficie per la produzione di vini DOP²	273 ha
Numero di unità vitate²	23.145
Numero di aziende viticole²	540
Numero di aziende viti-vinicole²	50
Numero di cantine cooperative²	6
Superficie media aziendale a vite²	0,61 ha
Quantità di uva raccolta per la produzione di vini DOP³	18.074 q
Quantità di vino prodotto³	15.670 hl
Quantità di vino prodotto DOP³	13.140 hl
Resa per ettaro DOP³	67 q/ha
Numero di comuni con presenza di vigneti²	37 su 74

¹Anagrafe regionale aziende agricole SIGA, 2018;

²Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN- DDS), 2018;

³Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN-DDS), 2016-2018.

¹ La prima Denominazione di Origine Controllata in Valle d'Aosta è stata ottenuta nel 1971 dal vino Donnas.

2 Impianto metodologico utilizzato per calcolare il costo di produzione dell'uva

2.1 Premessa concettuale e terminologica

Il presente manuale contiene indicazioni relative al metodo da utilizzare per valutare il **costo di produzione dell'uva prodotta**, per come esso si presenta **all'azienda**. Questa precisazione è d'obbligo per distinguere il procedimento qui illustrato da quello descritto in tanti articoli e pubblicazioni che compaiono sulla stampa tecnica relativamente ai conti colturali. In queste circostanze, infatti, i costi di produzione vengono valutati in modo convenzionale, ricorrendo a lavorazioni meccaniche eseguite da contoterzisti, utilizzando valori che risultano slegati dalle specificità delle realtà aziendali valdostane. In questa sede, invece, si mira a descrivere un metodo di calcolo che permetta di tenere conto, nel costo di produzione stesso, di tutte le condizioni operative che caratterizzano l'azienda. Ogni singola impresa ha infatti una propria struttura organizzativa e particolari dimensioni fisiche ed economiche che condizionano i parametri tecnico-economici del processo vigneto e, per conseguenza, il costo di produzione. L'intento è appunto quello di mettere il singolo viticoltore nella condizione di capire gli effetti che le proprie condizioni strutturali aziendali determinano rispetto al costo unitario di produzione dell'uva.

Il costo di produzione di un prodotto rappresenta un tipico esempio di **bilancio parziale**, ossia un bilancio che non guarda all'insieme dell'azienda nei suoi risultati reddituali (legati ai ricavi effettivamente realizzati e ai costi esterni sostenuti), ma ad un singolo processo aziendale – in questo caso il processo colturale “vigneto” – valutando i costi legati a **tutti** gli input (fattori produttivi primari, a logorio totale e parziale) effettivamente impegnati nel ciclo produttivo stesso.

Proprio il termine “*tutti*” differenzia il bilancio parziale dal bilancio globale aziendale, in quanto quest'ultimo considera tra i costi soltanto quelli sostenuti per le risorse acquisite sul mercato esterno – i cosiddetti “costi espliciti o esterni” – che, lasciando una traccia contabile tangibile, sono oggettivi e oggettivamente determinabili a consuntivo. Al contrario, le remunerazioni spettanti ai fattori produttivi primari apportati direttamente dall'imprenditore – i cosiddetti “costi impliciti o interni” – rappresentano componenti contenute nel reddito netto e da esso remunerate².

Il bilancio parziale, invece, concentra la sua attenzione sul singolo processo produttivo, contabilizzando sia i costi esterni effettivamente sostenuti (rappresentati da uscite monetarie come ad es. gli esborsi per l'acquisto di fitofarmaci, concimi, carburanti, ecc.), sia quelli interni da corrispondere teoricamente all'imprenditore concreto per i fattori da lui stesso apportati (ad es. la remunerazione dell'uso della terra in proprietà, del suo lavoro manuale, dei capitali investiti nel processo e nelle strutture aziendali)³. Nel bilancio parziale, quindi, i costi interni diventano vere e proprie componenti di costo, da valutare di volta in volta ricorrendo a ipotesi di remunerazione soggettivamente ritenute soddisfacenti e convenzionalmente accettabili per i vari fattori interni impiegati.

² Queste voci all'interno del reddito netto non rappresentano costi nel senso letterale del termine bensì delle remunerazioni (variabili di esercizio in esercizio in funzione del reddito netto conseguito) compenstrate tra di loro e inscindibilmente legate al profitto di impresa. Proprio in quanto dipendenti dal reddito netto, queste remunerazioni non sono uguali per tutti gli imprenditori agricoli, né si mantengono necessariamente costanti per uno stesso imprenditore da un anno all'altro, e neppure sono tali da soddisfarlo sempre e comunque in quanto dipendenti, appunto, dai risultati reddituali ottenuti dall'impresa nei vari esercizi gestionali.

³ Nell'ipotesi che questi fattori non vengano messi a disposizione dall'imprenditore ma al contrario siano presi in uso dal mercato esterno, le remunerazioni andranno ricondotte ai costi esterni effettivamente sostenuti (ad es. canone d'affitto per vigneto e fabbricati, noleggio di attrezzature, interessi passivi su prestiti).

Un'altra differenza sostanziale tra il bilancio globale aziendale e il bilancio parziale (nello specifico il costo di produzione) è legata ai costi fissi aziendali, tra i quali figurano i costi annui relativi ad investimenti (miglioramenti fondiari e macchine), molto spesso di utilizzo comune a più processi produttivi (si pensi ad esempio alla trattrice e al fabbricato destinato al suo ricovero).

Nel bilancio globale questi costi fissi esterni – ammortamenti, manutenzioni, assicurazioni eventuali dei capitali fissi – vengono contabilizzati nella loro globalità. Nel bilancio parziale, invece, essi devono necessariamente essere imputati solo in parte, individuando criteri di riparto congrui ma al contempo facilmente applicabili che, almeno per quanto riguarda macchine e fabbricati, prendano in considerazione l'uso che il processo produttivo fa rispetto all'impiego annuo complessivo in azienda. Proprio l'entità di questi costi fissi ricondotti al singolo processo è alla base delle differenze che si possono riscontrare confrontando i risultati ottenuti in aziende di dimensioni diverse. Le cosiddette "economie di scala" si apprezzano notoriamente in presenza di dimensioni fisiche ed economiche crescenti, che permettono di meglio ripartire i costi fissi annui su ogni singola unità prodotta.

Queste premesse giustificano ampiamente la considerazione che il costo di produzione dell'uva "all'azienda" non sia un valore da considerare in **termini assoluti** in quanto esso risulta fortemente influenzato dalle specifiche condizioni aziendali, dalle rese ottenute, dai criteri di riparto utilizzati nel computo dei costi fissi e dalle ipotesi fatte per valutare i costi interni. Il valore così calcolato rappresenta, tuttavia, un buon indicatore di efficienza per l'azienda, da utilizzare come termine di confronto con il prezzo di vendita sul mercato dell'uva. La cosa importante da ricordare è che, accanto all'entità del costo unitario così calcolato, si specifichino sempre i criteri utilizzati per remunerare i fattori produttivi apportati dall'imprenditore (lavoro *in primis*) e per ripartire i costi fissi aziendali.

2.2 Costo di processo del vigneto, costo unitario di produzione dell'uva e centro di costo

Il **costo unitario di produzione dell'uva** deriva dal rapporto aritmetico tra il costo annuo totale del processo produttivo che l'ha originata (qui chiamato "costo di processo produttivo vigneto: C_{pp} ") e la produzione del processo stesso.

$$\text{Costo unitario di produzione uva} = \frac{C_{pp} \text{ vigneto}}{\text{quantità prodotta}}$$

Il **costo del processo produttivo vigneto** (che rappresenta, in effetti, il bilancio parziale vero e proprio) può essere schematicamente ricondotto alla somma di 7 distinte componenti di costo⁴, ricorrendo alla consueta terminologia utilizzata in economia agraria.

$$C_{pp} = SV_{pp} + Q_{pp} + Imp_{pp} + Bf_{pp} + Bsc_{pp} + Bant_{pp} + Bl_{pp}$$

dove:

⁴ In questa formulazione, per comodità, il Beneficio agrario relativo al processo vigneto (Ba_{pp}) è stato scisso in Beneficio relativo al capitale scorte (Bsc_{pp}) e Beneficio relativo al capitale di anticipazione ($Bant_{pp}$), in quanto la loro quantificazione richiede tassi di interesse distinti.

- **pedice_{pp}**: indica il riferimento di ogni singola componente di costo al solo processo produttivo vigneto considerato e non all'intera attività produttiva aziendale.
- **SV_{pp}** (Spese Varie): indica tutti quei costi legati all'impiego di fattori produttivi a logorio totale (ad es. fitofarmaci, concimi, carburanti, lubrificanti, ecc.) utilizzati annualmente in ciascuna delle fasi del processo colturale del vigneto. Nel bilancio parziale la determinazione dei costi legati a questi input non crea particolari problemi di calcolo, essendo essi rappresentati dalle quantità impiegate (in tutte le fasi del ciclo produttivo) moltiplicate per il prezzo di acquisto del fattore stesso⁵.
- **Q_{pp}** (Quote): indica i costi annui legati all'impiego di fattori produttivi a logorio parziale nel processo (l'impianto del vigneto stesso, le macchine utilizzate e il relativo locale di ricovero); essi sono rappresentati da ammortamenti, manutenzioni e assicurazioni connessi all'utilizzo di questi fattori. Tale voce di costo, come vedremo, presenta maggiori difficoltà di determinazione rispetto alle SV, in quanto alcuni investimenti risultano specificamente realizzati per il solo processo in esame (ad es. l'impianto del vigneto, le macchine utilizzate in vigneto), mentre altri (ad es. la trattrice, il porter, il magazzino per il ricovero macchine e attrezzi) spesso trovano un impiego trasversale a più processi o addirittura vengono utilizzati anche per la fase commerciale di vendita dei prodotti aziendali. Se nel caso di investimenti ad uso esclusivo del processo vigneto l'imputazione del relativo costo annuo va fatta al 100%, nel caso di utilizzo comune a più processi occorre utilizzare particolari criteri di riparto, illustrati più diffusamente nel calcolo dei costi orari delle macchine.
- **Imp_{pp}** (Imposte): indica l'imposizione fiscale che grava direttamente sul processo vigneto (in particolare l'IMU, se applicata, e, come vedremo meglio tra poco, il saldo IVA calcolato sull'uva, se dovuto).
- **Bf_{pp}** (Beneficio fondiario): corrisponde alla remunerazione del capitale fondiario assorbito dal processo vigneto. Se il vigneto è in proprietà il Bf va calcolato applicando al valore del capitale fondiario impegnato - terra nuda, valutata a valore di mercato, più il soprassuolo costituito dall'impianto del vigneto, valutato in base al valore di costo - un tasso di interesse reale confrontabile con un investimento in capitale di pari durata e rischiosità, valutato intorno all'1%. Se il vigneto è in affitto, questo termine corrisponderà al canone d'affitto annuo corrisposto.
- **Bsc_{pp}** (Beneficio sul capitale di scorta): indica la remunerazione da assegnare al capitale immobilizzato nelle macchine che vengono utilizzate nel processo colturale vigneto. In questo caso il capitale di scorta viene considerato a tutti gli effetti in proprietà perché, anche nell'eventualità di un mutuo, nel prosieguo della gestione il capitale avuto a prestito tornerà ad essere di proprietà (interno) per effetto della sua restituzione (piano di ammortamento del mutuo). Questo termine va calcolato applicando un tasso di interesse reale intorno al 3-3,5% sul valore del capitale scorte (rappresentato dal valore delle macchine utilizzate) considerata la natura, la minore durata e la maggiore rischiosità dell'investimento.
- **Bant_{pp}** (Beneficio sul capitale di anticipazione): rappresenta la remunerazione da assegnare alla liquidità mediamente anticipata nel processo vigneto nel corso delle diverse operazioni colturali che precedono la vendemmia, fino alla vendita del prodotto. Esso può essere considerato di pertinenza dell'imprenditore ed è calcolato applicando al capitale mediamente anticipato un tasso di interesse reale intorno al 4-4,5%. Il capitale mediamente anticipato nel processo si quantifica sommando tutti gli esborsi effettivi sostenuti nel corso del processo (SV, Q di manutenzione e

⁵ Per comodità di calcolo il costo di carburanti e lubrificanti viene inserito in questa voce, valutando le ore di utilizzo di ciascuna macchina moltiplicato per il consumo orario della macchina stessa. In questo modo carburanti e lubrificanti figurano tra le SV del processo.

assicurazione, Imposte, Contributi previdenziali, ...), ottenendo così il cosiddetto “*capitale circolante*”, e moltiplicando quest’ultimo per il *periodo medio di anticipazione*, valutato, nel caso del vigneto, intorno a 6 mesi su 12 (6/12, cioè 0,5).

- **BI_{pp}** (Beneficio di lavoro): indica la remunerazione da riconoscere al lavoro assorbito dal processo produttivo vigneto in tutte le diverse fasi colturali (a partire dalla potatura invernale, fino alla vendemmia e alle operazioni autunnali che concludono il processo). Nelle imprese familiari (senza il ricorso a salariati) questa valutazione riguarda tipicamente il lavoro apportato dall’imprenditore e dalla sua famiglia ed è, insieme agli altri benefici soprarichiamati, un costo interno, da valutarsi comprensivo di contributi previdenziali all’INPS (essendo questi a carico dell’imprenditore in quanto lavoratore autonomo).

Per quantificare con precisione le diverse componenti di costo occorre preliminarmente definire un “**centro di costo**”, ossia una dimensione (potenziale/teorica) da assegnare al processo a cui riferire gli impieghi dei vari input. Nel caso di processi colturali vegetali condotti in condizioni normali, generalmente, esso è rappresentato dall’ettaro di superficie coltivata⁶.

Questa stessa superficie di riferimento (1 ha) è stata adottata come centro di costo per il calcolo del costo di produzione dell’uva di vigneti valdostani coltivati a Guyot, avendo ritenuto che le dimensioni medie vitate non differiscano sensibilmente rispetto a quelle riscontrabili in altre regioni produttive. Nel caso invece dei vigneti coltivati in condizioni eroiche, come quelli allevati a Pergola Valdostana alta, per rispecchiare maggiormente le condizioni agronomiche reali locali e agevolare il computo da parte del viticoltore, si è deciso di utilizzare una superficie di riferimento minore dell’ettaro e pari a 1.000 m².

