



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Economia e Gestione delle Aziende

ordinamento
ex D.M. 270/2004

Tesi di Laurea

**La Twin transition nel settore
vitivinicolo: opportunità, criticità e
sviluppi in quattro
aziende del Veneto**

Relatore:

Prof. Vladi Finotto

Laureando:

Federico Zoccoletto

Matricola: 867011

Anno accademico

2022/2023

*Alla mia famiglia,
e chi mi ha supportato in questo bellissimo percorso.*

Indice

Introduzione.....	1
CAPITOLO 1: IL SETTORE VITIVINICOLO IN EUROPA E IN ITALIA	3
1.1 La viticoltura in Europa	3
1.1.1 Le superfici vitate in Unione Europea	4
1.1.2 Le aziende viticole europee.....	5
1.1.3 Produzione ed Export.....	7
1.2 La viticoltura in Italia.....	10
1.2.1 Le superfici vitate in Italia	10
1.2.2 Produzione ed Export in Italia	11
1.3 Analisi del mercato di alcune aree italiane	13
1.3.1 Toscana – Chianti	14
1.3.2 Piemonte – Barolo.....	18
1.3.3 Sicilia e Sardegna.....	19
1.4 Gli effetti del Covid-19 sul mercato italiano ed europeo	22
CAPITOLO 2: SISTEMA PROSECCO	25
2.1 Prosecco: Analisi descrittiva	25
2.1.1 La storia	25
2.1.2 Panoramica del mondo del Prosecco	27
2.1.3 Analisi dei consorzi del Prosecco	29
2.2 Prosecco: Analisi quantitativa	34
2.2.1 I numeri del Prosecco D.O.C	34
2.2.2 I numeri del Prosecco D.O.C.G	35
CAPITOLO 3: TWIN TRANSITION, DEFINIZIONE E APPLICAZIONE NELL’AGRICOLTURA	37
3.1 Definizione Twin Transition	37
3.2 Transizione digitale.....	39
3.2.1 Tecnologie abilitanti fondamentali: K.E.T	41
3.2.2 Funzioni delle tecnologie digitali.....	44
3.3 Analisi Letteratura: twin transition nell’Agribusiness	48
3.3.1 La Metodologia.....	49

3.3.2	Collegare il progresso tecnologico digitale alla sostenibilità.	53
3.4	Transizione sostenibile.....	56
3.4.1	Agenda 2030	57
3.4.2	Transizione verde nell'agricoltura	60
3.4.3	Scenario agricolo: Agricoltura sostenibile intelligente.....	61
3.5	Fattori chiave in ottica Twin transition	63
3.5.1	Fattori sociali	64
3.5.2	Fattori economici	66
3.5.3	Fattori politici.....	67
3.6	Sinergie e limiti tra la transizione verde e quella digitale	68
3.6.1	Agricoltura più verde e sostenibile	70
CAPITOLO 4:	MATERIALI E METODI.....	71
4.1	Introduzione al disegno di ricerca	71
4.1.1	Obiettivi della ricerca.....	71
4.1.2	Il contesto di riferimento: il Prosecco	72
4.1.3	Il framework di riferimento: implicazioni strategiche della twin transition.....	73
4.1.4	Procedure della ricerca dei casi studio.....	74
4.1.5	Procedure delle Interviste.....	76
4.2	Panoramica dei casi studio	79
4.2.1	Val D'oca	79
4.2.2	Cantina Paladin – Bosco del Merlo	82
4.2.3	Zonin1821	84
4.2.4	Villa Sandi	89
CAPITOLO 5:	DISCUSSIONE DEI RISULTATI	93
5.1	Investimenti digitali volti alla sostenibilità: Impatti e criticità.....	93
5.2	L'ecosistema degli attori all'interno dei vari investimenti.....	97
5.2.1	Le università.....	97
5.2.2	I consulenti e la relazione temporale.....	99
5.3	La relazione con i fornitori di tecnologie	100
5.3.1	Collaborazioni e il trasferimento del Know-how.....	100
5.3.2	Ottimizzare le relazioni.....	103
5.4	L'importanza del fattore politico nella transizione	104
5.4.1	Fattore politico: Finanziamenti	105

5.5	Il Market oriented e la comunicazione.....	108
5.5.1	Il mercato	108
5.5.2	La comunicazione	110
5.5.3	Opportunità e criticità del mercato e della comunicazione.....	112
5.6	Aspetti conclusivi e limitazioni	114
	Bibliografia e sitografia	119

Introduzione

Il presente elaborato si concentra sulla doppia transizione sostenibile e digitale nel settore agricolo, con un focus specifico sul vitivinicolo italiano e sui produttori di Prosecco. L'obiettivo principale della tesi è quello di verificare le opportunità, le criticità e i vari sviluppi della "Twin Transition", proposta dall'Europa, e come questa abbia un impatto strategico sulle imprese vitivinicole italiane.

Nel primo capitolo viene analizzato il contesto economico del mercato vitivinicolo a livello europeo e italiano, esaminando i dati economici e le tendenze di consumo, che evidenziano l'importanza del settore per l'economia italiana e il suo ruolo di leader nella produzione di Prosecco. Nel secondo capitolo si approfondisce il contesto del Prosecco come oggetto di studio. Si prosegue con una descrizione dettagliata della produzione di tale denominazione, delle sue caratteristiche distintive e della sua rilevanza nel mercato internazionale. Vengono, inoltre, esaminati i principali attori del settore, inclusi i produttori, i consorzi e le organizzazioni di tutela.

Il terzo capitolo è dedicato alla doppia transizione sostenibile e digitale, viene dunque effettuata una revisione della letteratura di riferimento, che include studi e pubblicazioni scientifiche sul tema. Vengono poi descritte le principali componenti della doppia transizione, ovvero la transizione verso pratiche agricole sostenibili e la transizione verso l'adozione delle tecnologie digitali. Si prosegue con l'analisi dei fattori chiave e i limiti associati a queste transizioni, compresi aspetti economici, politici e sociali.

Nel quarto capitolo si vuole descrivere la metodologia di analisi empirica utilizzata nella ricerca, illustrando i criteri di selezione delle aziende vitivinicole intervistate e presentando il loro contesto, compresi la dimensione aziendale, la posizione geografica e le pratiche agricole adottate. Vengono spiegate le modalità di raccolta dei dati, tra cui interviste, questionari e analisi documentale.

Infine, nel quinto capitolo si riportano i risultati delle interviste condotte con le aziende vitivinicole, si presentano i diversi punti di vista dei produttori sulle pratiche agricole sostenibili e sull'adozione delle tecnologie digitali. Vengono analizzati i temi principali emersi dalle interviste, inclusi i vantaggi e gli ostacoli associati alle transizioni sostenibili e

digitali. Si evidenziano anche i cambiamenti strategici necessari per affrontare le sfide e sfruttare le opportunità offerte dalla doppia transizione.

In conclusione, la ricerca ha contribuito a una migliore comprensione delle sfide, delle criticità e delle opportunità associate alle pratiche agricole sostenibili e all'adozione delle tecnologie digitali nel settore vitivinicolo italiano, con un focus sul Prosecco. I risultati hanno fornito informazioni importanti per sviluppare strategie.

CAPITOLO 1:

IL SETTORE VITIVINICOLO IN EUROPA E IN ITALIA

1.1 La viticoltura in Europa

Vitis Vinifera è la pianta destinata alla viticoltura che consiste nella produzione di uve destinate o al consumo fresco o alla trasformazione in vino. Le piante che vengono coltivate possono essere suddivise in due macro-categorie: viti a bacca rossa e viti a bacca bianca. La *Vitis vinifera* è una pianta a portamento rampicante che appartiene alla famiglia delle Vitaceae, originariamente diffusa dall'Europa all'Asia (Paliotti et al., 2018).

La coltivazione di questa pianta risale almeno a 4000 anni prima di Cristo. Secondo alcuni studiosi il primo centro di coltivazione fu il sito intorno al monte Ararat, nel Caucaso (Buono et al., 2002). I Fenici furono coloro che portarono la vite e il vino in Grecia per la prima volta, successivamente gli antichi greci, colonizzando l'Italia meridionale (Magna Grecia), portarono la vite nella penisola. La vitivinicoltura venne poi ripresa prima dagli etruschi e poi dagli antichi romani e da questo periodo storico inizia la diffusione delle produzioni viticole e delle tecniche di vitivinicoltura in Europa e nel mondo.

Il principale prodotto con il maggior pregio che proviene dalla viticoltura è il vino. Il ruolo che ha avuto il vino nel tempo è cambiato, mantenendo tuttavia una sua centralità all'interno della società e nella cultura e tradizione Europea. Il vino in passato veniva prodotto con uno scopo di sussistenza oltre ad avere un grande significato religioso; attualmente è un prodotto che rappresenta una eccellenza della produzione agricola e che viene consumato su larga scala.

Al giorno d'oggi, sia la viticoltura che la vitivinicoltura rappresentano una attività economica di grande importanza e strategica per alcune zone del mondo. (Fraga et al., 2013).

Nell'ultimo rapporto dell'Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino (OIV), si calcola che la superficie totale di tutti i vigneti del mondo sia intorno ai 7 milioni e mezzo di ettari. La produzione mondiale annua si stima intorno ai 260 milioni di ettolitri di vino (OIV, 2019). Nel 2019 la produzione mondiale di vino ha generato un fatturato che si aggira sui 370 miliardi di dollari, di cui l'85% proviene da vini fermi, 10% dagli spumanti e il restante da vini liquorosi e fortificati. Vi è una prospettiva di crescita che si aggira ad un ammontare di quasi 430 milioni entro la fine del 2023, quasi esclusivamente dovuta

all'innalzamento dei prezzi, visto che la produzione di vino ha una crescita abbastanza stabile che si aggira sui 27 miliardi di litri all'anno (Statista.com 2019). Il settore vitivinicolo rappresenta quindi uno dei comparti più importanti del panorama europeo ed italiano in termini economici, sociali ed ambientali.

Il continente Europeo può essere considerato un esempio per il comparto vitivinicolo poiché da un lato rappresenta la grande tradizione storica di questo settore e dall'altro ha degli ingenti volumi di uva e di vino consumati all'interno del territorio. All'interno dell'unione Europea, infatti, troviamo i primi 3 paesi produttori al mondo di vino: Italia Francia e Spagna (EUROSTAT, 2019). L'Europa rappresenta quindi il principale produttore di vino mondiale grazie alla produzione annua di 167 milioni di ettolitri tra il 2014 e il 2018 e il primo continente per consumo e per esportazioni di vino (European Commission, 2021b).

1.1.1 Le superfici vitate in Unione Europea

Il territorio dell'unione europea vanta una estensione di superfici vitate consistente. Nel 2020 c'erano 3,2 milioni di ettari di terreno vitato nell'UE. Tra i 16 Stati membri che superano la soglia dei 500 ettari vitati, la Spagna (con 0,9 milioni di ettari), la Francia (0,8 milioni di ha) e l'Italia (0,7 milioni di ha) rappresentano insieme circa i tre quarti (74,9 %) della superficie vitata totale dell'UE (Figura 1). La maggior parte del resto dei vigneti dell'UE si trovava in Romania, Portogallo, Germania e Grecia, ciascuno dei quali contava tra 0,1 e 0,2 milioni di ettari vitati.

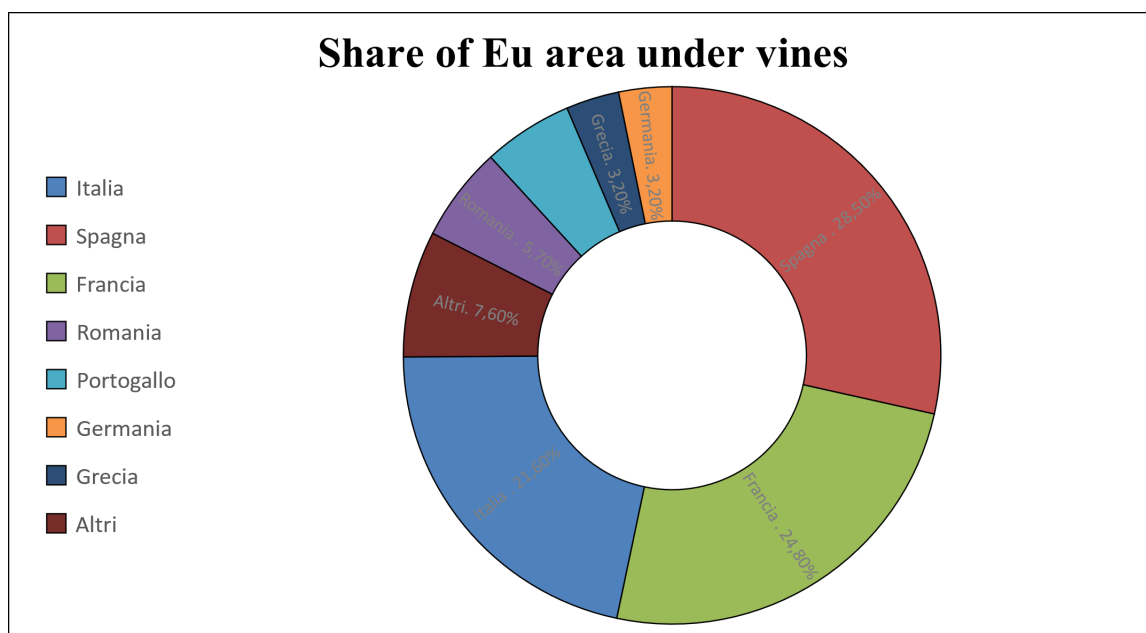


Figura 1: Superfici Europee vitate per paese (rielaborazione su dati EUROSTAT, 2020)

Le superfici vitate dell'UE sono dominate da vigneti "vecchi": il 50% delle superfici vitate ha una età compresa tra i 9 e 30 anni e un altro 37% è di età superiore ai 30 anni. Le viti "giovani" (meno di 3 anni) coprono invece meno dell'8% mentre quasi il 15% delle superfici sono piantate con viti con età compresa tra i 3 e i 9 anni (EUROSTAT, 2017)

L'età media dei vigneti europei è elevata per questo si denota un settore che utilizza sistemi di allevamento non di nuova generazione; allo stesso tempo si vede quanto sia radicata la coltivazione delle viti in questi territori.

Tra il 2015 e il 2020, nell'UE c'erano 257 000 aziende vinicole in meno, pari a una riduzione del 10,3 %. La maggior parte di queste perdite di azienda proveniva dai vigneti più piccoli; le aziende con meno di 1 ettaro di superficie vitata erano 226.000 in meno rispetto al 2015. Vi sono state forti riduzioni del numero di aziende viticole in diversi Stati membri, ma in particolare in Portogallo (perdita di 98.000 aziende), in Italia (perdita di 78.000 aziende) e in Spagna (perdita di 34.000 aziende). Nonostante queste perdite, la superficie vitata per la produzione di vino è rimasta relativamente stabile (-1,1%) tra il 2015 e il 2020.

Infine, secondo i dati EUROSTAT, la superficie europea era occupata per più della metà dalle principali varietà a bacca rossa (52%) mentre le principali varietà a bacca bianca rappresentavano il 42% (EUROSTAT, 2017).¹

1.1.2 Le aziende viticole europee

Considerando le imprese che rappresentano il settore viticolo, la situazione all'interno dell'Unione Europea è eterogenea. Vi sono contesti caratterizzati da molte piccole medie imprese, come per esempio la Romania, o situazioni in cui sono presenti poche imprese ma di grandi dimensioni come la Francia.

Nel 2020 le imprese del settore vitivinicolo erano 2 milioni e mezzo (EUROSTAT, 2020); Il 34% di queste aziende si trova in Romania, il 21% in Spagna mentre il 15% in Italia, il restante 30% delle aziende sono distribuite per gli altri Stati Membri. (Figura 2)

¹ Nel regolamento (CE) n. 1337/2011, le "principali varietà di vite" sono solo le varietà aventi una superficie superiore a 500 ha a livello nazionale.

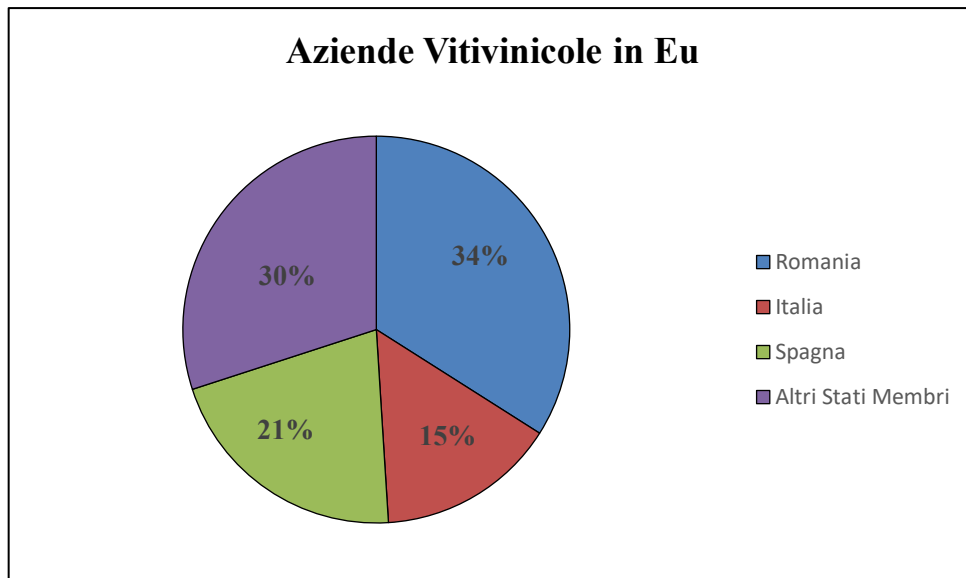


Figura 2: % di Aziende vitivinicole in EU (Rielaborazione dati EUROSTAT, 2020)

Per quanto riguarda la superficie vitata media per azienda, la Francia è la prima per ettari con oltre il 10 ettari per azienda, conferma il fatto che in questo territorio vi sono aziende di grandi dimensioni rispetto alla tendenza europea. In generale la media delle superfici vitate per azienda si aggira intorno ad 1,3 ettari per azienda. Inoltre, guardando il grafico seguente si evince che la Romania, essendo il paese con il maggior numero di imprese, ha una media di superficie vitata per azienda minore (0,2 ha) rispetto alle aziende degli altri paesi come Croazia (0,4 ha), Slovenia (0,5 ha), Grecia (0,6 ha) e Cipro (0,6ha) (EURSTAT, 2020).

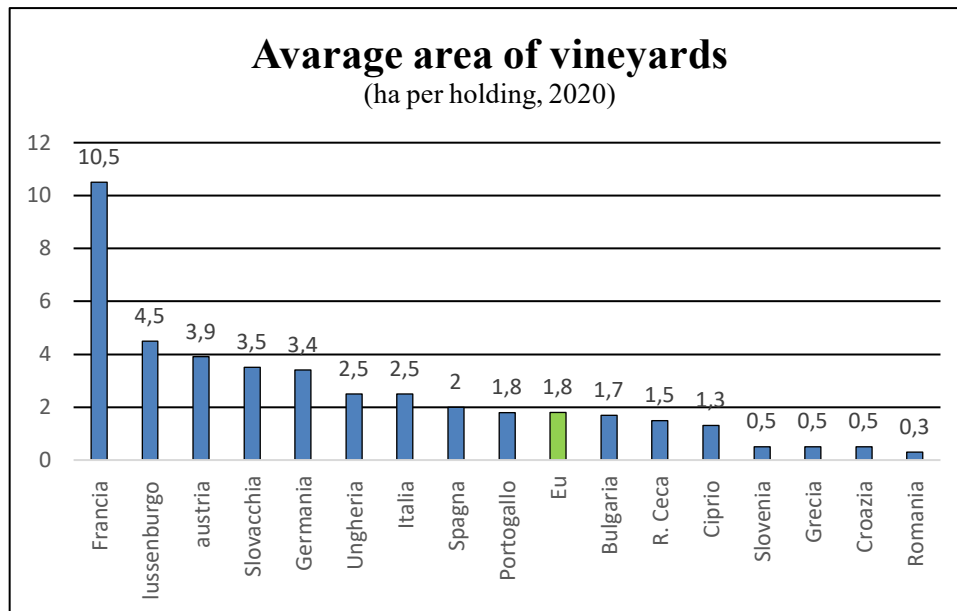


Figura 3: Superficie media in ettari ha per azienda in EU (Rielaborazione dati EUROSTAT 2020)

Il grafico inoltre, rappresenta la differenza netta tra la Francia e gli altri paesi europei: infatti, rispetto al Lussemburgo (4 ha) e l’Austria (3,8 ha) che rappresentano i paesi con la superficie media più ampia per azienda, i vigneti francesi sono maggiori più del doppio. La media Europea invece indica 1,4 ettari di vigneti per azienda mentre l’Italia secondo i dati eurostat 2020 ha una superficie vitata di 2,3 ettari per impresa viticola.

1.1.3 Produzione ed Export

L’Unione Europea è il territorio di riferimento se prendiamo in considerazione la produzione e l’export. Infatti, è il primo produttore mondiale di uve e di vino e rappresenta il primo continente per consumi ed export (European Commission, 2021). Tra il 2015 e il 2020 l’Europa ha rappresentato il 67% della produzione mondiale, il 62% dei consumi e il 72% delle esportazioni (European Commission, 2021). La stima di uva raccolta nel 2019 aggira intorno ai 22 milioni di tonnellate (Eurostat 2021), inoltre dalla figura si può notare che l’Italia, nonostante non sia il primo paese per superficie vitata, spicca come primo produttore europeo con oltre un terzo della produzione totale di uva. Successivamente troviamo Francia e Spagna.