Per individuare in modo oggettivo l’impiego dei vari input nel ciclo produttivo e arrivare ad una quantificazione analitica dei costi, è altresì necessario suddividere il processo colturale in tutte le sue diverse fasi operative, identificando per ciascuna di esse non solo la successione temporale nel corso dell’anno, ma anche l’assorbimento di lavoro umano e meccanico (con macchine eventualmente combinate tra loro) di tutti quei fattori produttivi specificamente impiegati.

In Tabella 3 è esemplificato lo schema impiegato per individuare le operazioni colturali e quantificare l’assorbimento in ore di lavoro umano e meccanico necessario annualmente per la coltivazione di un vigneto allevato a Guyot⁷.

⁶ La scelta della dimensione da assegnare al centro di costo è, in ogni caso, soggettiva e guidata dalla necessità di rendere minime le esigenze di riparto dei costi comuni.

⁷ La presente tabella e quelle a sfondo colorato che seguono in questa prima parte metodologica hanno esclusivamente una funzione esplicativa e non intendono in alcun modo anticipare i risultati delle elaborazioni effettuate dagli autori. La loro presenza qui ha un mero valore esemplificativo di come i dati (tecnici ed economici) debbano essere elaborati ai fini della stima del costo di produzione dell’uva all’azienda.

Tabella 3. Esempio di quantificazione dell'impegno annuo in lavoro umano/meccanico per le diverse operazioni colturali nella coltivazione di un vigneto allevato a Guyot (1 ha).

Operazioni colturali annuali	n. interventi	Lavoro manuale familiare (h/ha)	Lavoro meccanico (h/ha)	Macchina impiegata
Concimazione minerale (ogni 3 anni = 12 ore/ha)	1 ogni 3 anni	4	-	-
Potatura invernale	1	200	200	Forbice pneumatica
Trinciatura sarmenti	1	8	8 + 8	Trattrice + Trinciatrice
Diserbo fila	2	8 (4 h * 2 interventi)	8 + 8	Trattrice + Botte con barra irroratrice
Sfalcio interfila	2	12 (6 h * 2 interventi)	12 + 12	Trattrice + Trinciatrice
...

Fonte: elaborazioni proprie.

A partire da questo schema è possibile procedere all'individuazione di tutti i fattori produttivi utilizzati nelle diverse fasi colturali.

2.3 La resa produttiva del processo vigneto

Un elemento chiave del costo unitario di produzione dell'uva è certamente dato dalla resa produttiva considerata.

Com'è noto, il vigneto ha una sua durata che – se mantenuto con interventi periodici adeguati – può protrarsi anche oltre 30 anni, migliorando via via la qualità delle uve raccolte. Tuttavia, la produzione lungo questo periodo più o meno lungo subisce variazioni legate essenzialmente al ciclo di vita delle piante, tendendo a crescere progressivamente nei primi anni di coltivazione fino al raggiungimento della piena resa produttiva che – anche in funzione di un eventuale disciplinare di produzione che ne imponga dei limiti quantitativi – verrà mantenuta per buona parte della vita utile del vigneto. Oltre i 25 anni di età dell'impianto, generalmente, le rese tendono a ridimensionarsi naturalmente.

Ciò premesso, l'obiettivo della stima del costo unitario di produzione dell'uva è di ottenere un riscontro medio che elimini sia le variazioni annuali sia quelle legate al ciclo vitale del vigneto. Nel computo della produzione qui presentato viene quindi utilizzato un parametro di **resa media** ottenibile lungo tutta la vita produttiva dell'impianto, tenendo conto anche dell'incidenza media di gelate e avversità climatiche che possono influenzare in senso negativo la resa annuale⁸. Si tratta di un valore la cui determinazione non è così scontata essendo tutt'altro che omogeneo nel panorama produttivo regionale, in quanto sintesi anche di precise scelte aziendali, in funzione della tipologia dei vini prodotti o delle condizioni di conferimento dell'uva dettate dalle cantine cooperative.

⁸ Il viticoltore che si voglia impegnare nella valutazione del costo unitario di produzione dell'uva può utilizzare, di anno in anno, la resa effettivamente conseguita nell'annata.

2.4 Un necessario approfondimento sulla valutazione del lavoro familiare

Nelle piccole aziende agricole solitamente il lavoro è pressoché tutto familiare (interno). Nel caso della valutazione del costo di produzione all'azienda, è necessario valutare l'ora di lavoro in termini di costo-opportunità⁹. Ciò significa che non deve essere preso in considerazione il costo del lavoro salariato (esterno) in quanto esso non rispecchia la situazione organizzativa effettiva dell'azienda familiare¹⁰. Inoltre, il costo del lavoro deve anche tener conto del costo orario contributivo a carico dell'imprenditore, dovuto obbligatoriamente all'INPS in quanto lavoratore autonomo.

L'approccio valutativo normalmente utilizzato nei bilanci parziali è quello di ricorrere a ipotesi plurime di remunerazione comprensive di contributi previdenziali (in un intervallo, ad esempio, tra i 9 e gli 11 €/h). Risulta evidente che l'applicazione di ipotesi plurime in tema di valorizzazione del lavoro familiare porta a calcolare costi di produzione più bassi o più alti, in funzione del valore prescelto per l'ora di lavoro familiare. In questo lavoro è stato considerato un solo valore, corrispondente a 10 €/h (risultante come somma di 9 €/h di remunerazione più 1 €/h per i contributi INPS).

Il **costo unitario di produzione** così calcolato ha come immediato termine di **confronto il prezzo di vendita riconosciuto all'uva**, sia esso il prezzo pagato dal mercato o il prezzo riconosciuto dalla cantina cooperativa.

Il viticoltore può trovarsi di fronte a 3 diverse situazioni:

- a) *costo di produzione < prezzo di vendita*
- b) *costo di produzione = prezzo di vendita*
- c) *costo di produzione > prezzo di vendita*

Il primo caso indica che, accanto alla remunerazione ipotizzata per il lavoro familiare, si aggiunge una componente di profitto positiva, che denota una buona efficienza del processo produttivo (tanto superiore quanto maggiore risulta la differenza tra il prezzo riconosciuto all'uva e il costo di produzione sostenuto).

Il secondo caso indica che alla remunerazione ipotizzata per il lavoro familiare non si aggiunge una componente di profitto e, pertanto, il processo non è in grado di remunerare il rischio legato al ciclo produttivo, benché ricompensi appieno tutti gli input impiegati e i fattori primari apportati dall'imprenditore, in particolare il lavoro interno (ovviamente al livello ipotizzato nel conteggio del costo unitario di produzione).

Il terzo caso, infine, sta ad indicare che, a quelle condizioni di mercato, il processo produttivo produce un profitto negativo (perdita), pari alla differenza tra il prezzo unitario di vendita e il costo di produzione, condizione che va ad intaccare la remunerazione del lavoro interno ipotizzata nei conteggi, facendola di fatto abbassare. Quest'ultima situazione denota una bassa efficienza del ciclo produttivo, tanto minore quanto più basso risulta il prezzo pagato per l'uva.

A titolo esemplificativo, supponiamo che la cantina cooperativa XXX abbia riconosciuto al socio conferente YYY un prezzo di acquisto di 1,85 € per ogni kg di uva conferita.

Sulla base delle valutazioni effettuate dall'imprenditore il costo di produzione dell'uva all'azienda risulta pari a 1,75 €/kg valutando l'ora di lavoro familiare pari a 10 €/h (comprensivi di contributi INPS).

⁹ Per la valorizzazione del lavoro interno il criterio del costo-opportunità porta ad utilizzare le remunerazioni conseguibili da alternative di impiego di quel lavoro familiare in impieghi extra-aziendali. Poiché molto spesso queste alternative di impiego sono limitate o addirittura assenti, questo porta ad utilizzare remunerazioni generalmente stimate ad un livello inferiore rispetto al lavoro salariato.

¹⁰ Il costo del lavoro salariato, comprensivo di contributi a carico dell'impresa, è invece il termine corretto da utilizzare nel caso di imprese capitalistiche con salariati.

In questa situazione il pagamento di 1,85 €/kg per l'uva conferita permette di remunerare l'ora di lavoro familiare (comprensiva di contributi INPS) a 10 €/h a cui si aggiunge una componente di profitto legata al processo vigneto pari a 0,10 € per ogni kg di uva venduta o conferita (*situazione a*).

Se invece il costo di produzione dell'uva risultasse di 2,05 €/kg (sempre valutando l'ora di lavoro familiare a 10 €/h comprensivi di contributi INPS), la situazione indicherebbe che a quelle condizioni di mercato il lavoro non possa essere remunerato a 10 €/h in quanto per ogni kg di uva prodotta venduta si genera una perdita (profitto negativo) pari a 0,20 €/kg (differenza tra 2,05 e 1,85) che va ad intaccare e a far diminuire la remunerazione effettiva per l'ora di lavoro familiare, ponendola al di sotto dei 10 €/h inizialmente ipotizzati (*situazione c*).

2.5 Il computo dell'IVA sui fattori produttivi

L'IVA, per sua natura, è un'imposta che non grava fiscalmente sulle imprese bensì sui consumatori finali. Per le imprese in regime ordinario, infatti, l'IVA rappresenta solo una partita di giro in quanto esse svolgono la funzione di esazione per conto dello Stato. Le aziende sono coinvolte dall'IVA solo sul piano amministrativo e burocratico, per la tenuta dei registri e della contabilità, per il versamento periodico dei saldi e le dichiarazioni annuali, se tali obblighi sono previsti dal regime IVA cui l'azienda aderisce.

Da un punto di vista strettamente teorico, quindi, il costo di produzione dell'uva sostenuto dall'azienda non è gravato dall'IVA e può essere valutato escludendo da ogni voce assoggettabile (spese per fattori a logorio totale e parziale, servizi, ecc.) l'IVA di pertinenza. Tuttavia, questa operazione di esclusione dell'imposta, semplice sul piano teorico, di fatto può risultare complessa. Inoltre, il meccanismo di esclusione funziona perfettamente se l'impresa aderisce al regime IVA ordinario, mentre nel caso di altri regimi IVA presenti in agricoltura (speciale agricolo e di esonero, quest'ultimo molto diffuso nelle piccole aziende part-time), non conduce a risultati del tutto corretti perché in questi casi l'IVA sui fattori produttivi diventa un onere parzialmente (regime speciale agricolo) o totalmente (regime di esonero) a carico dell'azienda¹¹.

Per tener conto di tutte le possibili situazioni aziendali che contraddistinguono il comparto viticolo valdostano (piccole e piccolissime realtà aziendali accanto a realtà di tipo più professionale), è opportuno valutare il costo di produzione dell'uva secondo le due diverse modalità:

- IVA esclusa (metodo utilizzabile nel caso di aziende che aderiscono al regime IVA ordinario);
- IVA inclusa (metodo più preciso per le aziende in regime speciale agricolo e di esonero).

La prima via offre il vantaggio di non risentire di eventuali modifiche sulle aliquote che possono interessare di momento in momento i diversi fattori produttivi. La seconda modalità, pur richiedendo un ricalcolo in caso di eventuali variazioni delle aliquote sui fattori produttivi, offre il vantaggio di elaborare un costo di produzione di immediata comprensione per il viticoltore (soprattutto se piccolo), in quanto corrispondente agli effettivi esborsi sostenuti per i vari fattori impiegati.

Nell'elaborare il costo di produzione secondo queste due diverse vie, occorre infine tener conto di due considerazioni:

¹¹ Tuttavia in quest'ultimo caso l'IVA incassata sulle vendite rimane totalmente a beneficio dell'agricoltore, non dovendosi versare all'erario alcun saldo IVA.

- il costo di produzione determinato al netto dell'IVA, per omogeneità di confronto, deve necessariamente essere confrontato con il prezzo di vendita riconosciuto all'uva, anch'esso IVA esclusa; allo stesso modo il costo di produzione IVA inclusa deve essere confrontato con il prezzo riconosciuto all'uva, IVA inclusa;
- il costo di produzione determinato IVA esclusa necessita, per la sua elaborazione, che alla voce Imp_{pp} **NON** si tenga conto del saldo IVA dovuto per il prodotto finale (uva). Viceversa, il costo di produzione IVA inclusa richiede che alla voce Imp_{pp} si tenga conto di tale saldo se dovuto annualmente all'Erario (regime speciale agricolo), per compensare appunto la partita di giro da essa rappresentata.

2.6 I costi fissi legati alle macchine e ai fabbricati di ricovero

Ai fini del computo del costo unitario di produzione dell'uva occorre calcolare i costi orari di impiego delle diverse macchine coinvolte nel processo. I costi orari dipendono dai costi fissi annui ad esse legati (inclusi i fabbricati destinati al loro ricovero) che devono poi essere valutati in termini unitari, con riferimento alle ore di effettivo lavoro svolto.

Nel presente manuale i costi legati ai fattori produttivi complementari alle macchine (carburanti, lubrificanti e lavoro umano) sono stati considerati nelle corrispondenti categorie (voci SV_{pp} e BI_{pp}).

I costi fissi annui generati da ogni singola macchina impiegata nel processo produttivo sono dati dalla somma di 5 voci di costo fisso (Tabella 4).

Tabella 4. Costi fissi annui per l'impiego di una macchina.

Interessi sul capitale macchina investito (Bsc)	Quota di reintegrazione (Q)	Quota di manutenzione (Q)	Costi assicurativi (Q)	Costo annuo per l'uso del locale di ricovero
---	-----------------------------	---------------------------	------------------------	--

Per la stima delle ore annue di utilizzo di ciascuna macchina è necessario riferirsi alle ore di utilizzo annuo di ogni macchinario all'interno dell'azienda (cioè in tutti i diversi processi produttivi attuati, non solo nel vigneto), essendo costi comuni a più processi produttivi. Ciò consente di valutare il costo orario complessivo della macchina, che successivamente verrà imputata pro quota al processo produttivo vigneto.

La Tabella 5 fornisce un esempio per valutare il costo orario di una macchina e la sua imputazione pro quota da attribuire al vigneto.

A meno che l'imprenditore non tenga una contabilità puntuale al riguardo, la valutazione delle ore totali annue di lavoro delle varie macchine (in azienda e nel processo vigneto) non è certamente facile da quantificare. Tuttavia, questo passo risulta fondamentale e non eludibile per una corretta valutazione del loro costo orario di impiego. Ciò vale in particolare per i macchinari di uso comune in più ambiti produttivi (come, ad esempio, la trattrice o la trinciatrice in presenza di indirizzo produttivo misto), il cui costo annuo richiede di essere ripartito sui diversi processi che li utilizzano.