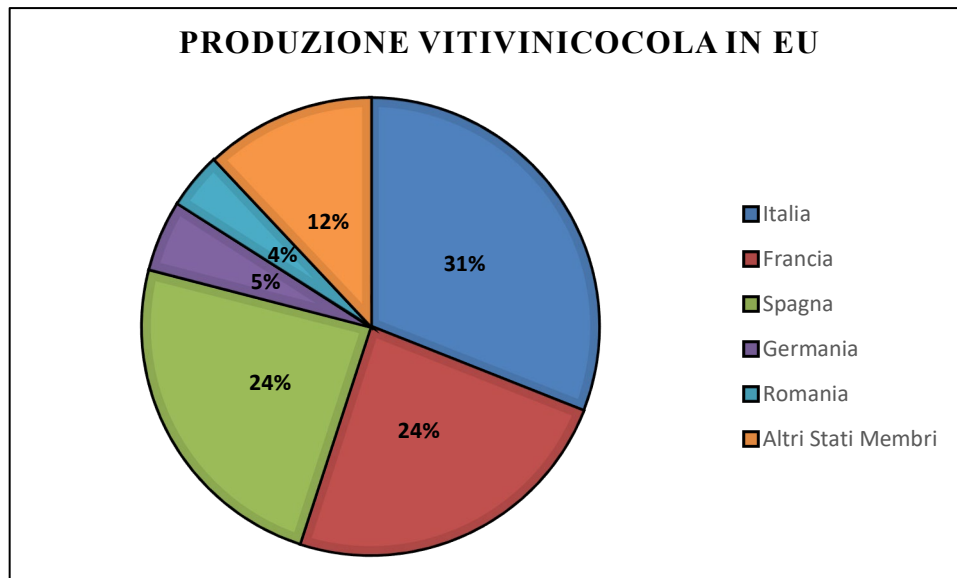


Figura 4: Ripartizione% della produzione di ogni singolo stato EU (Rielaborazione dati EUROSTAT, 2021)

La produzione europea nel 2021 ha toccato i 153,7 milioni di ettolitri, rispetto al 2020 è sotto l'8% mentre sugli ultimi 5 anni la produzione è sotto il 5% (OIV, 2022). Questi dati sono frutto di alcune temperature gelide che in primavera hanno colpito soprattutto la Francia. Se andiamo a verificare la produzione per paese si nota che l'Italia ha prodotto nel 2021 50,2 milioni di ettolitri (19% della produzione mondiale), la Francia ha elaborato 37,6 milioni di ettolitri (14% della produzione mondiale) e la Spagna ha prodotto 35,3 milioni di ettolitri di vino (13,6% del vino mondiale). Questi tre paesi rappresentano quasi la metà (47%) della produzione mondiale (OIV, 2022).

La figura rappresenta la produzione europea espressa in ettolitri tra il 2012 e il 2020, si noti come ci sia un andamento costante con una media che si afferma sui 155 milioni di ettolitri.

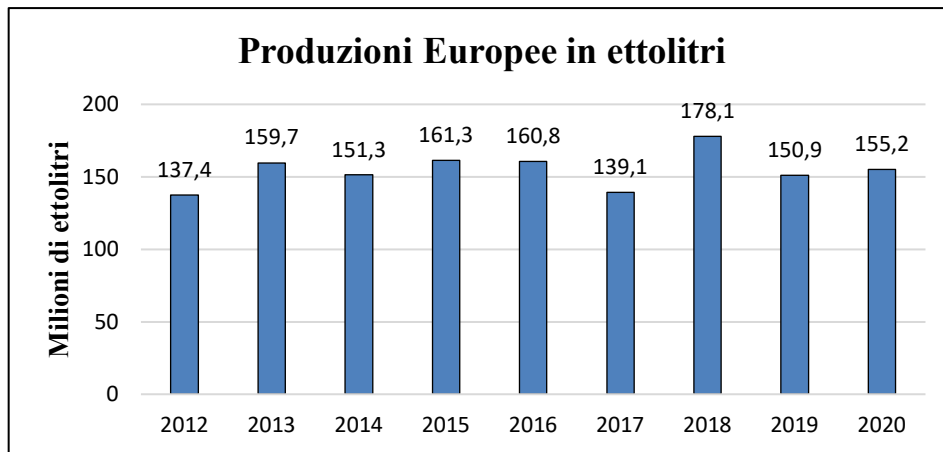


Figura 5: Produzioni Europee (Rielaborazione dati OIV, 2021)

Il settore viticolo tuttavia pone la sua forza non solo nell'ingente produzione, bensì sulla qualità dei prodotti che mettono nel mercato. Dal 2015 le imprese vitivinicole europee impegnano più dell'85% delle proprie superfici nel creare vini con una certificazione DOP (denominazione di Origine Protetta) e IGP (Identificazione Geografica Protetta) (Eurostat, 2018). Nella certificazione europea DOP si comprendono varie sotto certificazioni come per esempio le DOCG (Denominazione di Origine Controllata e Garantita) e le DOC (Denominazione di Origine Controllata). Inoltre la certificazione IGP europea considera al proprio interno la certificazione italiana IGT (Indicazione Geografica Tipica).

La qualità che contraddistingue i vini europei permettono un maggior consumo all'interno degli stati e in particolar modo aumentano l'export fuori i confini europei. Infatti tra il 2016 e il 2019 oltre il 65% delle esportazioni del vino mondiale provenivano dall'Europa (European Commission 2021).

1.2 La viticoltura in Italia

L'Italia è uno dei paesi Europei con la più antica e radicata tradizione del mondo, nella storia infatti si può osservare che un antico nome dell'Italia fosse Enotria (terra del vino), dal nome degli Enotri, abitanti della Basilicata, i quali molti anni prima della nascita di Cristo avevano sviluppato le tecniche di viticoltura, vinificazione e conservazione del vino. Da questa lunga tradizione e storia nascono così moltissimi vini a seconda dei vari territori, i quali grazie alla loro diversità climatico-ambientale permettono di coltivare e produrre moltissime varietà di vini.

1.2.1 Le superfici vitate in Italia

In Italia i vigneti sono sviluppati su una superficie di 670 mila ettari di vigneto (Federvini, 2020) di questi il 97% è attualmente in produzione (Istat, 2020). Tramite il grafico si noti come l'andamento delle superfici vitate in Italia non sia costante, questo è dovuto anche ad delle norme che sono entrate in vigore nel 2016².

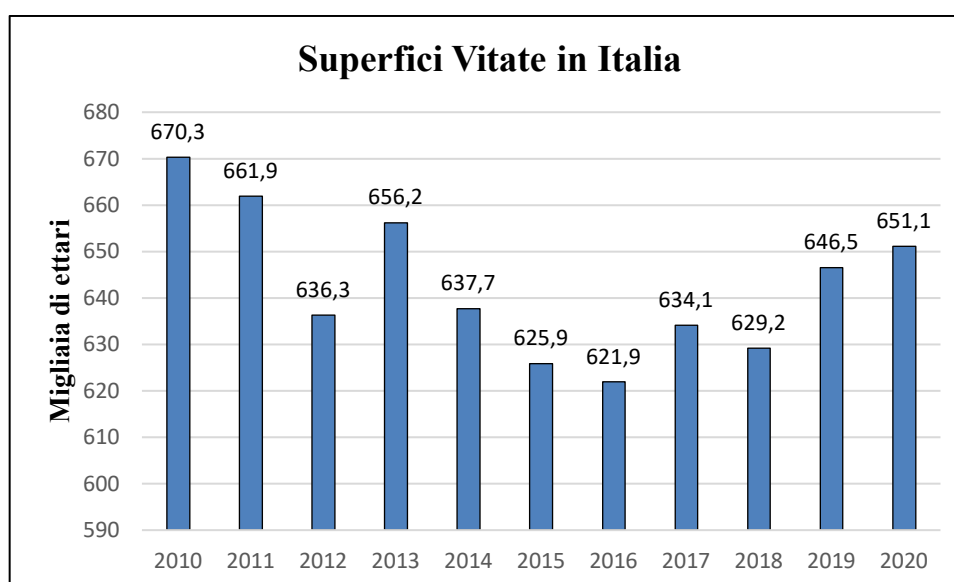


Figura 6: Superfici Tot. in ettari in Italia (elaborazione su basi dati Istat 2021)

² Il regolamento (UE) n. 1308/2013 ha previsto l'avvio, dal 1° gennaio 2016, del nuovo sistema di "autorizzazioni" per gli impianti viticoli che prevede il rilascio, previa richiesta, di autorizzazioni all'impianto di nuovi vigneti nel limite massimo annuo dell'1% della superficie vitata nazionale.

Sono cinque le regioni italiane che rappresentano oltre il 60% delle superfici vitate: Sicilia, Veneto, Puglia, Toscana ed Emilia-Romagna (Federvini, 2021). Nella figura sottostante sono evidenziate le distribuzioni delle superfici vitate nelle varie regioni d'Italia. Nel Grafico si va ad evidenziare le cinque maggior regioni per superficie vitata.

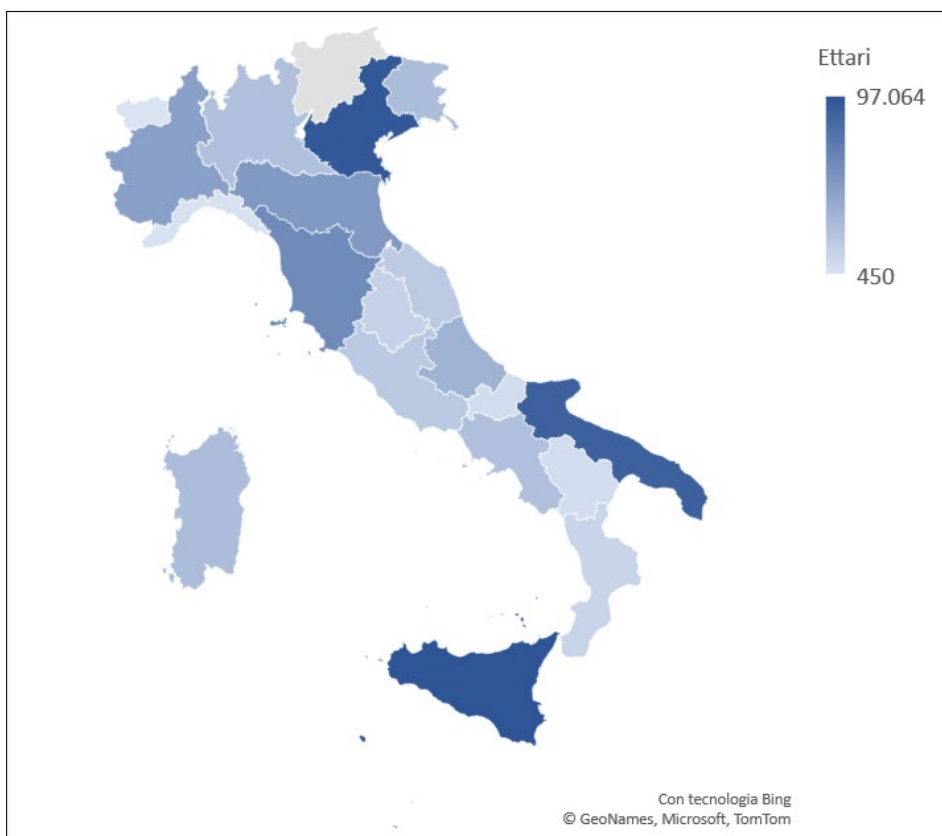


Figura 7: Superfici vitate delle varie regioni d'Italia (Ismea, 2019)

1.2.2 Produzione ed Export in Italia

La produzione di vino in Italia è stata di 50.9 milioni di ettolitri nel 2021, quindi quasi uguale al 2020 che ha visto una produzione di quasi 50 milioni di ettolitri.

Nel 2021 la suddivisione per territorio è stata di 24 milioni di ettolitri al nord, 5 al centro e 22 al sud. Il grafico mostra l'andamento decennale delle varie produzioni in Italia. Si nota che i vari dati mostrano una alternanza di produzione dovuta alle annate di carico e scarico che è tipica delle piante arboree. Il trend produttivo comunque è in lieve crescita costante.

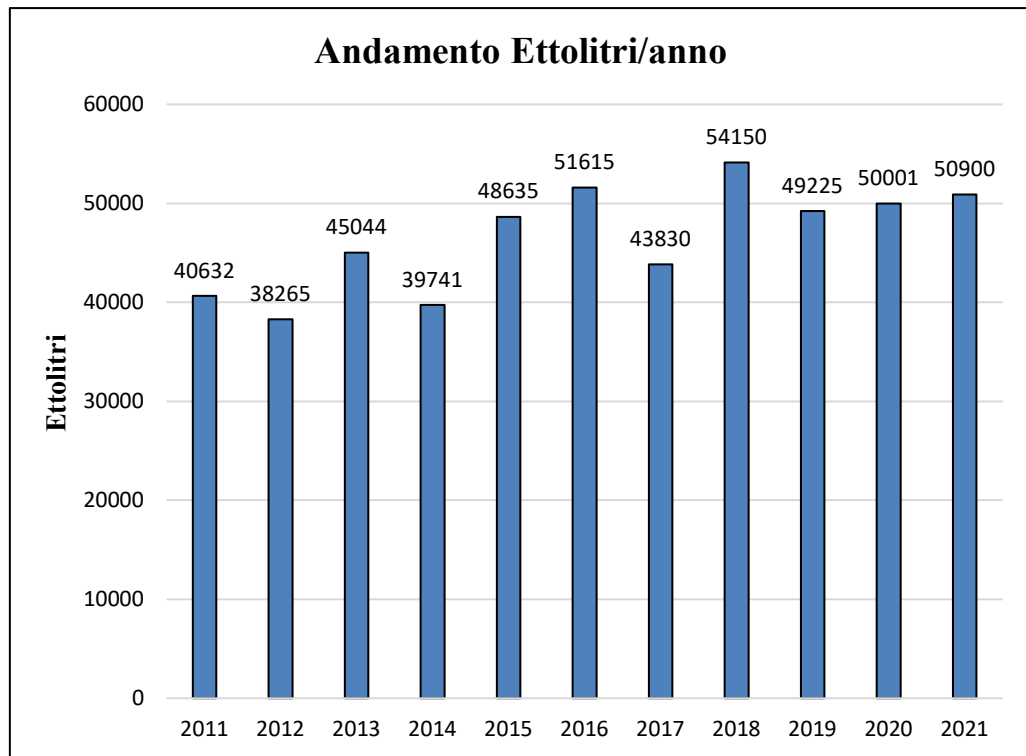


Figura 8: Andamento Produttivo Italiano. (Elaborazione su dati Istat 2022)

Inoltre, se andiamo ad analizzare il totale annuale e confrontiamo i dati con la media decennale, si nota che la produzione nazionale 2021 è sopra del 10%, di cui +6% per il Nord, +20% per il Sud e -8% per il centro (ISTAT, 2021). A livello regionale i migliori dati rispetto alle medie storiche sembrano essere quelli del Friuli-Venezia Giulia (+29%), della Puglia (+31%), del Molise (+50%) e della Sicilia (+22%). Sono sotto media soprattutto le regioni del centro Italia, come dicevamo sopra, quindi Toscana e Umbria (-15%), ma anche Calabria e Basilicata (oltre il 20%) (ISTAT, 2021).

Analizzando l'export, l'Italia rappresenta il 20% del totale mondiale, con un ricavo di 6 miliardi di euro nel 2018 (Industry Book Unicredit, 2019). Nel grafico (Figura 9) si va ad analizzare le principali destinazioni dell'Export italiano.

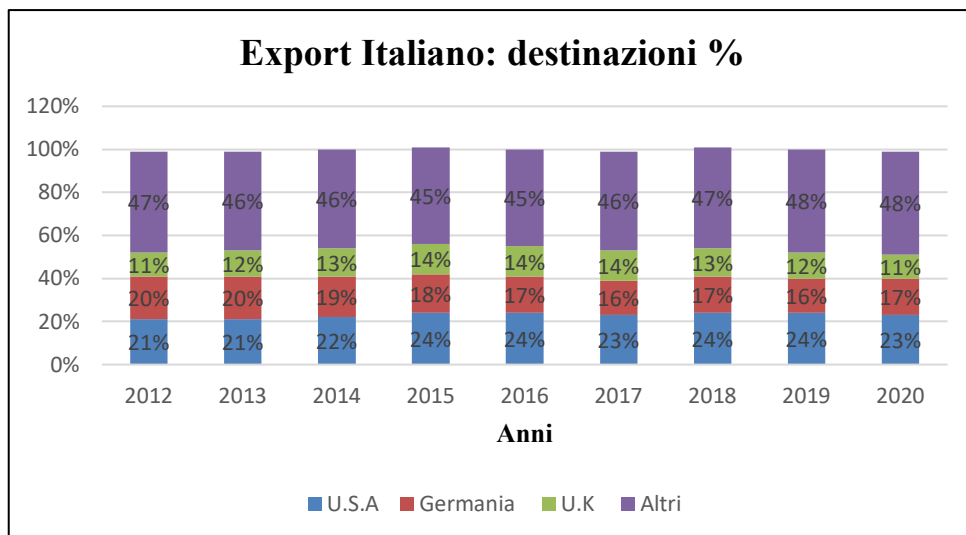


Figura 9: Export italiano destinazioni (Elaborazione su dati ISTAT 2020)

Il principale paese in cui l'Italia esporta i propri prodotti sono gli Stati Uniti (23%) seguiti da Germania (17%) e Regno Unito (11%) del totale delle esportazioni vinicole italiane avvenute nel 2020. Secondo una analisi di Unicredit l'export italiano del vino vale 11 miliardi che va a confermare una crescita del settore vitivinicolo italiano il quale conta più di duemila imprese industrializzate impiegate nell'export.

1.3 Analisi del mercato di alcune aree italiane

Prima di soffermarsi sul territorio veneto, che costituisce il principale punto di riferimento per il contesto analizzato e per le diverse interviste condotte, è importante fornire una panoramica anche sulle altre denominazioni italiane. Tra questi il Chianti, situato nella zona collinare tra Firenze e Siena, e tra Arezzo e i Colli Pisani, da sempre considerato il cuore della Toscana. Viene inoltre analizzato il Barolo, situato nella parte meridionale della Regione Piemonte, a ridosso delle Alpi sud-occidentali, all'interno di un'area geografica denominata Langhe. Viene infine fornita una breve panoramica dei vini localizzati in Sicilia e Sardegna.

Il motivo di questa analisi è duplice. Innanzitutto, storicamente, la regione Toscana è sempre stata all'avanguardia nell'innovazione, in particolare per quanto riguarda la sostenibilità. Infatti, il Prosecco riguardo alla sostenibilità arriva successivamente. La Toscana è stata la prima regione ad avere un occhio di riguardo verso questi temi e, di conseguenza, è stata anche la prima ad investire in diversi progetti di sostenibilità. Ad esempio, le cantine toscane hanno lavorato per ridurre il loro consumo energetico e le

emissioni di carbonio implementando fonti di energia rinnovabile e tecnologie ad alta efficienza energetica. Inoltre, l'acqua è una risorsa preziosa in Toscana e le cantine stanno adottando pratiche come l'irrigazione a goccia e la raccolta dell'acqua piovana per ridurre il consumo di acqua e gli sprechi.

In secondo luogo, l'analisi del contesto italiano rappresentato da queste quattro regioni, unitamente al contesto di riferimento del Prosecco, permette di comprendere nel dettaglio l'intero panorama produttivo e dell'export italiano. Queste regioni rappresentano complessivamente circa il 60-70% dell'export italiano. Pertanto, una descrizione completa di queste regioni aiuterebbe a comprendere meglio la produzione e le attività di esportazione italiane. Inoltre, l'analisi di queste regioni aiuta anche a comprendere le strategie di investimento delle aziende venete, in quanto molte di esse hanno riferimenti a queste regioni italiane.

1.3.1 Toscana – Chianti

La Toscana conta oltre 12.700 cantine che coltivano poco meno di 60.000 ettari di vigneto, producendo nell'ultima stagione 2,04 milioni di ettolitri di vino (in calo di circa il 7% rispetto alla campagna precedente). 'Le 15 cantine sociali della regione raccolgono circa il 18% della produzione, ma prevalgono ampiamente i singoli marchi aziendali'. (Ismea, 2022). La Toscana è settima in Italia per vino prodotto (5% del totale), ma vanta 58 indicazioni nelle sue aree geografiche 52 DOP e 6 IGT, coprendo la quasi totalità della superficie del vigneto toscano (96,4%). Il 32% della superficie vitata regionale (oltre 19.000 ettari) è coltivata secondo i metodi dell'agricoltura biologica, una percentuale significativamente superiore alla media nazionale. Tra il 2010 e il 2020 la superficie vitata biologica in Toscana è cresciuta del 217% (triplicando la superficie), a fronte di una crescita nazionale del 127%. (Ismea; Report Buywine 2022).

La base del patrimonio ampelografico³ del vigneto toscano resta in gran parte il Sangiovese, che copre il 60% dell'intera superficie, seguito da Merlot e Cabernet Sauvignon. Chianti e Chianti Classico insieme rappresentano oltre il 50% (Figura 10) della superficie regionale certificata, seguiti da altri marchi come Brunello, Nobile di Montepulciano, Bolgheri, Maremma Toscana, Morellino di Scansano e Vernaccia di San Gimignano.

³ Ampelografia: la disciplina che studia, identifica e classifica le varietà dei vitigni attraverso schede che descrivono le caratteristiche dei vari organi della pianta nel corso delle diverse fasi di crescita.