Tabella 5. Esempificazione di calcolo del costo di una macchina da ricondurre al processo produttivo vigneto.

Macchina	Specificità di impiego	Costo fisso annuo macchina (€/anno)	Ore totali annue di impiego in azienda (h/anno)	Costo orario macchina (€/h)	Ore annue di utilizzo nel p.p. vigneto (h/anno)	Costo da imputare al p.p. vigneto (€)
Trattrice	Mezzo comune a più processi	4.500	300	4.500/300	120	$(4.500/300) \cdot 120$
Legatrice	Mezzo specifico del processo	250	70	250/70	70	$(250/70) \cdot 70$
...

Fonte: elaborazioni proprie.

Il costo orario di impiego delle macchine rappresenta il valore maggiormente responsabile delle differenze di costo che si possono osservare tra le diverse aziende, proprio per questa grossa componente di costi fissi soprarichiamati. Com'è noto, nel breve periodo i costi fissi sono sempre presenti in azienda, indipendentemente dal volume di produzione realizzato e dal grado di utilizzo delle macchine. Per controllare l'entità del costo di produzione dell'uva, come di qualunque altro prodotto, è necessario adottare tutte le soluzioni idonee affinché il costo di impiego delle macchine abbia un peso il più ridotto possibile. Le attenzioni al riguardo possono essere varie, a cominciare dall'entità degli immobilizzi (esborso iniziale sostenuto per l'acquisto di macchine e fabbricati, che va opportunamente commisurato alle dimensioni ed effettive necessità dell'azienda, evitando di esagerare negli investimenti), alle durate complessive (possibilmente non troppo brevi, in rapporto al tipo di immobilizzo) e, infine, alle ore effettive di utilizzo annuo, cercando di trovare, almeno per le macchine più costose, soluzioni di impiego extra-aziendale, ricorrendo al contoterzismo attivo¹² oppure all'acquisto in comune di macchinari per un uso condiviso tra più aziende.

Di seguito vengono indicati i criteri comunemente seguiti per la determinazione dei costi fissi annui legati alle macchine.

2.6.1 Interessi sul capitale macchine investito

Il capitale macchine rappresenta per le aziende agricole un investimento notoriamente gravoso. Con il termine "interessi sul capitale macchine" non si intendono qui gli interessi che il concessionario richiede al momento della dilazione di pagamento, ma il costo implicito (sempre da considerare quando un investimento aziendale richiede un esborso da parte dell'imprenditore) rappresentato dal fatto che un ingente capitale monetario esce dalla disponibilità dell'imprenditore per rimanere immobilizzato a medio-lungo termine in azienda.

¹² Per contoterzismo attivo si intendono attività di varia natura esercitate dall'impresa in favore di altre aziende, ricavando da esse un contributo alla PLV aziendale.

Questo costo corrisponde ai mancati interessi che l'imprenditore avrebbe percepito investendo quel capitale monetario in un investimento di pari durata e rischiosità. Trattandosi di un capitale di scorta il tasso di interesse reale da utilizzare è intorno al 3-3,5% (cfr. 2.2).

Per quanto riguarda la valutazione del valore del capitale immobilizzato, le soluzioni possibili sono più di una. Il capitale macchina immobilizzato è rappresentato dal suo valore attuale¹³, che decresce con l'età del macchinario. Se il computo del costo fisso venisse aggiornato di anno in anno, il capitale immobilizzato nella macchina – ma lo stesso varrebbe per un fabbricato – dovrebbe essere a sua volta aggiornato e ridotto della perdita di valore subita nell'anno per usura e obsolescenza tecnica. In pratica questa via non viene utilizzata perché, oltre ad essere complessa, i costi orari verrebbero a modificarsi tutti gli anni, in funzione del grado di vetustà del mezzo considerato.

In termini più pragmatici, e in via cautelativa, si può considerare come capitale immobilizzato il *valore a nuovo della macchina*¹⁴, tenendo presente tuttavia che si tratta di un valore significativo solo per i primissimi anni di vita del mezzo e largamente sovrabbondante quando quest'ultimo si trovi al termine del suo utilizzo. Una possibile via alternativa, valida quando si voglia fare un calcolo medio di costo orario, significativo per tutta la sua durata, è quella di considerare un valore pari al **50% del valore a nuovo**, situazione di immobilizzo che si riscontra intorno alla metà della vita utile della macchina. Nel presente manuale è stata impiegata quest'ultima soluzione, che permette di calcolare un costo di produzione in condizioni medie di capitale immobilizzato.

2.6.2 Quota di reintegrazione

Corrispondente al concetto di ammortamento annuo di un capitale fisso, essa rappresenta la perdita di valore che, in media, un fattore policiclico subisce per effetto dell'usura e dell'obsolescenza tecnica nell'arco di un anno di utilizzo. Il metodo di calcolo normalmente utilizzato è quello lineare, che ripartisce il **valore del capitale da reintegrare** sul numero di anni totali di presumibile utilizzo (**durata economica**¹⁵). A sua volta il valore da reintegrare corrisponde alla differenza tra il valore a nuovo e l'eventuale valore residuo del mezzo (valore di rottame), considerato al termine della sua durata economica. In genere il valore residuo viene valutato solo per le macchine più complesse e costose (ad es. trattrice, macchine operatrici specializzate, mezzi semoventi) e, a seconda dei casi, si aggira tra il 5 e il 10% del valore a nuovo. Nel presente manuale è stato conteggiato in misura pari al 10% e soltanto per la trattrice e il porter.

Qualora le macchine impiegate siano state acquistate ricorrendo ad un contributo in conto capitale (aiuti agli investimenti previsti dal Programma di Sviluppo Rurale, PSR), il valore a nuovo da considerare dovrà essere valutato al netto dell'aiuto pubblico ricevuto. Nel manuale, non essendo riferito ad una specifica realtà aziendale, si è presa in considerazione la percentuale di finanziamento mediamente riconosciuta negli ultimi anni dalla Regione Autonoma Valle d'Aosta per questo tipo di investimenti (PSR 2014-2020), pari al 40%

¹³ Il valore attuale di un investimento rappresenta il suo valore in un dato momento, tenuto conto del grado di utilizzo raggiunto e del grado di vetustà. Per una macchina agricola potrebbe essere rappresentato dal "valore dell'usato".

¹⁴ Il valore a nuovo della macchina non corrisponde al suo costo storico bensì al costo di investimento che sarebbe necessario sostenere oggi per acquistarne una con le stesse caratteristiche tecniche. Lo si può ricavare consultando i listini prezzi aggiornati.

¹⁵ La durata economica differisce da quella tecnica, che di norma è desumibile dalle caratteristiche tecniche della macchina. In genere la stima della durata economica è minore di quella tecnica per ragioni di cautela e perché in effetti l'uso di macchine e attrezzature molto vetuste spesso contrasta con un'agevole gestione dei processi aziendali.

(conteggiata sul valore di mercato del bene IVA esclusa¹⁶). Pertanto, in presenza di contributo pubblico sull'acquisto di macchine, il valore a nuovo dei macchinari (imponibile) è stato ricondotto al 60% del prezzo aggiornato di acquisto.

Naturalmente, l'eventuale presenza di contributi in conto capitale si riflette sul calcolo degli interessi sul capitale immobilizzato, che andrà riferito al solo valore di effettivo esborso, pari al 60% della metà del valore a nuovo.

2.6.3 Quota di manutenzione

È stata valutata in termini medi annui, considerando tutta la vita utile delle macchine, in misura del 2-3% sul valore a nuovo delle stesse, in relazione al loro grado di complessità e indipendentemente da eventuali contributi in conto capitale ricevuti.

2.6.4 Quota di assicurazione

Nei conteggi presentati è stata valutata solo nel caso di effettivo ricorso a polizze specifiche tenuto conto del premio annualmente pagato¹⁷.

2.6.5 Costo per l'uso del locale di ricovero

La determinazione di questa voce di costo richiede una riflessione, in quanto il fabbricato adibito al ricovero delle macchine può essere utilizzato anche con differenti finalità (ad es. magazzino per il deposito di fattori produttivi in attesa di utilizzo o di prodotti aziendali in attesa di vendita, locale per lo stoccaggio di bottiglie vuote, ecc.). Inoltre, proprio in funzione delle stesse, l'immobile può essere edificato ricorrendo a soluzioni costruttive più o meno onerose (ad es. pavimentazioni particolari, impianti di condizionamento, coperture in pietra effettuate volontariamente e non per obblighi normativi), strettamente connesse agli orientamenti dell'imprenditore e/o al momento di costruzione, in funzione di fattori che vanno al di là della mera necessità di ricoverare macchine e attrezzature.

In questo contesto di calcolo è necessario fare riferimento alla sola superficie adibita al ricovero macchine e attrezzature tecniche, escludendo ogni altro possibile utilizzo del fabbricato. Inoltre, anche in presenza di manufatti e impianti "ridondanti" rispetto alle effettive necessità aziendali, è opportuno ricondurre la stima del valore a nuovo del fabbricato ai normali costi di ricostruzione previsti per questo tipo di destinazione.

Partendo dal parco macchine aziendale disponibile, si procede a valutare la superficie media (in metri quadri) necessaria per il suo ricovero e movimentazione (aree di rispetto e di manovra), per poi calcolare, attraverso un listino prezzi aggiornato, il costo di ricostruzione complessivo del manufatto, che rappresenta quindi il suo valore a nuovo.

Il costo annuo d'uso del locale di ricovero è relativo all'intero parco macchine aziendale e non solo a quello utilizzato in vigneto. Pertanto, dopo aver valutato il suo costo fisso annuo complessivo, è necessario ricondurlo a ciascuna macchina aziendale utilizzata nel processo vigneto.

Il costo annuo del locale ricovero è costituito dai seguenti costi fissi (Tabella 6):

¹⁶ Anche in presenza di contributo pubblico, l'IVA rimane sempre a carico dell'impresa.

¹⁷ Questa scelta degli autori può apparire in contrasto con quanto riportato in alcuni manuali di economia agraria (Fabris, 2003). Tuttavia, essa è motivata dal fatto che non è prassi consolidata nelle piccole aziende familiari accantonare annualmente fondi rischio per coprire i capitali fissi presenti in azienda da eventuali rischi che ne compromettano il valore (pratica contabile che richiederebbe, tra l'altro, la valutazione probabilistica del rischio; essa, invece, è comune nelle imprese di tipo industriale).

Tabella 6. Costi fissi annui per l'impiego del locale ricovero macchine.

Interessi sul capitale investito nel fabbricato (Bf)	Quota di reintegrazione (Q)	Quota di manutenzione (Q)	Eventuali costi assicurativi (Q)
--	-----------------------------	---------------------------	----------------------------------

Per il calcolo degli interessi sul capitale investito (Bf) si utilizza un tasso d'interesse dell'1% applicato sul 50% del costo di ricostruzione aggiornato, in accordo con quanto già indicato ai paragrafi 2.2 e 2.6.1.

La quota di reintegrazione viene valutata con la consueta formula lineare, rapportando il costo di ricostruzione aggiornato alla durata media prevedibile (qui stimata in 50 anni).

La quota di manutenzione viene quantificata in termini medi, applicando l'aliquota dello 0,5% al costo di ricostruzione, tenuto conto delle semplici caratteristiche costruttive richieste.

Il costo assicurativo è valutato solo se effettivamente sostenuto.



Figura 3. Vigneti allevati a Guyot nella zona Enfer.

Il costo fisso annuo così calcolato per l'intero ricovero va poi ripartito tra le diverse macchine presenti in azienda, secondo lo schema di riparto dettagliato in Tabella 7, che esemplifica il ragionamento effettuato nel caso dell'impianto a Guyot¹⁸, per il quale è stato ipotizzato un ricovero macchine con una superficie di 80 m² con un costo di ricostruzione di 70.400 euro e un costo fisso annuo di 2.112 euro, per comodità espositiva arrotondato a 2.110.

La ripartizione del costo annuo del locale ricovero tra i diversi macchinari deve tener conto della superficie occupata e di quella necessaria per la relativa movimentazione (colonna a e b).

¹⁸ Il metodo di calcolo per l'impianto a Pergola Valdostana è del tutto simile, con la differenza della superficie necessaria a ricoverare le attrezzature richieste da questo tipo di impianto che, essendo molto più limitate, è stata valutata in 40 m² (cfr. capitolo 3).

Tabella 7. Esempio di ripartizione del costo annuo del locale ricovero (2.110 € per 80 m²) tra le diverse macchine utilizzate in vigneto.

Macchina	m ² richiesti in ricovero	Costo annuo fisso del ricovero, ripartito tra le diverse macchine sulla base della superficie richiesta (€/anno)	
		a	b
<i>(calcolo)</i>		$(2.110/80)*a$	
Trattrice	30	$(2.110/80)*30$	790
Trinciatrice	9	$(2.110/80)*9$	240
...
Totale	80		2.110

Fonte: elaborazioni proprie.

Il costo annuo del ricovero va rapportato a ciascun metro quadro (80 nei calcoli qui eseguiti) e attribuito a ciascuna macchina moltiplicandolo per la superficie richiesta dalle movimentazioni (colonna a e b), ottenendo così la ripartizione tra i diversi macchinari presenti.

In questo modo le macchine che lavorano in modo esclusivo nel processo vigneto avranno un costo di ricovero pari alla quota totale loro assegnata (nell'esempio sopra la trinciatrice), mentre le macchine di uso comune a più processi, come la trattrice, vedranno, ai fini del solo processo vigneto, un costo di ricovero pari alla quota di loro competenza.

Analogamente a quanto esposto per le macchine, nel caso in cui la realizzazione del fabbricato abbia beneficiato di un contributo (aiuti agli investimenti previsti dal PSR) occorrerà tenerne conto nel costo di ricostruzione, che dovrà essere valutato al netto del finanziamento in conto capitale ricevuto. Nel presente manuale la percentuale di aiuto riconosciuta negli ultimi anni dalla Regione Autonoma Valle d'Aosta è pari al 50% del costo dell'investimento (anche in questo caso conteggiato sul valore di mercato del bene IVA esclusa). Naturalmente questa situazione andrà ad incidere sul calcolo del B_f e della quota di reintegrazione che risulteranno minori, mentre non influenzerà i costi di manutenzione e di eventuale assicurazione.