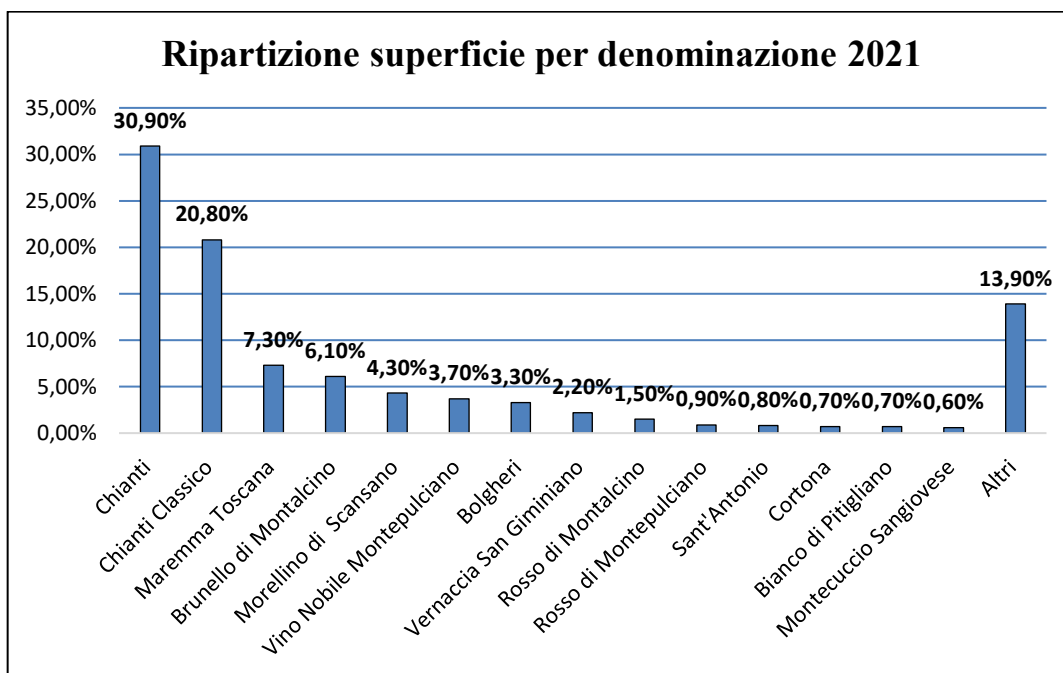


Figura 10: Ripartizione per dominazione (Rielaborazione Ismea, 2021)

Nella Tabella 1 successiva vengono elencati alcuni dati sulla esportazione del vino Toscano. Nel 2021 sono stati spediti all'estero oltre 22 milioni di ettolitri di vino toscano (con un incremento del 7,3% rispetto all'anno precedente), per un totale di 7,1 miliardi di euro.

Riassunto di alcuni dati sull'export del Vino Toscano
• Incremento dell'export di vino toscano (valore)
• Incremento dell'export di vino toscano (a volume) +7,4%
• Quota export extra UE vino toscano +74%
• Aumento dell'export extra UE rispetto alla media nazionale +20%
• Crescita a valore della bottiglia di vino rosso toscano DOP esportata negli ultimi 5 anni +25%
• Destinazioni esportazione vini rossi fermi toscani DOP USA, Germania, Canada, Svizzera, Regno Unito, Francia
• Aumento del valore delle esportazioni in Corea del +140%
• Aumento del valore delle esportazioni in Australia +56%
• Aumento del valore delle esportazioni a Singapore +47%
• Crescita della spesa per vini e spumanti nel 2021 +2,9%
• Crescita della spesa per vini e spumanti nella Distribuzione Moderna nel 2021 +3,8%
• Riduzione dei volumi acquistati nel 2021 +2,8%

• Incremento del valore delle vendite nei formati GDO dei vini DOP Toscani +4,6%
• Crescita della domanda interna di vini toscani nei formati GDO rispetto al totale DOC +14%
• Crescita della domanda interna dei vini toscani nei formati GDO rispetto ai vini fermi complessivi -0,1%
• Percentuale di acquirenti di vino DOP toscano nella fascia di età over 60 +64%
• Crescita del volume delle giovani coppie che acquistano vino Toscano DOP +21,8%

Tabella 1: Riassunto di alcuni dati sull'export del Vino Toscano (Rielaborazione dati Report Buywine 2022, dati Nomisma)

Analizzando più specificatamente poi l'area del Chianti emerge che la superficie totale è di circa 70.000 ettari, di cui circa 27.000 ettari sono vigneti. L'area vitata del Chianti è suddivisa in sette sottozone, ciascuna con un proprio disciplinare e caratteristiche di produzione. Queste sottozone sono Chianti Classico, Chianti Colli Senesi, Chianti Colli Fiorentini, Chianti Rufina, Chianti Montalbano, Chianti Montespertoli e Chianti Colline Pisane. La sottozona del Chianti Classico è la più vasta e prestigiosa, coprendo circa 7.000 ettari di vigneti. I vitigni consentiti per l'uso nei vini del Chianti sono principalmente il Sangiovese, con piccole quantità di altri vitigni locali e internazionali consentiti in alcune sottozone. I vigneti nella regione vinicola del Chianti sono prevalentemente di proprietà di piccole e medie imprese familiari, con una tradizione nella produzione di vini di alta qualità con metodi tradizionali. Negli ultimi anni, c'è stata un'attenzione particolare alle pratiche agricole sostenibili e biologiche nella regione vinicola del Chianti, con molti produttori che adottano questi metodi per proteggere l'ambiente e produrre vini più sani e naturali.

Analizzando le superfici vitate del chianti vedi Tabella 2 emerge che il chianti classico rappresenta il 40% rispetto agli altri disciplinari.

Denominazioni Chianti	Ettari
Chianti Classico	7,000 ha
Chianti Colli Senesi	5,500 ha
Chianti Colli Fiorentini	1,000 ha
Chianti Rufina	800 ha
Chianti Montalbano	700 ha
Chianti Montespertoli	600 ha
Chianti Colline Pisane	400 ha
Totale superficie Vitata	27,000 ha

Tabella 2: Superficie vitata delle varie denominazioni del Chianti (Rielaborazione, Ismea 2021)

Nelle prossime due tabelle si analizzano i dati a disposizione sul Chianti e Chianti Classico, le principali denominazioni del Chianti. Nella Tabella 3 si noti come il valore della produzione nel 2020 abbia avuto un calo (-20%) rispetto al 2018 nonostante gli stessi ettoltri imbottigliati circa. Analizzando invece il Chianti Classico (Tabella 4) si noti la grande forza della denominazione che nonostante il calo nel 2020 (-8,6%) degli ettoltri imbottigliati rispetto il 2018, il valore della produzione è rimasto pressoché invariato (70 milioni di euro). Infine, analizzando alcuni dati di articoli presenti emerge che il 2022 si è chiuso infatti con un bilancio di bottiglie vendute che segna un +6% sulla media del triennio precedente. Il valore globale della denominazione nel 2022 ha registrato un +17% rispetto all'anno precedente (2021) e addirittura +46% rispetto al 2020⁴.

	2018	2019	2020
Ettari rivendicati:	13.428,20 ha	13.799,60 ha	14.058,60 ha
Ettoltri certificati:	707.608,00 hl	740.794,00 hl	727.074,00 hl
Ettoltri imbottigliati:	684.815,00 hl	629.553,00 hl	685.068,00 hl
Valore produzione:	99.065.000 EUR	90.747.200 EUR	79.021.000 EUR

Tabella 3: Rielaborazione dati Ismea sul Chianti (Fonte: Ismea,2021)

	2018	2019	2020
Ettari rivendicati:	4.082,97 ha	5.268,74 ha	5.899,64 ha
Ettoltri certificati:	248.052,00 hl	244.133,00 hl	268.916,00 hl
Ettoltri imbottigliati:	251.968,00 hl	253.450,00 hl	231.436,00 hl
Valore produzione:	69.419.800 EUR	67.746.900 EUR	69.300.700 EUR

Tabella 4: Rielaborazione dati disponibili sul Chianti Classico (Fonte: Ismea, 2021)

⁴ Dati Osservatorio Maxidata. Fonte articolo: <https://www.agricultura.it/2023/02/13/chianti-classico-la-denominazione-continua-a-crescere-in-notorieta-e-valore-esportazioni-record-in-usa-2/>

1.3.2 Piemonte – Barolo

La regione del vino Barolo si trova nelle colline delle Langhe della provincia di Cuneo nella regione Piemonte d'Italia. L'area vitata del Barolo è relativamente piccola, coprendo solo circa 1.200 ettari (circa 3.000 acri) di terreno. I vigneti del Barolo sono impiantati sulle pendici delle colline delle Langhe, ad altitudini che vanno dai 200 ai 500 metri sul livello del mare. Il terreno in questa zona è un misto di marna, argilla e arenaria, ideale per la coltivazione delle uve Nebbiolo utilizzate per produrre i vini Barolo. I vigneti a Barolo sono tipicamente piccoli e di proprietà familiare, con una dimensione media di circa 2-3 ettari per tenuta. Le ridotte dimensioni dei vigneti consentono un'elevata cura dei dettagli nella coltivazione e nella raccolta delle uve, fondamentale per la produzione di vini Barolo di alta qualità. Negli ultimi anni, c'è stata una maggiore attenzione alle pratiche di agricoltura sostenibile e biologica nella regione del Barolo, con molti produttori che implementano queste pratiche nei loro vigneti. Questo fa parte di una tendenza più ampia nell'industria vinicola verso metodi di coltivazione più rispettosi dell'ambiente e sostenibili.

Secondo i dati del Consorzio del Barolo, la superficie vitata totale nella regione del Barolo nel 2017 era di circa 1.945 ettari. Ciò rappresenta un leggero aumento rispetto agli anni precedenti, poiché la superficie vitata nel 2016 era di circa 1.933 ettari.

Secondo gli ultimi dati disponibili Ismea aggiornati al 2021 si può notare nella Tabella 3 che il Barolo presenta una maggiore presenza di ettoltri certificati (+19,4%) nel 2020 rispetto al 2018, mentre se guardiamo gli ettoltri imbottigliati vi è un aumento solo dell'11%. Andando a verificare invece il valore della Produzione del Barolo si noti che prima della Pandemia vi è stato un incremento del 6% tra il 2018 e 2019 mentre nel 2020 vi è una perdita di valore della produzione del -15%.

	2018	2019	2020
Ettari rivendicati:	1.927,93 ha	1.982,20 ha	1.950,31 ha
Ettoltri certificati:	86.661,20 hl	101.795,00 hl	103.489,00 hl
Ettoltri imbottigliati:	87.465,40 hl	93.909,40 hl	97.357,10 hl
Valore produzione:	67.579.300 EUR	71.599.400 EUR	60.488.500 EUR

Tabella 5: Rielaborazione dati disponibili sul Barolo (Fonte: Ismea 2021)

1.3.3 Sicilia e Sardegna

La Sicilia è una delle più grandi regioni produttrici di vino in Italia, con una superficie vitata totale di circa 113.000 ettari (279.000 acri) a partire dal 2021. Ciò rende la Sicilia la quarta regione produttrice di vino in Italia, dopo Veneto, Puglia e Emilia-Romagna. L'area vinicola in Sicilia è distribuita in molte regioni vinicole diverse, ognuna con il proprio terroir e vitigni unici. Alcune delle più grandi regioni vinicole della Sicilia, per superficie vitata, includono:

- Marsala: circa 9.000 ettari di vigneti sono piantati nella regione vinicola di Marsala, principalmente con i vitigni Grillo, Inzolia e Catarratto.
- Nero d'Avola: Circa 15.000 ettari di vigneti sono piantati con il vitigno Nero d'Avola, che lo rende uno dei vitigni più coltivati in Sicilia.
- Etna: Circa 1.900 ettari di vigneti sono piantati sulle pendici dell'Etna, principalmente con i vitigni Nerello Mascalese e Nerello Cappuccio.
- Alcamo: circa 6.000 ettari di vigneti sono piantati nella regione vinicola di Alcamo, principalmente con i vitigni Catarratto e Inzolia.
- Trapani: circa 13.000 ettari di vigneti sono piantati nella regione vinicola di Trapani, che comprende le sottoregioni di Marsala e Pantelleria.

Questi sono solo alcuni esempi delle numerose regioni vinicole e aree vinicole della Sicilia. Nel complesso, i diversi terroir e vitigni siciliani consentono di produrre un'ampia gamma di vini unici e di alta qualità. Nella tabella seguente sono riassunti alcuni dati di produzione delle varie denominazioni regionali siciliani, dove si nota che il Nero d'avola è il vino più rappresentativo sia per numeri di bottiglie prodotte che per valore complessivo, da notare però come il Marsala produce circa un terzo di bottiglie in meno rispetto al Nero D'avola, anche se il loro valore totale è quasi simile: 47 milioni di euro rispetto ai 60 milioni del primo.

Vino/Area del vino	Produzione (2020)	Valore Stimato (2020)	I mercati export maggiori
Etna	3.5 milioni di bottiglie	€45 milioni	Italia, USA, Gran Bretagna.
Marsala	7 milioni di bottiglie	€47 milioni	Italia, USA, Germania, Gran Bretagna.
Nero d'Avola	23 milioni di bottiglie	€60 milioni	Italia, Germania, Stati Uniti, Canada
Cerasuolo di Vittoria	1,5 milioni di bottiglie	€16 milioni	Italia, Germania, Stati Uniti, Regno Unito
Alcamo	5 milioni di bottiglie	€15 milioni	Italia, Germania, Regno Unito
Pantelleria	500.000 bottiglie	€7 milioni	Italia, Germania, Stati Uniti
Superficie Vitata Totale in Sicilia (2021)	113,000 ettari	-	-

Tabella 6: Alcuni dati dei Vini Siciliani (Fonte: inumeridelvino)

La Sardegna d'altra parte è una regione d'Italia nota per i suoi paesaggi aspri, le antiche rovine e la deliziosa cucina. L'isola ospita anche diversi vini unici e saporiti, spesso realizzati con vitigni autoctoni.

Tra i vari vini principali sardi troviamo:

- Cannonau: questo è un vino rosso ottenuto dall'uva Grenache. Viene spesso descritto come corposo e fruttato, con note di amarena, mora e spezie.
- Vermentino: Questo è un vino bianco ottenuto dall'uva Vermentino. È tipicamente secco, croccante e rinfrescante, con sapori di agrumi, mela verde e pesca bianca.
- Carignano: Questo è un vino rosso ottenuto dall'uva Carignano. È tipicamente corposo e ricco, con sapori di mora, prugna e liquirizia.
- Nuragus: è un vino bianco ottenuto dall'uva Nuragus. Viene spesso descritto come croccante e rinfrescante, con sapori di mela verde, limone ed erbe aromatiche.
- Monica: Questo è un vino rosso ottenuto dall'uva Monica. È tipicamente di medio corpo, con sapori di ciliegia, lampone e spezie.
- Moscato: Questo è un vino bianco dolce ottenuto dall'uva Moscato. Viene spesso servito come vino da dessert, con sapori di albicocca, pesca e miele.

Nel seguente schema vengono elencati alcuni dati generali sui vini Sardi al 2020, viene indicato il loro volume totale e la suddivisione in vini comuni e in vini con le denominazioni.

Si noti come il 79% dei vini sardi è classificato sotto una denominazione Dop o Igp, rappresentando il 94% del valore totale dei vini sardi. Infine, il valore dell'export in Italia per i vini sardi vale il 34% del valore totale.

VINO	VOLUME	VALORE
Vino totale	363.510 hl	52.560.700 EUR
Vini comuni	75.130 hl	2.810.370 EUR
Vini Dop/Igp	288.380 hl	49.750.300 EUR
Export Italia	35.520 hl	18.976.800 EUR

Tabella 7: Rielaborazione dati vini sardi 2020 (Fonte Ismea, 2021)

Nella Tabella 8 invece si analizzano alcuni dati del vino più rappresentativo sardo: il Cannonau. Si noti come la Pandemia abbia diminuito gli ettoltri imbottigliati (-23,5%) ma allo stesso tempo il suo valore non ha avuto il suo stesso calo (-15%).

	2018	2019	2020
Ettari rivendicati:	2.064,70 ha	1.705,75 ha	1.943,07 ha
Ettoltri certificati:	81.215,10 hl	68.130,10 hl	67.078,60 hl
Ettoltri imbottigliati:	78.297,50 hl	74.073,10 hl	59.953,60 hl
Valore produzione:	15.430.900 EUR	14.754.100 EUR	12.802.100 EUR

Tabella 8: Rielaborazione dati sul Cannonau (Fonte, Ismea 2021)

1.4 Gli effetti del Covid-19 sul mercato italiano ed europeo

La situazione pandemica legata alla diffusione del Covid-19 a livello planetario ha portato a delle pesanti ricadute sul mercato vinicolo, andando ad alterare i trend rilevati negli ultimi anni. A partire dal 2020, infatti, con la diffusione della pandemia e le restrizioni che ne sono conseguite, i mercati in generale e quello del vino hanno subito delle limitazioni. Il vino è risultato penalizzato in particolare perché oltre a rappresentare un prodotto di largo consumo domestico, è anche un prodotto “di lusso” utilizzato per regali, cene, feste ed eventi importanti; ne consegue quindi che il blocco del settore Ho.Re.Ca., del turismo e delle occasioni conviviali ha avuto un’influenza negativa sul settore vitivinicolo (Ismea, 2021)

L’effetto della pandemia è particolarmente evidente nei dati dei consumi mondiali: le ultime stime dell’OIV, infatti, indicano una riduzione degli scambi tra il 2 e il 5%, da cui consegue una diminuzione dell’export (parte fondamentale del settore vitivinicolo italiano) che secondo l’ISMEA potrebbe avere una riduzione di ettolitri esportati intorno al 3% nel 2020 rispetto al 2019 (Ismea, 2021).

Secondo i dati ISMEA, i principali competitor dell’Italia, vale a dire Francia e Spagna, hanno accusato il colpo in maniera più importante con riduzioni dei volumi esportati rispettivamente del 7% e del 5%; quest’ultimi valori risultano al limite se non oltre il calo fisiologico degli scambi internazionali stimato dall’OIV (Ismea, 2021). È possibile quindi dire che, nonostante il lockdown prima e le limitazioni alla ristorazione poi, il comparto vini italiano si è mostrato abbastanza solido e resistente.

La situazione pandemica non ha solo modificato i volumi dell’export ma ha anche cambiato i volumi di vendita delle varie categorie di vino. Nel 2020, a causa delle chiusure o limitazioni del settore Ho.Re.Ca., la fetta principale del consumo di vino è stata rappresentata dal consumo domestico. Questa tendenza ha quindi favorito i vini meno pregiati, maggiormente presenti nella grande distribuzione organizzata (GDO), e ha penalizzato i vini di alta fascia (Ismea, 2021). A conferma di quanto appena detto, lo studio ISMEA mette in evidenza da un lato una crescita dei vini da tavola del 10% e dall’altro una flessione delle DOP del 5%.

La Figura 11 mostra come l’indice del prezzo del vino abbia avuto nel 2020 un andamento più o meno costante, diretta conseguenza della media tra due trend opposti. Si nota come il vino comune (maggiormente presente nella GDO) abbia avuto un incremento di prezzo

mentre i DOC, DOCG e IGT (maggiormente valorizzati dal settore Ho.Re.Ca.) sono andati incontro ad una diminuzione del prezzo (Ismea, 2021).

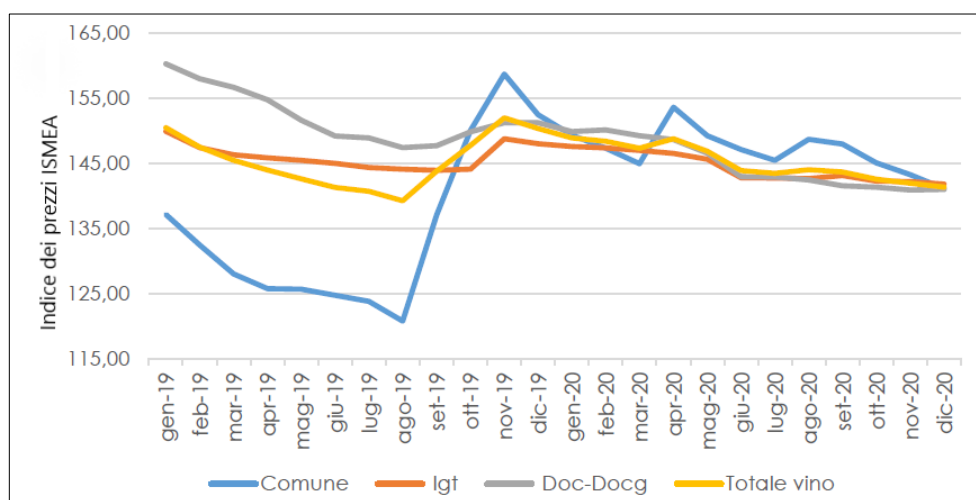


Figura 11: Andamento Mensili (2019-2020) prezzi denominazioni (elaborazione dati Ismea)

Il settore viticolo europeo e italiano è dunque un comparto forte e dinamico che però non è immune da dinamiche di mercato imprevedute che possono cambiare gli equilibri in maniera molto repentina, come nel caso della situazione Covid-19.

CAPITOLO 2:

SISTEMA PROSECCO

2.1 Prosecco: Analisi descrittiva

La nostra ricerca si concentrerà sul settore del vino Prosecco, al fine di fornire un'analisi completa delle aziende da trattare nei capitoli successivi. Acquisendo una comprensione di questo contesto, saremo meglio attrezzati per valutare le aziende e le loro prestazioni.

Il primo passo della nostra analisi sarà quello di fornire una panoramica dell'industria del Prosecco, seguita da un esame dei dati di mercato e di produzione. Il successo del Prosecco può essere attribuito ai metodi di produzione di qualità impiegati dalle aziende, nonché alla loro dedizione alla creazione di profili aromatici eccezionali che sono caratteristici della regione.

Nel corso degli anni, la domanda di Prosecco ha subito fluttuazioni, ma nel complesso ha continuato a crescere e ad adattarsi alle mutevoli preferenze dei consumatori.

2.1.1 La storia

La storia del Prosecco può essere suddivisa in quattro o cinque fasi fondamentali che hanno contribuito al suo successo globale. La prima fase critica della produzione avviene negli anni del secondo dopoguerra, dove emergono due figure significative nella storia del Prosecco: Giuliano Bortolomiol e Mario Geronazzo.

Giuliano Bortolomiol proveniva da una famiglia di viticoltori che produceva Prosecco fin dai primi del 1800. Nel 1960 fonda a Valdobbiadene la cantina Bortolomiol, che diventa in breve tempo uno dei più prestigiosi produttori di Prosecco della regione. Sebbene all'epoca il Prosecco fosse principalmente un vino fermo, Bortolomiol riconobbe il potenziale del Prosecco spumante e iniziò a sperimentare il metodo di produzione Charmat. Questo processo ha comportato la fermentazione del vino in grandi serbatoi di acciaio inossidabile invece che in singole bottiglie, consentendo un processo di produzione più rapido ed efficiente. La precoce adozione del metodo Charmat da parte di Bortolomiol ha cambiato le regole del gioco per il Prosecco, affermandolo come uno spumante popolare e aprendo nuovi mercati per il vino.