2.7 Un bilancio nel bilancio: il costo di impianto del vigneto

Tra le varie quote di reintegrazione e manutenzione da inserire nel costo di produzione dell'uva figurano anche quelle relative all'impianto del vigneto. Poiché in Valle d'Aosta i vigneti sono investimenti solitamente eseguiti in economia, ricorrendo per la massima parte al lavoro familiare e a capitali propri anticipati dall'imprenditore, prima di procedere al calcolo

delle quote suddette occorre stimare il **costo di impianto del vigneto all'azienda**, tenendo conto delle stesse voci parziali di costo considerate nel costo di processo:

$$C_{\text{impianto}} = SV_{\text{imp}} + Q_{\text{macchine per imp}} + \text{Imposte} + Bf_{\text{imp}} + Bsc_{\text{imp}} + Bant_{\text{imp}} + Bl_{\text{imp}}$$

Di fatto la stima del costo di impianto rappresenta, a sua volta, un bilancio parziale dal momento che il centro di costo "ettaro di vigneto impiantato" raggruppa costi in parte specifici (barbatelle, pali, fili, concimi di fondo, prodotti per trattamenti, eventuale scasso eseguito da contoterzisti, ecc.) e in parte comuni (essenzialmente legati all'uso delle macchine nelle diverse fasi colturali dei primi anni improduttivi), che necessitano di riparto secondo considerazioni analoghe a quanto esposto al paragrafo 2.6.

Un'ulteriore complicazione è dovuta al fatto che la realizzazione dell'impianto si protrae per alcuni anni, fino a quando il vigneto inizia a produrre. Nel caso del Guyot il periodo improduttivo corrisponde ai primi 3 cicli colturali, arrivando fino a 4-5 nel caso dell'allevamento a Pergola Valdostana alta. Non essendo i costi contemporanei ma scaglionati su un arco temporale più o meno lungo, il calcolo del costo complessivo di impianto richiede una somma finanziaria, con riporto dei costi sostenuti lungo il periodo improduttivo fino al momento zero, utilizzando un tasso di sconto idoneo per un investimento in capitale fondiario (normalmente è utilizzato l'1%).



Figura 4. Vigneti allevati a Guyot nella zona Chambave-Nus.

In Tabella 8 è riportata un'esemplificazione del calcolo del costo di impianto di un ettaro di vigneto allevato a Guyot.

Tabella 8. Esempio di calcolo del costo totale d'impianto (su 3 anni) di un vigneto allevato a Guyot (1 ha).

<i>Primo anno (impianto)</i>	Quantità	Prezzo unitario	Importo (€)
SV di impianto:			
Contoterzista per scasso totale e preparazione terreno	120 (h)	60 (€/h)	7.200
Letame	500 (q)	1 (€/q)	500
Trattamenti con prodotti liquidi e polveri	5 (n.)	60 (€/cad.)	300
...
Quote macchine per impianto:	Ore di impiego	Costi fissi orari ¹⁹	
Trattrice	20	43 (€/h)	860
Atomizzatore a spalla	24	14 (€/h)	336
...
Imposte nuda terra (IMU)			
B_f vigneto	Valore di mercato suolo nudo + neo-impianto	0,01 (1%)	...
Interessi sul capitale mediamente anticipato (B_{ant} impianto)²⁰	K circolante * 8/12	0,04 (4%)	...
Lavoro umano familiare, comprensivo di costo contributivo orario INPS	1.250 (h)	10 (€/h)	12.500
Totale primo anno			A

Fonte: elaborazioni proprie.

¹⁹ In questo manuale i costi fissi orari delle macchine utilizzati ai fini del costo d'impianto non sono gli stessi di quelli usati per la valutazione del costo di processo, essendo stati riferiti nel caso dell'impianto ad una superficie di 2 ha di vigneto (vedi pagg. 23-24-25). Nella pratica operativa aziendale, invece, devono essere uguali nelle due valutazioni e coincidere con quelli determinati sulla reale SAU aziendale. Nel caso di proprietà dei mezzi, le ore annue di impiego da considerare saranno quelle realizzate nell'arco dell'anno da tutti i comproprietari (ciascuno nella propria azienda).

²⁰ Per il primo anno di impianto il periodo medio di anticipazione, a differenza del 2° e 3° anno (per i quali è stato considerato pari a 6/12), è stato valutato in 8/12, tenuto conto che la distribuzione dei costi di impianto (scasso, concimazione di fondo, pali, fili, barbatelle, impianto irriguo) è concentrata tra il periodo tardo autunnale e quello primaverile.

<i>Secondo anno (impianto)</i>	Quantità	Prezzo unitario	Importo (€)
SV di impianto:			
Barbatelle (sostituzione fallanze impianto: 3%)	250 (n.)	2 (€/cad.)	500
Trattamenti antioidici e antiperonosporici	6 (n.)	60 (€/cad.)	360
Trattamenti di diserbo	2 (n.)	5 (€/cad.)	10
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)			250
...
Quote macchine per impianto:	Ore di impiego	Costi fissi orari	
Trattrice	42	43 (€/h)	1.806
Atomizzatore a basso volume	16	8 (€/h)	128
...
Imposte nuda terra (IMU)			
B_f vigneto	Valore di mercato suolo nudo + impianto	0,01 (1%)	...
Interessi sul capitale mediamente anticipato (B_{ant} impianto)	K circolante * 6/12	0,04 (4%)	...
Lavoro umano familiare, comprensivo di costo contributivo orario INPS	260 (h)	10 (€/h)	2.600
Totale secondo anno			B

Fonte: elaborazioni proprie.

Il terzo anno (più eventualmente quarto/quinto anno nel caso dell'impianto a Pergola) segue lo stesso schema di calcolo del secondo anno, arrivando a definire il costo totale annuo sostenuto, qui ipotizzato come valore **C**.

Il costo totale di impianto risulterà dalla seguente somma finanziaria:

Costo totale di impianto (1 ha) riferito al momento zero = $A*0,99 + B*0,98 + C*0,97$

dove A, B e C rappresentano l'importo totale dei costi sostenuti rispettivamente nel primo, secondo e terzo anno di impianto, mentre i coefficienti numerici moltiplicativi di A, B e C esprimono i relativi fattori di anticipazione al momento zero²¹ (con tasso di sconto qui ipotizzato all'1%) che rendono possibile la somma finanziaria.

Il valore attualizzato così stimato rappresenta la base di calcolo per la quota annua di reintegrazione dell'impianto da inserire nel costo di processo, ottenuta rapportando tale valore alla durata complessiva dell'impianto.

Questo stesso costo di impianto attualizzato costituisce anche la base di calcolo per valutare la quota media di manutenzione annua dell'impianto, ottenuta moltiplicando tale valore per

²¹ Il fattore di anticipazione corrisponde al coefficiente $1/q^n$, dove q rappresenta il montante unitario $(1 + r)$, con r pari al tasso di sconto utilizzato, ed n equivalente al numero di anni di anticipazione.

una percentuale ritenuta congrua su tutta la vita utile del vigneto (qui ipotizzata pari allo 0,8%)²².

Va sottolineato che, nel caso del vigneto allevato a Pergola Valdostana alta, i costi di realizzazione di un impianto *ex novo* risultano molto più elevati rispetto a quelli attesi per la forma di allevamento a Guyot, a causa dell'elevato onere lavorativo ed economico richiesto, correlato sia ai materiali impiegati (solitamente legno di castagno, notoriamente costoso), al periodo di tempo più prolungato richiesto (fino a 5 anni) affinché il capo fruttifero divenga produttivo, sia, infine, per i necessari lavori di manutenzioni ai muretti a secco. Per queste ragioni nella realtà regionale è molto raro il reimpianto *ex novo* di un vigneto a Pergola, poiché più frequentemente i viticoltori tendono a perpetuarne la durata effettuando, oltre alla consueta manutenzione ordinaria, interventi sistematici di manutenzione straordinaria, molto più onerosi in termini di ore di lavoro e di materiali impiegati. Essi prevedono la sostituzione progressiva dei pali usurati e dell'ordito orizzontale lungo i filari, nonché il ripristino dei muretti a secco compromessi.

Pertanto, per il calcolo del costo di produzione con la Pergola Valdostana alta è stata omessa la quota di reintegrazione dell'impianto, sostituendone la sua incidenza con le operazioni di manutenzione straordinaria annua sopra richiamate.



Figura 5. Pergola Valdostana alta: particolare dei muretti a secco e della struttura in legno.

²² In presenza di eventuali contributi pubblici riconosciuti per l'impianto del vigneto occorrerà, per quanto già detto in precedenza (cfr. paragrafi 2.6.2 e 2.6.5), tenerne conto nei costi del primo anno di impianto, riducendo in proporzione i costi sostenuti per l'investimento e ricalcolando gli interessi sul capitale anticipato.

3 Applicazione della metodologia alla realtà viticola valdostana

La metodologia appena descritta è applicabile in modo rigoroso all'interno di un contesto aziendale reale e ben definito. Un'azienda è infatti caratterizzata da un proprio indirizzo produttivo, un dato numero di ettari di SAU, una specifica ripartizione tra le diverse colture, un determinato ammontare di ore di lavoro familiare assorbito dai vari processi produttivi aziendali e da un insieme di investimenti in capitale fondiario e agrario per i quali è relativamente agevole esprimerne i valori. L'imprenditore conosce bene questi dati, che sono preziosi per redigere il bilancio economico della sua azienda e ricavare così il reddito netto conseguibile. Dal bilancio economico globale e dalle caratteristiche organizzative di un'azienda reale siffatta è possibile trarre una serie di informazioni (economiche ma anche tecniche) che sono indispensabili per redigere il costo di produzione dell'uva all'azienda stessa, secondo la metodologia appena descritta.

I risultati presentati in questo manuale volutamente non sono riferiti ad un'azienda viticola specifica in quanto valutati in termini medi. Pertanto, il punto di partenza per giungere alla stima del costo di produzione dell'uva – che, come già detto, dipende dal costo di impianto del vigneto e dal costo annuo di coltivazione – è stato quello di riferirsi ad un'azienda viticola ipotetica che rispecchiasse le **caratteristiche tipiche delle imprese viticole** presenti in Valle d'Aosta.

È stata quindi ipotizzata un'impresa individuale a conduzione familiare ad indirizzo produttivo misto. Ai fini del calcolo del costo di produzione dell'uva in un impianto a Guyot è stata prevista una SAU aziendale di 2 ha, di cui 1 ha a vigneto; per l'impianto a Pergola Valdostana alta è stata invece considerata una SAU aziendale di 5.000 m², di cui 1.000 m² vitati. In entrambi i casi è stato immaginato che le uve prodotte fossero integralmente conferite presso una cantina cooperativa.

Fissati questi dati e informazioni, sono state effettuate differenti ipotesi circa il grado di impiego dei mezzi meccanici, elemento indispensabile per poter assegnare un costo alle lavorazioni nelle condizioni ipotizzate (costo, si ricorda, ben diverso da un'ipotetica tariffa applicata da un contoterzista).

Nel corso delle valutazioni inerenti al costo di impianto (considerato eseguito in economia dall'imprenditore) e al costo annuo di coltivazione sono state fatte ulteriori ipotesi circa la remunerazione dei fattori primari apportati dall'imprenditore.

Per quanto riguarda la remunerazione dei capitali investiti, sono stati utilizzati i seguenti tassi:

Capitale fondiario: 1% Capitale di scorta: 3% Capitale di anticipazione: 4%

Per il lavoro familiare (comprensivo di contributi INPS) si è utilizzata una remunerazione pari a 10 €/h (9 €/h netti per il lavoro interno + 1 €/h di contributi orari).

Inoltre, per quanto riguarda i costi relativi al locale di ricovero delle macchine e attrezzature, nel manuale è stato utilizzato un costo di ricostruzione di 880 €/m² per una superficie di 80 m² nel caso del vigneto allevato a Guyot e di 40 m² in quello condotto a Pergola Valdostana alta, tenuto conto delle differenti macchine agricole impiegate.

Le considerazioni di seguito riportate si riferiscono al calcolo del costo di produzione dell'uva relativo ad un impianto a Guyot, valutando i costi dei vari fattori produttivi impiegati comprensivi di IVA (se dovuta) e considerando la totalità dei costi sostenuti per gli investimenti a carico dell'imprenditore (in assenza, quindi, dell'eventuale aiuto pubblico

proveniente dalle misure PSR). Successivamente verrà descritto il procedimento per determinare il costo di produzione dell'uva di un impianto a Pergola Valdostana alta.

3.1 Impianto a Guyot

3.1.1 La valutazione del costo orario delle macchine

Il costo orario d'uso delle macchine è uno degli elementi che, insieme alla manodopera, influenza maggiormente l'entità del costo unitario di produzione dell'uva.

Nel manuale si è proceduto a formulare differenti ipotesi di impiego delle macchine, relative a contesti aziendali diversificati. La Tabella 9 (che con la Tabella 10 ha uno scopo meramente esemplificativo) riporta un quadro ipotetico dei tempi di utilizzo dei macchinari impiegati in presenza di superfici aziendali a vigneto di differente entità, ricavato da interviste condotte presso alcuni viticoltori. Per le ore di impiego dei mezzi è stato adottato un rapporto rigidamente proporzionale alle superfici coltivate. Nella realtà operativa delle aziende non è detto che ciò si verifichi sempre, essendo possibili in molti casi economie di scala anche nei tempi di utilizzo, poiché spesso a superfici maggiori corrispondono anche accorpamenti maggiori degli appezzamenti, con risparmio sui tempi di accesso e di manovra delle macchine.

Tabella 9. Ipotesi di tempi di impiego (h/anno) dei macchinari in presenza di superfici a vigneto diverse.

Tempi di utilizzo macchine (h/anno)		
Macchina	Superficie a vigneto	
	1 ha	2 ha
Trattrice gommata	50	100
Botte + barra irroratrice	10	20
Porter	40	80
Trinciatrice	30	60
Atomizzatore basso volume	30	60
Atomizzatore a spalle	5	10
Forbice pneumatica	200	400
Legatrice	70	140
Solfatore a spalla	10	20

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

A partire da questi tempi di utilizzo sono stati valutati i costi annui di impiego delle macchine in termini di quote (reintegrazione, manutenzione ed eventuale assicurazione su ciascuna attrezzatura meccanica), interessi sul capitale immobilizzato e costo annuo del locale ricovero (come già indicato nella metodologia generale) e poi, successivamente, rapportati ai vari possibili costi orari di impiego. I risultati di tali operazioni sono riassunti in Tabella 10.

Tabella 10. Costi orari (€/h) dei macchinari legati alle quote annue, agli interessi sul capitale investito e al costo del locale ricovero.

Costi orari di impiego delle macchine (€/h)		
Macchina	Superficie a vigneto	
	1 ha	2 ha
Trattrice gommata	85,55	42,77
Botte + barra irroratrice	36,58	18,29
Porter	55,31	27,65
Trinciatrice	23,87	11,94
Atomizzatore basso volume	15,58	7,79
Atomizzatore a spalle	27,43	13,71
Forbice pneumatica	0,88	0,44
Legatrice	3,47	1,74
Solfatore a spalla	11,50	5,75

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Emerge chiaramente come l'entità del costo orario di impiego di ciascun macchinario sia fortemente influenzata dalla relativa intensità d'uso e risulti decrescente all'aumentare della superficie vitata coltivata e della SAU aziendale, in modo ancora più sensibile quando le superfici a vigneto disponibili siano superiori ai 2 ha.

Nel manuale, poiché non si fa riferimento ad un contesto aziendale specifico (si vuole ricavare un'indicazione media di costo unitario di produzione nel contesto regionale) sono state ipotizzate superfici e ore di impiego delle macchine che tenessero conto della *ratio* che c'è dietro la decisione di un viticoltore a dotarsi di macchinari specifici in presenza di superfici a vigneto particolarmente limitate, come è il caso di moltissime aziende vitate valdostane.

Ai fini della quantificazione dei costi orari delle macchine, nel calcolo del *costo di impianto* si è deciso di ipotizzare una superficie a vigneto di 2 ha – che può giustificare la presenza di investimenti in mezzi relativamente più specializzati e costosi – mentre per il *costo annuo di coltivazione* si è prevista una superficie a vigneto di 1 ha, che meglio riflette le condizioni medie di superficie vitata aziendale regionale (0,61 ha, cfr. Tabella 2). L'utilizzo di queste due diverse ipotesi è legato al fatto che difficilmente un'azienda che intenda realizzare un impianto vitato di piccole dimensioni possa dotarsi in proprio, in maniera economicamente conveniente, di macchinari costosi (in questa situazione l'alternativa più vantaggiosa sarebbe quella di ricorrere ad un contoterzista oppure di richiedere un macchinario a prestito). Inoltre, questa ipotesi permette di collocarsi in una prospettiva prudentiale sotto il profilo dei costi unitari di produzione²³.

È importante sottolineare che nell'applicare questa metodica ad una specifica realtà aziendale, la distinzione tra superficie interessata dall'impianto e quella relativa al processo

²³ I costi unitari di produzione presentati in questo manuale tendono a prefigurare un valore massimo raggiungibile in condizioni di superfici a vigneto e SAU aziendali limitate, da cui è possibile scendere in presenza di vigneti e SAU disponibili superiori.

colturale perde di significato. La superficie a vigneto e i costi orari di impiego delle macchine, a cui l'imprenditore dovrà riferirsi, saranno quelli effettivi della sua azienda.

3.1.2 Il costo di impianto in economia del vigneto a Guyot

Per quanto indicato nella metodologia sopra esposta, il costo di impianto del vigneto allevato a spalliera è stato ricavato valutando, anno per anno lungo il periodo improduttivo e con riferimento ad 1 ha di superficie, i costi per i diversi fattori produttivi impiegati (applicando, come già detto, prezzi comprensivi di IVA laddove necessario). Il risultato del conteggio è riportato nel prospetto 1, che ripercorre le varie tappe del processo di impianto.



Figura 6. Nuova realizzazione di un impianto a Guyot.

Prospetto 1. Costo di impianto per 1 ha di un vigneto allevato a Guyot.

<i>Primo anno (impianto)</i>	Quantità	Prezzo unitario	Importo (€)
SV di impianto:			
Contoterzista per scasso totale e preparazione terreno	120 (h)	60,50 (€/h)	7.260
Letame	500 (q)	1,04 (€/q)	520
Materiali vari per messa in opera (pali di testata, pali intermedi, ancoraggi con tirante, filo zincato, tendifilo, tutori, legature) + shelter			31.024,60
Barbatelle	7.800 (n.)	1,87 (€/cad.)	14.586
Materiale per impianto di irrigazione			9.760
Irrigazione (consorzio irriguo)			250
Trattamenti con prodotti liquidi e polveri	5 (n.)	60,50 (€/tratt.)	302,50
Trattamenti di diserbo	2 (n.)	5 (€/tratt.)	10
DPI			250
Materiale gestione vigneto (forbici) (costo ripartito su 3 anni)			16,50
Costo carburante trattrice (gasolio)*	20 (h)		179,74
Costo carburante porter (benzina)*	24 (h)		114,98
Costo carburante atomizzatore + solforatore (benzina)*	30 (h)		45,87
Costo lubrificanti			45,46
Costo macchine (incluso Q, interessi sul K immobilizzato, costo ricovero): (riferito superf. aziendale complessiva 2 ha)			
Trattrice	20 (h)	42,77 (€/h)	855,46
Atomizzatore a spalla	24 (h)	13,71 (€/h)	329,15
Trinciatrice	12 (h)	11,94 (€/h)	143,24
Botte + barra irroratrice	8 (h)	18,29 (€/h)	146,32
Porter	24 (h)	27,65 (€/h)	649,89
Solforatore a spalla	6 (h)	5,75 (€/h)	34,49
Lavoro umano familiare, comprensivo di costo contributivo orario INPS	1.250 (h)	10 (€/h)	12.500
Bf vigneto	50.000 (€)	0,01	500
Interessi sul capitale mediamente anticipato (B_{ant} impianto)	65.199 (€)	0,04	2.607,96
Totale primo anno			82.132,17

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

*Il costo dei carburanti legato alle macchine è stato valutato moltiplicando il consumo orario (stimato) per il prezzo del carburante IVA inclusa. Per la trattrice si è ipotizzato un consumo di gasolio di 9,5 l/h; per il porter e l'atomizzatore/solforatore un consumo di benzina rispettivamente di 3,2 e 1 l/h. La stessa modalità di stima è stata utilizzata per i 2 anni successivi all'impianto e per i costi di coltivazione del vigneto.

<i>Secondo anno (impianto)</i>	Quantità	Prezzo unitario	Importo (€)
SV di impianto:			
Irrigazione (consorzio irriguo)			250
Barbatelle (sostituzione fallanze impianto 3%)	234 (n.)	1,87 (€/cad.)	437,58
Trattamenti antioidici e antiperonosporici	6 (n.)	60,50 (€/tratt.)	363
Trattamenti di diserbo	2 (n.)	5 (€/tratt.)	10
DPI			250
Materiale gestione vigneto (forbici) (costo ripartito su 3 anni)			16,50
Costo carburante trattrice (gasolio)*	42 (h)		377,45
Costo carburante porter (benzina)	1 (h)		4,89
Costo carburante solforatore (benzina)	6 (h)		9,17
Costo lubrificanti			62,86
Costo macchine (incluso Q, interessi sul K immobilizzato, costo ricovero): (riferito superf. aziendale complessiva 2 ha)			
Trattrice	42 (h)	42,77 (€/h)	1.796,47
Atomizzatore basso volume	16 (h)	7,79 (€/h)	124,66
Trinciatrice	18 (h)	11,94 (€/h)	214,86
Botte + barra irroratrice	8 (h)	18,29 (€/h)	146,32
Porter	1 (h)	27,65 (€/h)	27,65
Solforatore a spalla	6 (h)	5,75 (€/h)	34,49
Legatrice	30 (h)	1,74 (€/h)	52,10
Forbice pneumatica	80 (h)	0,44 (€/h)	35,12
Lavoro umano familiare, comprensivo di costo contributivo orario INPS	258 (h)	10 (€/h)	2.580
Bf vigneto	90.000 (€)	0,01	900
Interessi sul capitale mediamente anticipato (B_{ant} impianto)	1.468 (€)	0,04	58,72
Totale secondo anno			7.751,85

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

<i>Terzo anno (impianto)</i>	Quantità	Prezzo unitario	Importo (€)
SV di impianto:			
Irrigazione (consorzio irriguo)			250
Trattamenti antioidici e antiperonosporici	6 (n.)	60,50 (€/tratt.)	363
Trattamenti di diserbo	2 (n.)	5 (€/tratt.)	10
DPI			250
Materiale gestione vigneto (forbici) (costo ripartito su 3 anni)			16,50
Costo carburante trattrice (gasolio)*	44 (h)		395,43
Costo carburante porter (benzina)	2 (h)		7,34
Costo carburante solforatore (benzina)	6 (h)		9,17
Costo lubrificanti			66,04
Costo macchine (incluso Q, interessi sul K immobilizzato, costo ricovero): (riferito superf. aziendale complessiva 2 ha)			
Trattrice	44 (h)	42,77 (€/h)	1.882,02
Atomizzatore basso volume	16 (h)	7,79 (€/h)	124,66
Trinciatrice	20 (h)	11,94 (€/h)	238,73
Botte + barra irroratrice	8 (h)	18,29 (€/h)	146,32
Solforatore a spalla	6 (h)	5,75 (€/h)	34,49
Legatrice	40 (h)	1,74 (€/h)	69,46
Forbice pneumatica	110 (h)	0,44 (€/h)	48,29
Porter	2 (h)	27,65 (€/h)	41,48
Lavoro umano familiare, comprensivo di costo contributivo orario INPS	350 (h)	10 (€/h)	3.500
Bf vigneto	90.000 (€)	0,01	900
Interessi sul capitale mediamente anticipato (B_{ant} impianto)	1.542 (€)	0,04	61,70
Totale terzo anno			8.414,63

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

La somma finanziaria dei costi sopportati nei primi tre anni dall'esecuzione dell'impianto risulta pari a 97.085 €, determinando una quota annua di reintegrazione (valutata su una durata dell'impianto di 30 anni) pari a 3.236 € e un costo annuo di manutenzione (stimato in misura dello 0,8% sul costo totale di impianto) di circa 777 €. Questi dati vengono quindi utilizzati per il calcolo del costo annuo di coltivazione del vigneto.

3.1.3 Il costo annuo di coltivazione del vigneto a Guyot

Per quanto riguarda il costo di coltivazione, la procedura applicata rispecchia fedelmente il metodo sopra descritto. Il riferimento per la quantificazione degli impieghi e dei costi è l'ettaro di superficie.

Il dettaglio delle operazioni colturali eseguite nel corso dell'anno e dei relativi quantitativi dei fattori produttivi impiegati è riassunto dal prospetto 2.

Prospetto 2. Dettaglio operazioni colturali annuali in vigneto allevato a Guyot (1 ha).

Operazioni colturali	n. interventi	Lavoro manuale familiare (h/ha)	Lavoro meccanico (h/ha)	Macchina impiegata
Concimazione minerale (ogni 3 anni = 12 h/ha)	1 ogni 3 anni	4	-	-
Potatura invernale	1	200	200	Forbice pneumatica
Trinciatura sarmenti	1	8	8 + 8	Trattrice + Trinciatrice
Legatura	1	70	70	Legatrice
Diserbo fila	2	8 (4 h*2 interventi)	8 + 8	Trattrice + Botte con barra irroratrice
Sfalcio interfila	2	12 (6 h*2 interventi)	12 + 12	Trattrice + Trinciatrice
Lavorazioni in verde	-	340	-	-
Difesa antiparassitaria (trattamenti per oidio e peronospora)	4	16 (4 h*4 interventi)	16 + 16	Trattrice + Atomizzatore basso volume
	2	6 (3 h*2 interventi)	6	Solforatore a spalla
Antibotritico	1	4	4 + 4	Trattrice + Atomizzatore basso volume
Raccolta e trasporto uva	-	160	10	Porter

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Il prospetto 3 seguente riporta nel dettaglio i costi sostenuti per i fattori produttivi a logorio totale e parziale e la remunerazione dei valori sopra indicati relativi ai fattori primari apportati dall'imprenditore e dalla sua famiglia.

Prospetto 3. Valutazioni costo di coltivazione vigneto allevato a Guyot.

Costi di coltivazione vigneto a Guyot (1 ha)	Quantità	Prezzo unitario	Importo (€)
SV di coltivazione:			
Concimazione minerale			100
Trattamenti antioidici e antiperonosporici	6 (n.)	60,50 (€/tratt.)	363
Trattamento antibotritico	1 (n.)	104,50 (€/tratt.)	104,50
Trattamenti di diserbo	2 (n.)	5 (€/tratt.)	10
DPI			250
Costo amministrativo (quota rinnovo patentino + taratura macchina)			54
Materiale gestione vigneto (forbici, forbici raccolta, contenitori; ganci unione fili)			80
Costo carburante trattrice (gasolio)*	48 (h)		431,38
Costo carburante porter (benzina)	10 (h)		48,93
Costo carburante solforatore (benzina)	6 (h)		9,17
Costo lubrificanti			76,08
Irrigazione (consorzio irriguo)			250
Q			
Costo macchine (incluso Q, interessi sul K immobilizzato, costo ricovero): (riferito superf. aziendale complessiva 1 ha)			
Trattrice	48 (h)	85,55 (€/h)	4.106,22
Atomizzatore basso volume	20 (h)	15,58 (€/h)	311,64
Trinciatrice	20 (h)	23,87 (€/h)	477,46
Botte + barra irroratrice	8 (h)	36,58 (€/h)	292,64
Solforatore a spalla	6 (h)	11,50 (€/h)	68,99
Legatrice	70 (h)	3,47 (€/h)	243,12
Forbice pneumatica	200 (h)	0,88 (€/h)	175,62
Porter	10 (h)	55,31 (€/h)	553,10
Q reintegrazione vigneto (su 30 anni)			3.236,17
Q manutenzione vigneto (0.8% su VN)			776,68
IMP saldo IVA su uva (6% sul valore uva) **			924
Lavoro umano familiare, comprensivo di costo contributivo orario INPS	828 (h)	10 (€/h)	8.275
Bf vigneto	90.000 (€)	0,01	900
Interessi sul capitale mediamente anticipato (B_{ant})	3.891,49 (€)	0,04	155,66
Totale			22.273,34

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

** Per quanto detto al paragrafo 2.5, il saldo IVA sarà da contabilizzare nel caso di azienda che aderisca al regime speciale agricolo. Nel caso invece di azienda in regime di esonero IVA (frequente nelle aziende molto piccole) non dovrà essere contabilizzato in quanto non dovuto all'Erario.