Mario Geronazzo, giornalista ed esperto di vini, divenne un appassionato sostenitore del Prosecco nel 1970. Nel 1973 fondò il Consorzio per la Tutela del Prosecco, che ha contribuito a salvaguardare il nome Prosecco e ad impedire ai produttori extraregionali di utilizzarlo. Geronazzo ha lavorato anche per promuovere il Prosecco come prodotto premium in grado di competere con altri spumanti sul mercato globale. Credeva che il profilo di gusto unico del Prosecco e il prezzo inferiore rispetto allo Champagne lo rendessero una scelta attraente per i consumatori e promuoveva instancabilmente il vino in tutto il mondo. I contributi di Bortolomiol e Geronazzo sono stati fondamentali per la crescita e lo sviluppo del Prosecco, portandolo a diventare il vino amato e di successo che è oggi.

Gli anni '60 sono stati un periodo cruciale nella storia del Prosecco. Nel 1962, la costituzione del Consorzio di Tutela del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene da parte di 11 produttori segna una tappa importante per il vino. Sette anni dopo, nel 1969, il Prosecco prodotto in quindici comuni tra Conegliano e Valdobbiadene ottiene la DOC, a significare che è stato prodotto secondo precisi metodi e rispettava determinati standard qualitativi. Questo riconoscimento ha consolidato lo status del Prosecco come prodotto di qualità con un'identità unica e ha contribuito a proteggere il nome Prosecco da abusi e imitazioni da parte di produttori non regionali. Inoltre, l'introduzione del metodo Charmat durante questo periodo ha contribuito a creare uno stile di spumante più leggero e fruttato che ha completato il profilo aromatico distintivo del Prosecco.

La combinazione di questi due fattori ha determinato un aumento delle esportazioni di Prosecco in altri paesi, in particolare negli Stati Uniti, dove ha guadagnato popolarità grazie alla crescente popolarità della cucina e della cultura italiana. Nel complesso, gli anni '60 furono un periodo di trasformazione per il Prosecco, aprendo la strada alla sua ascesa alla ribalta sulla scena mondiale come spumante di qualità.

A fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90 sono stati un momento cruciale per il Prosecco, poiché la popolarità del vino è cresciuta rapidamente sulla scena internazionale. Il mercato di esportazione ha giocato un ruolo cruciale in questa fase, con la domanda di Prosecco in forte aumento in Europa e oltre. L'appello del vino a una nuova generazione di consumatori di vino, che cercavano un'esperienza di gusto diversa, ha contribuito al suo successo. Il profilo gustativo più leggero, fruttato e più accessibile del Prosecco, combinato con la sua convenienza, lo ha reso un'alternativa attraente ad altri vini spumanti, come lo Champagne.

Inoltre, l'istituzione della denominazione Prosecco di Conegliano-Valdobbiadene DOC ha contribuito a posizionare il vino come un prodotto premium in grado di competere con altri vini spumanti di fascia alta nel mercato globale. Per tenere il passo con la crescente domanda di Prosecco, i produttori hanno investito in nuove tecnologie e ampliato i loro vigneti, il che ha contribuito ad abbassare i prezzi e ad aumentare l'accessibilità a una fascia più ampia di consumatori. Gli anni '90 sono stati un periodo cruciale nella storia del Prosecco, poiché il successo del vino in questo periodo ha posto le basi per la sua continua crescita e popolarità nei decenni successivi.

Il riconoscimento del Prosecco come vino DOCG nel 2009 e il conseguente aumento delle vendite sono gli ultimi passi fondamentali, i quali hanno portato anche a un'attenzione alla qualità e alla sostenibilità nella produzione del Prosecco. Molti produttori hanno adottato pratiche eco-compatibili, come l'agricoltura biologica e biodinamica, per garantire la vitalità a lungo termine dei loro vigneti e la qualità del loro vino. Inoltre, il riconoscimento del Prosecco come prodotto premium ha portato a un rinnovato interesse per i metodi di produzione tradizionali utilizzati nella regione, come la raccolta manuale e la pressatura soffice delle uve. Questa attenzione alla qualità e alla tradizione ha contribuito a consolidare lo status del Prosecco come vino amato e rispettato in tutto il mondo e ha assicurato che continuerà a essere un appuntamento fisso nell'industria del vino per gli anni a venire.

2.1.2 Panoramica del mondo del Prosecco

Il Prosecco sta riscuotendo un enorme successo, non solo in Italia ma anche nel mondo. Questo prodotto è caratterizzato da un nome semplice, facile da pronunciare e da ricordare. Inoltre, il Prosecco è definito da un prezzo sostenibile, è facile da trovare ed è offerto da un numero crescente di produttori. Inoltre, essendo apprezzato in tutto il mondo questo successo internazionale è il risultato di un vino comprensibile caratterizzato da un gusto accattivante. Nonostante ciò, all'interno del mondo del Prosecco è necessario sottolineare le differenze, non solo in termini di Denominazione, ma anche per quanto riguarda la zona di produzione analizzando i dati produttivi che hanno caratterizzato il Prosecco DOC e il Conegliano Valdobbiadene D.O.C.G.

Come già accennato, il Prosecco DOC interessa un'ampia zona di produzione, che comprende Belluno, Gorizia, Padova, Pordenone, Treviso, Udine, Venezia, Vicenza, Trieste

province. Inoltre, secondo il suo disciplinare di produzione⁵ il Prosecco DOC può essere indicato come Prosecco DOC Treviso e Prosecco DOC Trieste se la vendemmia, le procedure di vinificazione e le attività di imbottigliamento si svolgono interamente all'interno di queste due province. La ragione di questa distinzione si basa sull'idea di promuovere e valorizzare la zona storica di produzione di Treviso e Trieste.

Inoltre, la zona del Prosecco DOC, è possibile individuarla, considerando esclusivamente il trevigiano, in due zone di produzione vinicola ristretta che hanno ottenuto la DOCG. Denominazione: territorio di Conegliano-Valdobbiadene e Colli Asolani (Figura 12). Il Conegliano Valdobbiadene Prosecco DOCG e l'Asolo Prosecco DOCG, impreziositi dal riconoscimento della loro qualità superiore, sono considerate l'eccellenza del trevigiano nella pratica vitivinicola e una delle massime manifestazioni di produzione del vino.

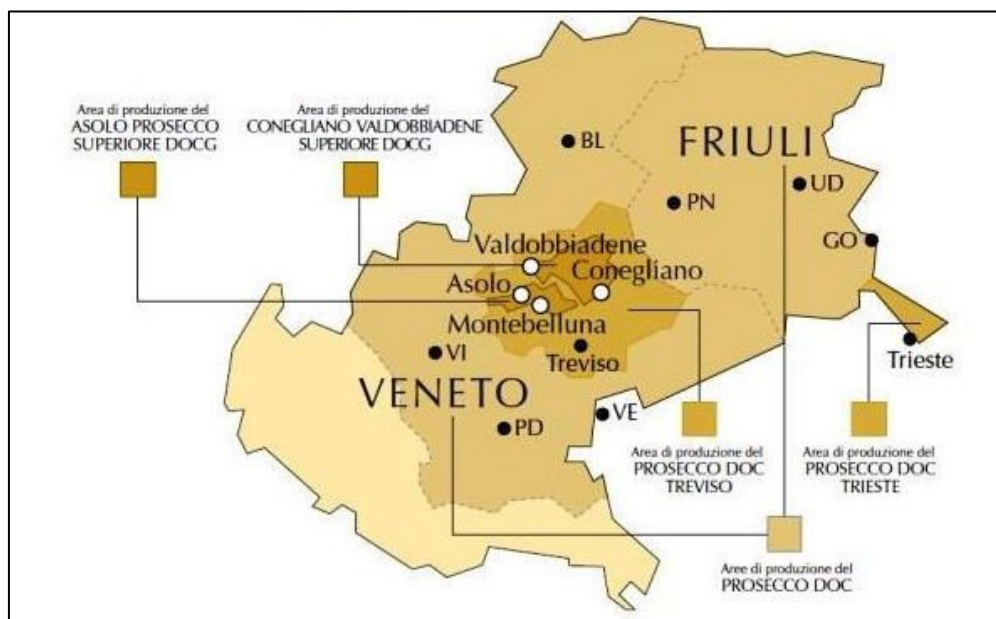


Figura 12: Rappresentazione Geografica del Prosecco (Fonte: <https://miniprosecco.it/zone.php>)

Nel dettaglio, il Mondo del Prosecco può essere rappresentato attraverso una “piramide della qualità” (Figura, 12) dove al vertice è possibile identificare l’area Conegliano Valdobbiadene Prosecco DOCG. La “Piramide” inoltre, incorpora tre diverse tipologie di

⁵ Il “Disciplinare di produzione” è uno strumento che stabilisce i parametri minimi che forniscono specifiche caratteristiche al prodotto in modo che possa essere individuato nelle sue tradizionali caratteristiche note

vini che si elevano al vertice della piramide perché le uve provengono da specifiche zone vitate e i processi di produzione sono caratterizzati da regole ferree.

- Valdobbiadene Superiore Cartizze DOCG
- Conegliano Valdobbiadene Prosecco Superiore Rive DOCG
- Conegliano Valdobbiadene Prosecco Superiore DOCG

Accanto a queste tipologie di vini è possibile identificare il già citato Asolo Prosecco DOCG mentre la Denominazione DOC si trova in fondo alla piramide mondiale del Prosecco (Figura 13).