Si noti come le quote relative al vigneto risultino ben esplicitate nel conteggio, mentre quelle riguardanti i macchinari e il fabbricato per il loro ricovero, insieme agli interessi sui capitali investiti per macchine e ricovero, siano inglobati nel costo orario delle macchine, come già esplicitato nella metodologia.

Il costo di carburanti e lubrificanti è stato invece dettagliato nelle spese varie, ipotizzando per ciascuna ora di lavoro della macchina il suo consumo orario e il relativo prezzo comprensivo di IVA.

Il capitale di anticipazione assorbito dal processo produttivo è stato valutato a partire dal capitale circolante necessario (pari alla sommatoria delle spese varie di processo, quota di manutenzione ordinaria, saldo IVA sul valore incassato dalla vendita dell'uva e contributi previdenziali versati nella misura di 1 € per ora di lavoro impegnata) moltiplicato per la frazione media di anticipazione (valutata in 6 mesi/12) e per il tasso prescelto (4%).

In conclusione, dal rapporto tra il costo totale annuo del processo (22.273 € circa) e la resa produttiva in uva (valutata in 70 q/ha quale media sui 30 anni di durata dell'impianto), si ottiene il costo di produzione unitario dell'uva con impianto a Guyot, pari a circa 3,18 €/kg.



Figura 7. Vigneti allevati a Guyot ad Aymavilles.

3.2 Impianto a Pergola Valdostana alta

3.2.1 La valutazione del costo orario delle macchine

Nel caso del vigneto allevato a Pergola Valdostana alta – date le condizioni orografiche localmente presenti, che limitano fortemente la meccanizzazione, e la ridotta dimensione media degli appezzamenti– è stata fatta una sola ipotesi di utilizzo dei pochi macchinari impiegabili, considerando una superficie di 5.000 m², che rispecchia bene le dimensioni medie dei vigneti condotti secondo questa forma di allevamento (Tabella 11).

Tabella 11. Possibili tempi di impiego (h/anno) dei macchinari su 5.000 m² di vigneto a Pergola Valdostana alta.

Tempi di utilizzo macchine in un vigneto a Pergola alta di 5.000 m ²	h/anno
Decespugliatore	170
Porter	50
Pompa + lancia	50
Atomizzatore a spalla	20
Solforatore a spalla	20
Forbice pneumatica	100

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Seguendo lo stesso procedimento impiegato per il Guyot, a partire da questi tempi di impiego sono stati valutati i costi annui di utilizzo delle macchine in termini di quote (reintegrazione, manutenzione ed eventuale assicurazione su ciascuna attrezzatura meccanica), interessi sul capitale immobilizzato e costo annuo del ricovero e poi rapportati ai vari costi orari di impiego. I risultati sono riassunti in Tabella 12.

Tabella 12. Costi orari (€/h) dei macchinari legati alle quote annue, agli interessi sul capitale investito e al costo del locale ricovero.

Costi orari di impiego delle macchine (€/h)	
Decespugliatore	1,35
Porter	44,25
Pompa + lancia	7,92
Atomizzatore a spalla	6,86
Solforatore a spalla	5,75
Forbice pneumatica	1,68

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

3.2.2 La contabilizzazione dell'ammortamento del costo di impianto del vigneto a Pergola Valdostana alta

Per quanto già indicato nella metodologia sopra esposta (cfr. paragrafo 2.7), il costo di impianto del vigneto a Pergola Valdostana alta non è stato quantificato nelle valutazioni qui esposte poiché non si è ritenuto necessario contabilizzare il suo ammortamento nel costo annuo di coltivazione. L'impianto, infatti, è stato considerato già ammortizzato in considerazione dell'età media delle Pergole localmente presenti e del fatto che esse siano oggetto da parte dei viticoltori di continue e onerose attività di manutenzione straordinaria, allo scopo di perpetuarne la durata.

Nei prospetti seguenti, relativi al costo annuo di coltivazione del vigneto, pertanto, è stata omessa la quota di reintegrazione dell'impianto, aggiungendo però due distinte quote di

manutenzione: una ordinaria e una straordinaria. Quest'ultima è legata a operazioni di sostituzione di pali verticali e ordito orizzontale e di ripristino della stabilità dei muretti e delle scalette a secco. La manutenzione ordinaria è stata valutata nella misura dello 0,6% applicato su un teorico costo di reimpianto²⁴ mentre la manutenzione straordinaria è stata contabilizzata attraverso il costo del legname necessario (SV) e il lavoro richiesto (B lavoro).

3.2.3 Il costo annuo di coltivazione del vigneto a Pergola Valdostana alta

Per quanto riguarda il costo di coltivazione, la procedura applicata segue lo schema impiegato per l'impianto a Guyot, parametrato ad una superficie vitata di 1.000 m².

Il dettaglio delle operazioni colturali eseguite nel corso dell'anno e dei vari fattori produttivi impiegati è riassunto dal prospetto 4.

Il prospetto 5 riporta nel dettaglio i costi sostenuti per i fattori produttivi a logorio totale e parziale e la remunerazione dei valori sopra indicati relativi ai fattori primari apportati dall'imprenditore e dalla sua famiglia.



Figura 8. Vigneti allevati a Pergola Valdostana alta a Donnas.

²⁴ Il presente lavoro ha in effetti valutato il teorico costo di impianto a Pergola Valdostana alta (qui non presentato), corrispondente a circa 15.900 €/1.000 m². Come già detto, proprio a causa di investimenti così ingenti, oggi la maggior parte dei viticoltori della bassa valle si astiene dal reimpiantare la pergola, cercando di perpetuarne la durata attraverso opportune e continue manutenzioni.

Prospetto 4. Dettaglio operazioni annuali vigneto allevato a Pergola Valdostana alta.

Operazioni colturali	n. interventi	Lavoro manuale familiare (h/1.000 m²)	Lavoro meccanico (h/1.000 m²)	Macchina impiegata
Concimazione minerale (ogni 3 anni = 1,5 h/1.000 m²)	1 ogni 3 anni	0,5	-	-
Potatura invernale	1	20	20	Forbice pneumatica
Raccolta sarmenti e abbruciamento	1	8	-	-
Potatura e pulizia salici	1	8	1	Porter
Legatura con salice	1	15	-	-
Diserbo meccanico	6	30 (5 h*6 interventi)	30	Decespugliatore
Diserbo manuale	1	5	-	-
Lavorazioni in verde	-	15	-	-
Difesa antiparassitaria (trattamenti per oidio e peronospora)	8	16 (1 h*8 interventi*2 operatori)	8	Pompa + Lancia
	-	-	4 (0,5 h*8 interventi)	Porter
	3	3 (1 h*3 interventi)	3	Solfatore a spalla
Insetticida Drosophila	2	4 (1h*2 interventi*2 operatori)	2	Pompa + Lancia
	-	-	1 (0,5 h*2 interventi)	Porter
Raccolta e trasporto uva	-	26	1	Porter
Manutenzione annua ordinaria e straordinaria	-	12	2	Porter
	-	-	1	Decespugliatore

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Prospetto 5. Valutazioni costo coltivazione vigneto allevato a Pergola Valdostana alta.

Costi di coltivazione vigneto a Pergola Valdostana alta (1.000 m ²)	Quantità	Prezzo unitario	Importo (€)
SV di coltivazione			
Concimazione minerale			10,56
Trattamenti con prodotti antiparass. liquidi	8 (n.)	16,50 (€/tratt.)	132
Trattamenti con prodotti antiparass. in polvere	3 (n.)	2,10 (€/tratt.)	6,30
Trattamenti con insetticida contro Drosophila	2 (n.)	24,20 (€/tratt.)	48,40
Diffusori Tignola			16,50
DPI			150
Costo amministrativo (quota rinnovo patentino + taratura macchina)			54
Materiale gestione vigneto (forbici, forbici raccolta, contenitori; ganci unione fili)			27,50
Costo carburante porter (benzina)	9 (h)		44
Costo carburante decespugliatore + solforatore + pompa (benzina)	44 (h)		67,30
Costo lubrificanti			11,20
Irrigazione (consorzio irriguo)			25
Costo legname per sostituzione parziale struttura portante deteriorata (manutenzione straordinaria struttura pergola)	(8 m * 0,06 m * 0,08 m)	549 (€/m ³)	21,10
Q			
Costo macchine (incluso Q, interessi sul K immobilizzato, costo ricovero): (riferito superf. aziendale complessiva 5.000 m ²)			
Forbice pneumatica	20 (h)	1,68 (€/h)	33,54
Decespugliatore	31 (h)	1,35 (€/h)	41,91
Pompa + lancia	10 (h)	7,92 (€/h)	79,24
Solforatore a spalla	3 (h)	5,75 (€/h)	17,25
Porter	9 (h)	44,25 (€/h)	398,23
Q reintegrazione vigneto (su 40 anni)			-
Q manutenzione ordinaria vigneto (0.6% su VN)			95,47
IMP saldo IVA su uva (6% sul valore uva)***			-
Lavoro umano familiare (inclusa manut. straordinaria) comprensivo di costo contributivo orario INPS	162,5 (h)	10 (€/h)	1.625
Bf vigneto	9.000 (€)	0,01	90,00
Interessi sul capitale mediamente anticipato (B_{ant})	436 (€)	0,04	17,44
Totale			3.011,94

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

*** Per quanto detto al paragrafo 2.5 il saldo IVA sarà da contabilizzare nel caso di azienda che aderisca al regime speciale agricolo. Nel caso invece di azienda in regime di esonero IVA (frequente nelle aziende molto piccole) non dovrà essere contabilizzato in quanto non dovuto all'Erario.

In conclusione, dal rapporto tra il costo totale annuo del processo (3.012 € circa) e la resa produttiva in uva (valutata in 7,5 q/1.000 m² quale media sui 40 anni di durata dell'impianto), si ottiene il costo di produzione unitario dell'uva con impianto a Pergola Valdostana alta, pari a circa 4,02 €/kg.

4 I risultati dell'indagine economica

Il capitolo presenta sinteticamente i risultati scaturiti dall'indagine economica condotta negli anni 2018-2019 sul territorio valdostano, relativamente agli impianti vitati allevati a Guyot e a Pergola Valdostana alta, tenendo in considerazione:

- a) le osservazioni precedentemente esposte in merito alle dimensioni di riferimento per l'attribuzione dei costi;
- b) le scelte imprenditoriali prevalenti nella conduzione dei vigneti.

In particolare, si è deciso di considerare:

- la superficie di 1 ha per il Guyot e di 1.000 m² per la Pergola Valdostana alta, quali dimensioni più rappresentative del vigneto medio aziendale nelle due forme di allevamento;
- l'attuale tendenza di gestione del vigneto, che prevede l'inerbimento totale nella Pergola e del solo interfilare (inerbimento spontaneo) nel Guyot.

Per una migliore lettura, i risultati relativi alle due forme di allevamento sono presentati distintamente.

4.1 La valutazione dei costi medi d'impianto e di coltivazione del vigneto

4.1.1 Forma di allevamento a Guyot

4.1.1.1 Costi d'impianto del vigneto

Il costo d'impianto del vigneto allevato a Guyot è stato parametrato su una durata di 3 anni²⁵, tenendo conto delle principali operazioni colturali normalmente attuate in questo arco temporale riassunte nel box seguente.

²⁵ Tempo mediamente necessario per l'entrata in produzione del vigneto.

Nel 1° anno l'impianto ha previsto le seguenti attività:

- scasso totale, preparazione del terreno e concimazione di fondo: operazioni realizzate in conto terzi;
- messa in opera dell'armatura (pali, ancoraggi, tiranti, filo zincato, ecc.);
- messa a dimora delle barbatelle e posizionamento degli shelter;
- diserbo chimico sulla fila e sfalcio dell'interfila;
- difesa antiparassitaria (trattamenti in polvere e liquidi per oidio e peronospora);
- posa dell'impianto d'irrigazione a goccia.

Nel 2° e 3° anno d'impianto sono previste le seguenti operazioni colturali principali:

- potatura invernale e trinciatura dei sarmenti;
- legatura;
- sostituzione fallanze (il 2° anno, pari a circa il 3% delle barbatelle utilizzate);
- lavorazioni in verde (spollonatura, sfemminellatura, cimatura);
- diserbo sulla fila e sfalcio dell'interfila;
- difesa antiparassitaria (trattamenti in polvere e liquidi per oidio e peronospora);
- rimozione degli shelter (il 3° anno).

La Tabella 13 sintetizza i risultati ottenuti relativi al costo d'impianto del vigneto in assenza e in presenza di aiuti pubblici agli investimenti. Dal suo esame appare evidente come il contributo finanziario legato al PSR riduca concretamente il costo totale d'impianto e la relativa quota annua di ammortamento, nella misura non trascurabile del 30-35%.

Tabella 13. Riepilogo del costo d'impianto del vigneto e della quota annua di ammortamento in assenza e presenza di aiuti pubblici (per macchine: 40%; per fabbricati, impianto vigneto e impianto irrigazione: 50%).

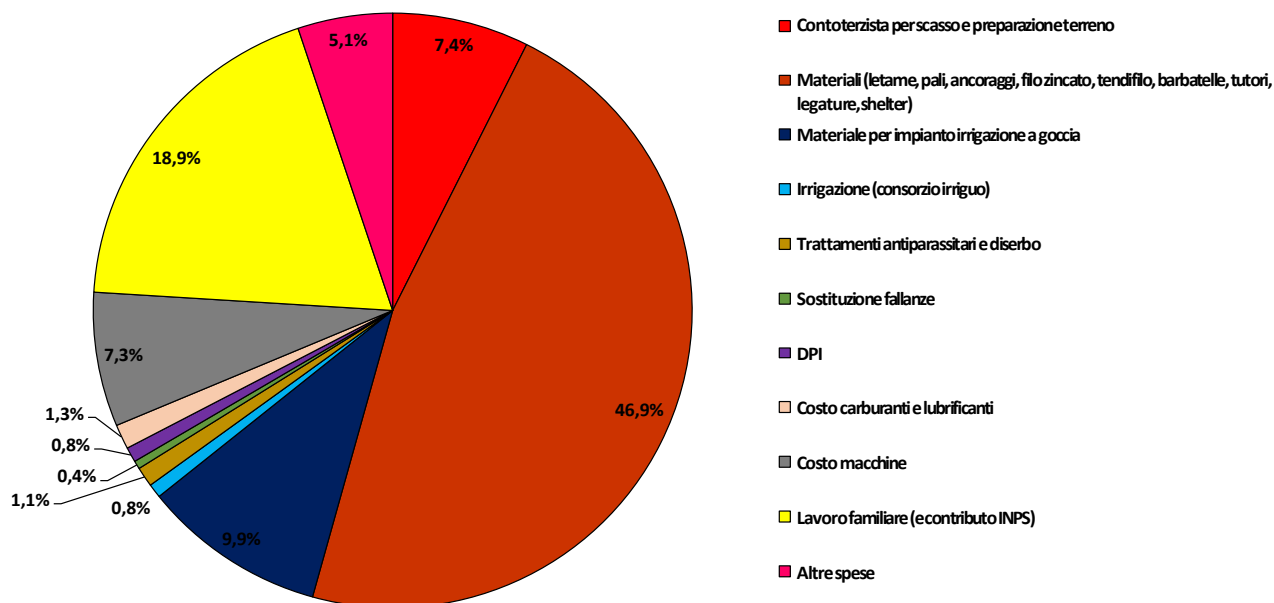
	Senza aiuti pubblici		Con aiuti pubblici	
	IVA esclusa	IVA inclusa	IVA esclusa	IVA inclusa
Costo totale impianto (€/ha)	85.975	97.085	56.207	67.383
Quota annua ammortamento (€/anno)	2.866	3.236	1.874	2.246

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

L'incidenza media percentuale delle singole voci di costo sul costo totale d'impianto del vigneto (sui tre anni considerati, IVA inclusa e omettendo la contabilizzazione degli aiuti pubblici) è rappresentata in Figura 9.

Si osserva che le tre voci di costo maggiormente incidenti sul costo d'impianto del vigneto sono costituite da:

- i materiali per la messa in opera dell'armatura (46,9%);
- il lavoro familiare (18,9%);
- il materiale per l'impianto d'irrigazione a goccia (9,9%).



Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Figura 9. Incidenza media (%) delle singole voci di costo sul costo totale d'impianto (IVA inclusa e senza aiuti pubblici).

Qualora l'imprenditore usufruisse degli aiuti pubblici la ripartizione percentuale delle principali voci di costo sul costo totale d'impianto diventerebbe la seguente:

- materiali per la messa in opera dell'armatura (38,9%);
- lavoro familiare (27,2%);
- materiale per l'impianto d'irrigazione a goccia (8,4%).

4.1.1.2 Costi di coltivazione del vigneto

Le principali operazioni colturali normalmente realizzate in fase di coltivazione del vigneto condotto a Guyot sono riassunte nel seguente box:

- concimazione minerale (realizzata in media ogni 3 anni);
- potatura invernale e trinciatura dei sarmenti;
- legatura;
- lavorazioni in verde (spollonatura, palizzamento, sfemminellatura, cimatura, diradamento dei grappoli e defogliazione);
- diserbo sulla fila e sfalcio dell'interfila;
- difesa antiparassitaria (trattamenti in polvere e liquidi per oidio, peronospora e botrite);
- raccolta e trasporto dell'uva.

La Tabella 14 riassume i risultati ottenuti per il costo annuo di coltivazione del vigneto allevato a Guyot e il costo unitario di produzione dell'uva, in assenza e in presenza di aiuti pubblici. È evidente l'importanza dei contributi pubblici nel contenere, in misura pari al 14-16%, il costo annuo di coltivazione del vigneto e dell'unità di prodotto (ipotizzando una resa media annua di 70 q/ha di uva).

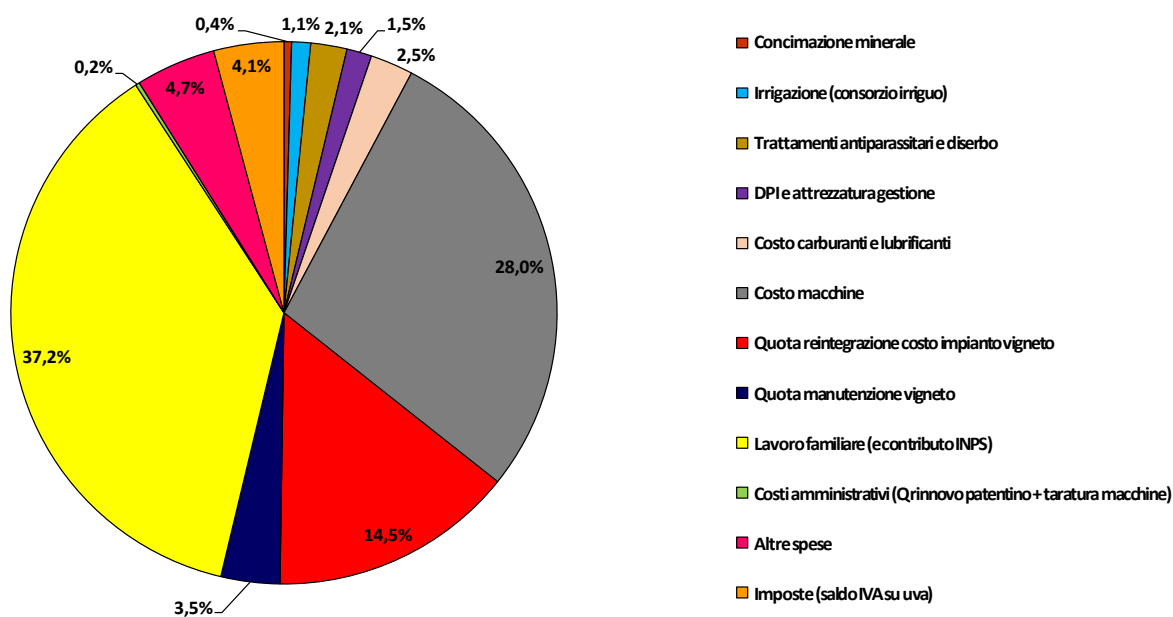
Tabella 14. Riepilogo del costo annuo di coltivazione del vigneto e del costo unitario di produzione dell'uva in assenza e presenza di aiuti pubblici (per macchine: 40%; per fabbricati, impianto vigneto e impianto irrigazione: 50%).

	Senza aiuti pubblici		Con aiuti pubblici	
	IVA esclusa	IVA inclusa	IVA esclusa	IVA inclusa
Costo annuo coltivazione vigneto (€/ha)	19.728	22.273	16.661	19.262
Costo unitario produzione uva (€/kg)	2,82	3,18	2,38	2,75

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Nella gestione del vigneto a Guyot le tre voci di costo preponderanti (IVA inclusa e senza aiuti pubblici) risultano (Figura 10):

- il lavoro familiare (37,2%);
- il costo delle macchine (28%);
- la quota annua di reintegrazione del costo d'impianto del vigneto (14,5%).



Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Figura 10. Incidenza media (%) delle singole voci di costo sul costo annuo totale di coltivazione (IVA inclusa e senza aiuti pubblici).

Qualora l'imprenditore usufruisse degli aiuti pubblici la ripartizione percentuale delle principali voci di costo sul costo annuo totale di coltivazione diventerebbe la seguente:

- lavoro familiare (43%);
- costo delle macchine (23,1%);
- quota annua di reintegrazione del costo d'impianto del vigneto (11,7%).

4.1.2 Forma di allevamento a Pergola Valdostana alta

4.1.2.1 Costi di coltivazione del vigneto

Le principali operazioni colturali, tradizionalmente attuate per la coltivazione del vigneto allevato a Pergola Valdostana alta, sono presentate nel box seguente:

- concimazione minerale (realizzata mediamente ogni 3 anni);
- potatura invernale, raccolta e abbruciamento sarmenti;
- potatura e pulizia dei salici;
- legatura con salice;
- diserbo meccanico e manuale;
- lavorazioni in verde (spollonatura, sfemminellatura, cimatura, diradamento dei grappoli e defogliazione);
- difesa antiparassitaria (trattamenti in polvere e liquidi per oidio, peronospora), trattamenti insetticidi per Drosophila e diffusori per Tignola;
- raccolta e trasporto dell'uva;
- manutenzione annua ordinaria e straordinaria delle pergole.

La Tabella 15 riassume i risultati ottenuti per il costo annuo di coltivazione del vigneto allevato a Pergola Valdostana alta e il costo unitario di produzione dell'uva, in assenza e in presenza di aiuti pubblici.

Si osserva come i contributi pubblici abbassino di circa il 5-6% il costo annuo di coltivazione del vigneto e per conseguenza quello del kg di uva (calcolato ipotizzando una resa media annua produttiva di 75 q/ha). Tuttavia, in questo caso, è doveroso sottolineare la presenza predominante nell'areale produttivo della Pergola di piccoli viticoltori che difficilmente hanno la possibilità di accedere agli aiuti, a causa delle esigue superfici aziendali²⁶.

Tabella 15. Riepilogo del costo annuo di coltivazione del vigneto e del costo unitario di produzione dell'uva in assenza e presenza di aiuti pubblici (per macchine: 40%; per fabbricati: 50%).

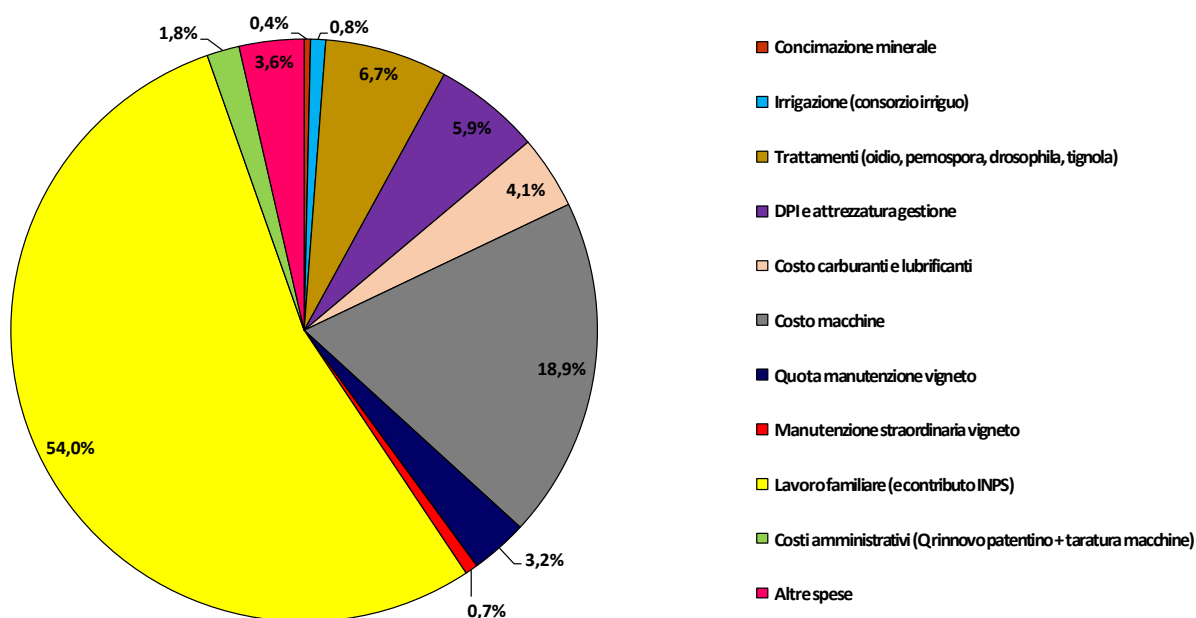
	Senza aiuti pubblici		Con aiuti pubblici	
	IVA esclusa	IVA inclusa	IVA esclusa	IVA inclusa
Costo annuo coltivazione vigneto (€/1.000 m ²)	2.871	3.012	2.707	2.855
Costo unitario produzione uva (€/kg)	3,83	4,02	3,61	3,81

Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

²⁶ In virtù dell'esigua superficie vitata considerata, pari a 1.000 m², è stato ipotizzato un viticoltore in regime di esonero IVA, con un volume di affari annuo inferiore a 7.000 €.

Nella gestione del vigneto a Pergola Valdostana alta le tre voci di costo principali (IVA inclusa e senza aiuti pubblici) sono così riassumibili (Figura 11):

- lavoro familiare (54%);
- costo delle macchine (18,9%);
- trattamenti antiparassitari, insetticidi e lotta alla Tignola (6,7%).



Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Figura 11. Incidenza media (%) delle singole voci di costo sul costo annuo totale di coltivazione (IVA inclusa e senza aiuti pubblici).

Qualora l'imprenditore usufruisse degli aiuti pubblici la ripartizione percentuale delle principali voci di costo sul costo annuo totale di coltivazione diventerebbe la seguente:

- lavoro familiare (56,9%);
- costo delle macchine (14,5%);
- trattamenti antiparassitari, insetticidi e lotta alla Tignola (7,1%).

4.2 La valutazione del fabbisogno medio annuo di lavoro

I risultati elaborati permettono anche di fornire un'indicazione del fabbisogno medio annuo di manodopera mediamente necessario per compiere le diverse operazioni colturali nelle due forme di allevamento prese in esame. Si tenga tuttavia presente che il dato relativo all'impegno lavorativo in vigneto è **puramente orientativo**, variando in funzione dell'organizzazione aziendale e, soprattutto, delle caratteristiche specifiche del sito di coltivazione, in grado d'influenzare in maniera rilevante il grado di meccanizzazione del processo.

4.2.1 Forma di allevamento a Guyot

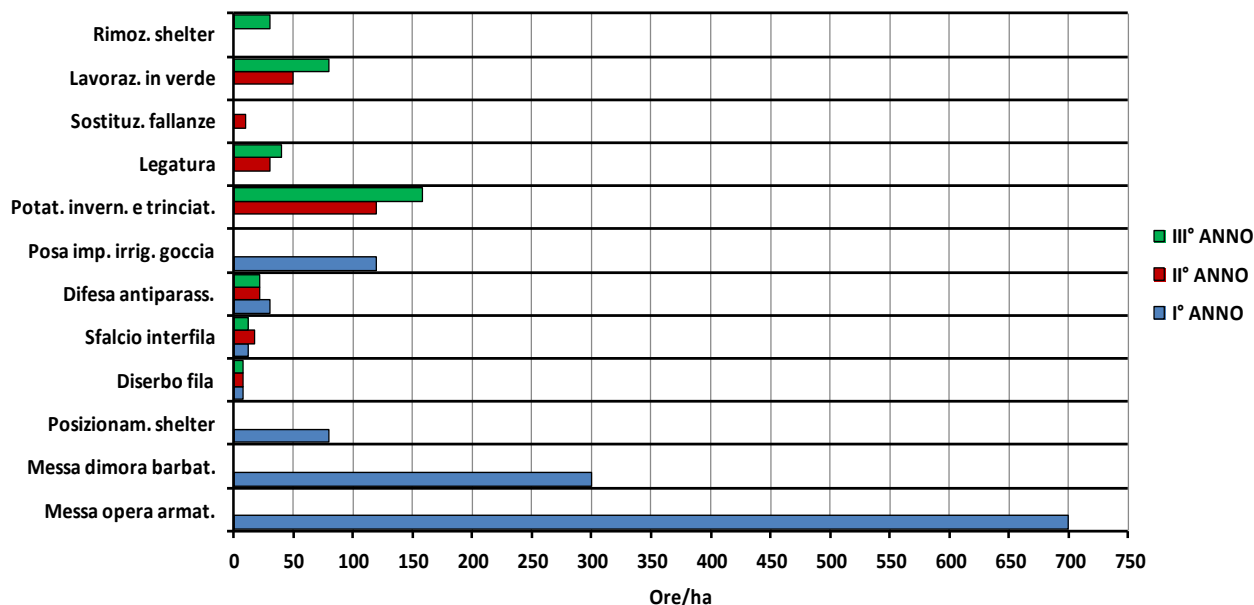
In base alle stime qui effettuate, risulta che l'impianto di un vigneto a Guyot necessita complessivamente di circa 1.850 ore/ha di lavoro manuale, concentrate per il 67% il primo anno e legate in particolare alla messa in opera dell'armatura (56%), alla messa a dimora

delle barbatelle (24%) e alla posa dell'impianto d'irrigazione a goccia (9,6%), attività che assorbono quasi il 90% della forza lavoro necessaria il primo anno.

Nei due anni successivi le operazioni colturali che, mediamente, incidono percentualmente in maggiore misura sul fabbisogno annuo di manodopera sono:

- la potatura invernale e relativa trinciatura dei sarmenti (45-46%);
- le lavorazioni in verde (20-23%).

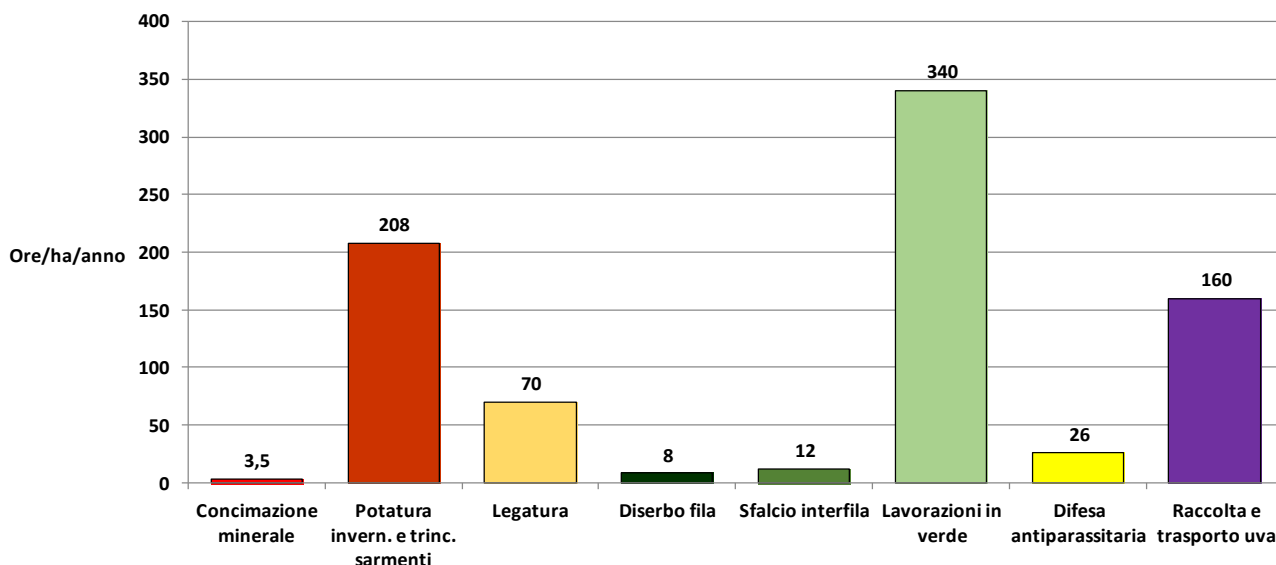
La Figura 12 ripartisce il fabbisogno medio di manodopera sui 3 anni d'impianto.



Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Figura 12. Fabbisogno medio di manodopera per la l'impianto del vigneto a Guyot (durata 3 anni).

Per quanto riguarda la fase di coltivazione, invece, in base ai rilievi effettuati risulta che un vigneto scarsamente meccanizzato condotto a Guyot richiede circa 800-850 ore/ha di lavoro manuale. In modo particolare le lavorazioni in verde e la potatura invernale (comprensiva della trinciatura dei sarmenti) assorbono approssimativamente il 66% del fabbisogno annuo di manodopera (Figura 13).



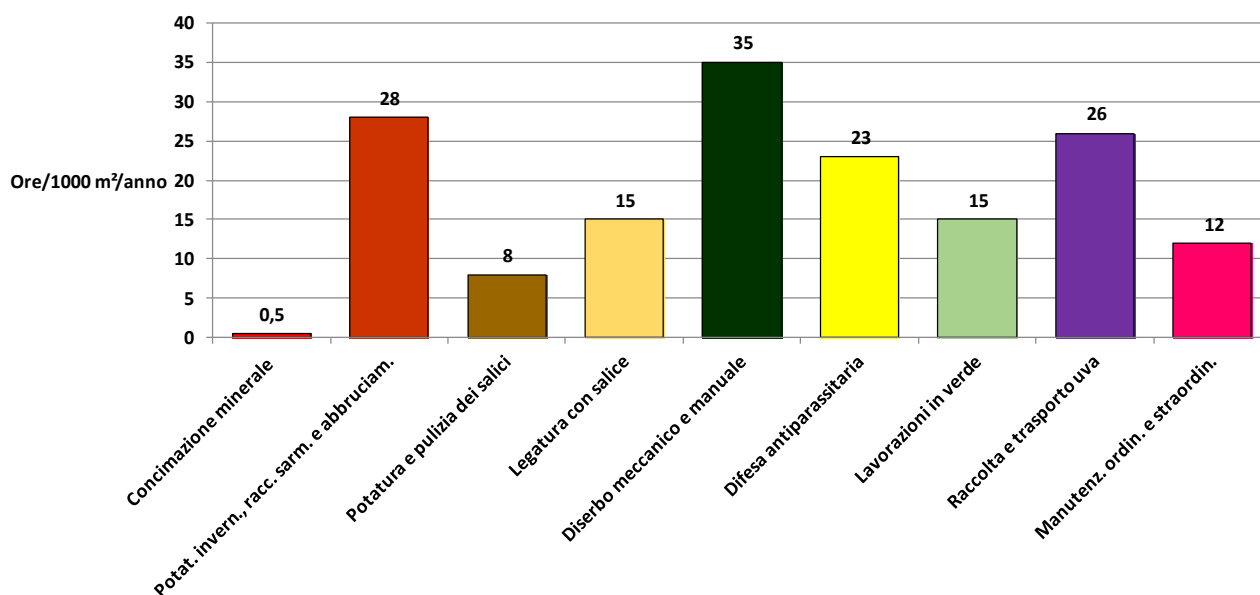
Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Figura 13. Fabbisogno medio annuo di manodopera per la coltivazione del vigneto a Guyot.

4.2.2 Forma di allevamento a Pergola Valdostana alta

La coltivazione di un vigneto di 1.000 m² condotto a Pergola Valdostana alta scarsamente e difficilmente meccanizzabile – sempre in base ai rilievi effettuati – necessita complessivamente di circa 160-165 ore/anno di manodopera. Le operazioni colturali più rilevanti, che globalmente assorbono quasi il 70% del carico annuo di lavoro, sono in ordine d'importanza le seguenti (Figura 14):

- il diserbo meccanico e manuale (21,5%);
- la potatura invernale, comprensiva della raccolta e abbruciamiento dei sarmenti (17,2%);
- la raccolta ed il trasporto dell'uva (16%);
- la difesa antiparassitaria (14,2%).



Fonte: elaborazioni proprie su dati direttamente rilevati.

Figura 14. Fabbisogno medio annuo di manodopera per coltivazione del vigneto a Pergola Valdostana alta.

Considerazioni conclusive

La viticoltura in zone montane è fortemente condizionata dal contesto topografico e da condizioni produttive che, seppure in grado di conferire al prodotto finito un'impronta di tipicità territoriale, sono oggettivamente responsabili di maggiori oneri – in termini sia economici che di fabbisogno lavorativo – che non permettono alla filiera di competere con realtà aziendali più favorevoli, come quelle di pianura o di collina. Si tratta tuttavia di un'attività produttiva da salvaguardare, in quanto fonte d'importanti esternalità positive (controllo dell'erosione dei terreni, mantenimento della stabilità dei versanti, cura del territorio e caratterizzazione del paesaggio), attraverso specifiche politiche territoriali finalizzate a garantire, da un lato, la sostenibilità economica del ciclo produttivo, dall'altro ad arginare il rischio d'abbandono delle aree vitate di montagna da parte delle imprese e soprattutto dei giovani imprenditori.

In Valle d'Aosta il costo di produzione dell'uva appare superiore rispetto a quello riscontrabile in altri ambiti territoriali, sia nel caso dell'impianto a Guyot che della Pergola Valdostana alta. Le cause sono ascrivibili principalmente a contesti aziendali molto frammentati, con appezzamenti di ridotte dimensioni, spesso in elevata pendenza, talora disposti su terrazzamenti di non facile accesso. In queste realtà produttive la meccanizzazione risulta prevalentemente difficoltosa, onerosa e comunque bisognosa di soluzioni tecniche che rispecchino le limitate dimensioni delle parcelle coltivate.

La comparazione tra le due forme di allevamento del vigneto evidenzia come la coltivazione della Pergola Valdostana alta risulti più onerosa, sia in termini economici – costo di produzione dell'uva di 4,02 €/kg rispetto a 3,18 €/kg nel Guyot (IVA inclusa) – sia di fabbisogno lavorativo annuo (1.620 ore/ha rispetto alle 830 ore/ha del Guyot). Le ragioni sono strettamente connesse alle condizioni produttive che caratterizzano l'allevamento a Pergola, con un impiego di macchinari molto più limitato che obbliga i viticoltori a svolgere la maggior parte delle operazioni colturali quasi integralmente a mano. In entrambe le forme di allevamento risulta comunque evidente come la manodopera rappresenti la voce di costo preponderante, con un'incidenza variabile tra il 37% (Guyot) e il 54% (Pergola Valdostana alta) sul costo annuo totale di coltivazione del vigneto.

I contributi pubblici regionali sull'acquisto dei capitali fissi aziendali (fabbricati, macchinari e impianto del vigneto) supportano concretamente le aziende vitivinicole, permettendo di abbassare in misura mediamente pari al 9-10% il costo di produzione dell'uva che, pertanto, raggiunge valori (IVA inclusa) compresi tra 3,81 €/kg (Pergola Valdostana alta) e 2,75 €/kg (Guyot). È peraltro necessario sottolineare che con superfici vitate maggiori rispetto a quelle qui ipotizzate il costo di produzione dell'uva tende a ridursi in quanto i costi fissi, specialmente quelli relativi alle macchine, vengono ripartiti su un numero maggiore di ore di impiego rendendo così meno costoso l'utilizzo delle stesse.

Per una corretta gestione dell'azienda vitata il principale obiettivo del viticoltore deve essere quello di controllare il costo unitario di produzione dell'uva, attraverso un'oculata organizzazione interna ed un confronto sistematico con il prezzo riconosciuto dal mercato all'uva prodotta. Per limitare il più possibile le voci di spesa incidenti sulla coltivazione dovrà essere posta particolare attenzione alla scelta dei macchinari da impiegare, commisurando le scelte imprenditoriali alle superfici vitate effettivamente presenti, eventualmente valutando – per le realtà produttive minori – il ricorso a forme di utilizzo consorziato e/o al contoterzismo per la realizzazione di alcune operazioni colturali. I vantaggi in termini di costo unitario di produzione potrebbero essere non trascurabili, permettendo così di aumentare la competitività del comparto vitivinicolo di montagna.

Gli autori del manuale rimangono a disposizione dei viticoltori per qualsiasi chiarimento, confronto e per fornire un supporto a coloro che volessero applicare questa metodologia alla propria realtà aziendale.

Bibliografia per approfondimenti

AA.VV. (2020). *Guide transfrontalier pour la conservation et la réhabilitation des paysages viticoles alpins - Guida transfrontaliera per la conservazione e il recupero dei paesaggi viticoli alpini*. Disponibile al seguente indirizzo:

http://www.cittametropolitana.torino.it/cms/risorse/agrimont/dwd/strada-vigneti-alpini/attivita-risultati/WP_31/CMTO/Guida_transfrontaliera_paesaggi_viticoli_alpini.pdf

Bagnod, G., Chenal G., Mazzarino S. (2015). *Valutazione dei costi di produzione e della redditività della filiera del vino in alcuni contesti aziendali regionali*, Aosta. Institut Agricole Régional.

Bandini M., Guerrieri G., Sediari T. (1989). *Istituzioni di Economia e Politica agraria*, Bologna. Edagricole

Ciaponi F. (2016). *Il controllo di gestione delle imprese vitivinicole*, Milano. Franco Angeli.

De Benedictis M., Cosentino V. (1979). *Economia dell'azienda agraria*, Bologna. Il Mulino.

Di Sandro G. (1999). *Analisi e pianificazione dell'impresa agraria*, Milano. Franco Angeli.

Fabris O. (2003). *Elementi di economia agraria e di matematica finanziaria*, Bologna. Edagricole scolastico.

Iacoponi L., Romiti R. (1992). *Economia e Politica agraria*, Bologna. Edagricole.



Interreg

ALCOTRA



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

INSTITUT AGRICOLE RÉGIONAL



Dipartimento
ESt
Economia e Statistica
Cognetti de Martis