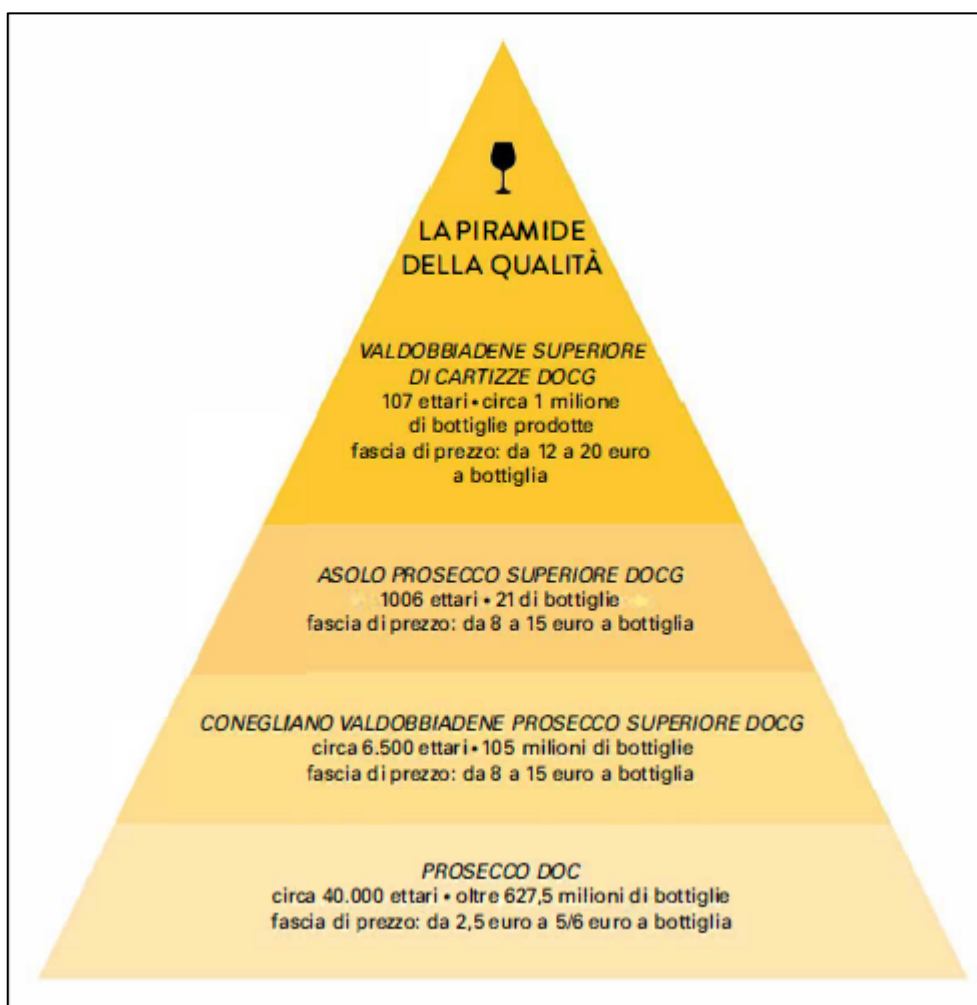


Figura 13: Piramide della qualità (Fonte: <https://www.lamadia.com/>)

2.1.3 Analisi dei consorzi del Prosecco

In Italia, la responsabilità dell'organizzazione e della gestione delle Denominazioni di Origine Controllata spetta ai Consorzi di Tutela, istituiti per legge. Tali consorzi sono costituiti da diverse categorie di produttori, tra cui singoli viticoltori, associazioni di

viticoltori, vignaioli e grandi spumantistiche. Lo scopo dei Consorzi di Tutela è armonizzare gli interessi di tutti i soggetti coinvolti, assicurare lo sviluppo della Denominazione e garantire il rispetto delle regole previste dal disciplinare di produzione.

Il Consorzio di Tutela del Prosecco nasce nel 1962, quando un gruppo di 11 produttori - in rappresentanza delle principali cooperative di viticoltori e delle grandi spumantistiche - si riunisce per proporre un disciplinare di produzione. Sette anni dopo, il 2 aprile 1969, i loro sforzi furono premiati dal riconoscimento del Ministero dell'Agricoltura, che dichiarò Conegliano e Valdobbiadene uniche zone di produzione DOC del Prosecco e Superiore del Cartizze.

Il Consorzio è stato fondato da persone lungimiranti, tra cui istituzioni come la Scuola Enologica e l'Istituto di Viticoltura, oltre che associazioni di produttori. Questi fondatori riconobbero il rischio di omogeneizzazione anche per i prodotti più nobili, e puntarono a mantenere la qualità e a stabilire un'identità ben definita che tutelasse e valorizzasse la storia millenaria della viticoltura sulle colline di Conegliano e Valdobbiadene.

Il Consorzio di Tutela, istituito dalla legge dello Stato come ente privato, è un soggetto unico con duplice scopo. Il suo primo ruolo è quello di collaborare con lo Stato per far rispettare gli standard di produzione e garantirne il rispetto. In secondo luogo, come espressione della volontà dei produttori, il Consorzio mira a migliorare e valorizzare il prodotto. Il suo statuto definisce i suoi obiettivi come mantenere, garantire e migliorare la qualità del Prosecco DOC, nonché promuoverne la conoscenza e l'immagine in Italia e all'estero.

Per il raggiungimento di tali obiettivi il Consorzio si avvale di proprie strutture e collabora con istituzioni tecniche e organizzazioni scientifiche della regione. Il Consorzio fornisce servizi di consulenza tecnica, sviluppo, ricerca e sperimentazione attraverso un laboratorio enochimico autorizzato e un servizio di assistenza tecnico-viticola. Il laboratorio effettua controlli qualitativi sui mosti e determina il periodo ottimale di vendemmia nelle diverse zone. Periodicamente valuta inoltre la qualità dei vini dei propri soci e alle migliori partite viene attribuito il marchio di qualità del Consorzio sulla base di analisi e assaggi. Annualmente vengono effettuate campagne di degustazione dei vini sul mercato nazionale ed estero per monitorarne la qualità e lo stato di conservazione.

I risultati di questo lavoro vengono diffusi sul territorio attraverso azioni di informazione e divulgazione svolte dal personale del Consorzio in collaborazione con le associazioni di

produttori. Il Consorzio ha inoltre lo scopo di promuovere l'immagine del Prosecco di Conegliano-Valdobbiadene sia in Italia che all'estero. Organizza eventi, fiere e altre attività per accrescere la conoscenza e la conoscenza del territorio e del prodotto. Questa ininterrotta attività è svolta in collaborazione con la Camera di Commercio e le istituzioni locali, regionali e nazionali.

Sia i viticoltori che gli imbottiglieri hanno uguale rappresentanza e contributo all'interno del Consorzio. Lo statuto assicura che nessuna categoria prevalga sull'altra e che su tutte prevalgano gli interessi del Prosecco DOC.

La partecipazione a questi istituti è aperta a qualsiasi azienda produttrice di vino a denominazione di origine specifica e rinnovabile di anno in anno. L'adesione al Consorzio si autofinanzia attraverso i contributi dei singoli soci, che possono assumere due forme: una quota fissa o una quota proporzionale al numero di bottiglie prodotte, nel qual caso la quota viene corrisposta quale corrispettivo dei marchi ricevuti dal Consorzio e poi applicato alle bottiglie.

Le quote associative vengono raccolte in un fondo comune che finanzia le azioni di comunicazione a sostegno del prodotto tutelato e il mantenimento della struttura del Consorzio. Riconosciuto dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e dalla locale Camera di Commercio, il Consorzio svolge una funzione istituzionale di controllo della qualità delle produzioni, di vigilanza sul rispetto delle norme contenute nel disciplinare di produzione e di prevenzione delle contraffazioni.

Un'altra importante attività dei Consorzi è quella di promuovere e valorizzare la notorietà delle denominazioni di origine protetta, che sta diventando sempre più importante per le aziende vitivinicole. Questo compito si realizza attraverso l'istituzione di un apposito marchio collettivo, che viene applicato alle bottiglie per identificare univocamente e facilitare il riconoscimento del prodotto. La promozione e valorizzazione del marchio collettivo prevede diverse attività di comunicazione, quali campagne pubblicitarie, iniziative promozionali e partecipazione a fiere specializzate, che mirano ad ampliare la domanda del prodotto in un lungo periodo di tempo.

Tuttavia, il contenuto di queste attività di comunicazione deve essere generico, in quanto diverse imprese all'interno della stessa denominazione possono avere caratteristiche e livelli qualitativi differenti. Compito del Consorzio, quindi, è quello di evidenziare le qualificazioni

generiche distintive della denominazione di origine promossa, spesso enfatizzando l'origine geografica del vino rispetto ad altri elementi differenziali del prodotto.

I tre consorzi del Prosecco sono il Consorzio di Tutela del Prosecco DOC, il Consorzio di Tutela del Conegliano Valdobbiadene Prosecco DOCG e il Consorzio di Tutela dell'Asolo Prosecco DOCG. Ogni consorzio ha un proprio consiglio di amministrazione, che ha il compito di sovrintendere alle attività del consorzio e prendere decisioni in merito alla tutela, promozione e valorizzazione dei vini Prosecco all'interno delle rispettive denominazioni. I membri del consiglio di amministrazione sono tipicamente eletti dai soci del consorzio e possono includere rappresentanti di entrambe le categorie di viticoltori e imbottiglieri, nonché altri soggetti interessati.

Infine, per una descrizione completa vengono inseriti gli organigrammi disponibili dei consorzi:

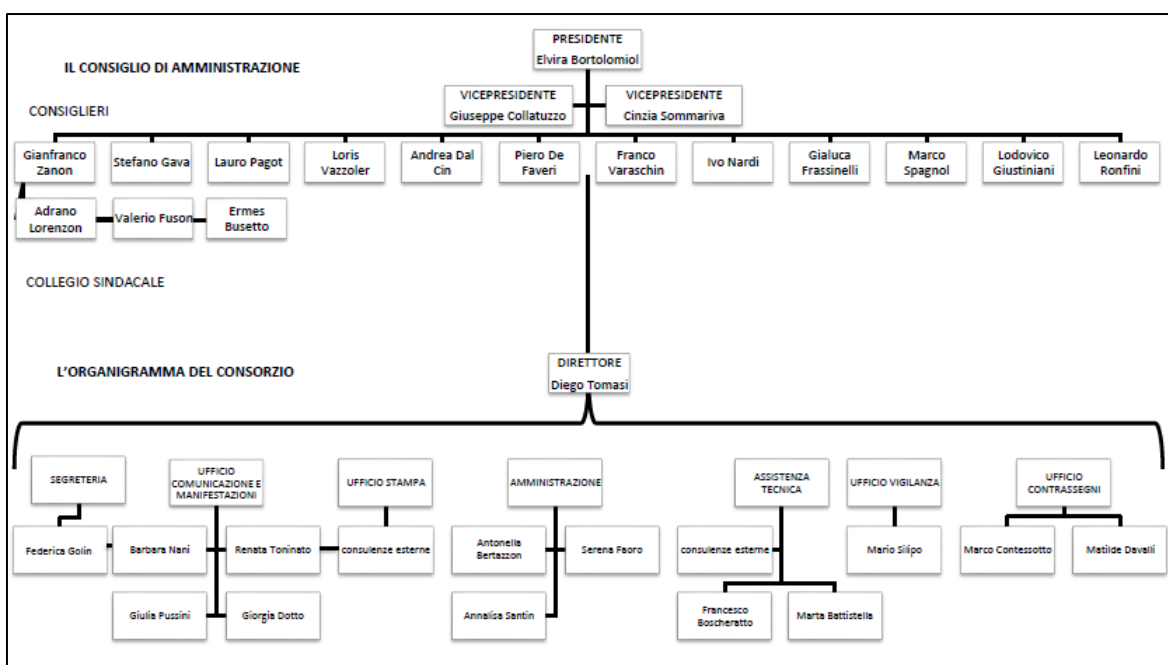


Figura 14: Organigramma Consorzio Prosecco DOCG (Fonte: <https://www.prosecco.it/it/consorzio>)

Organigramma
Organizzazione amministrativa dell'ente.
<u>DIREZIONE GENERALE</u>
Presidente
Stefano Zanette
Vice Presidente
Giangiacomo Gallarati Scotti Bonaldi Giorgio Serena
Membri comitato di Presidenza
Alessandro Botter, Mattia Mattiuzzo, Giancarlo Moretti Polegato, Claudio Venturin
Consiglio di Amministrazione
Flavio Bellomo, Antonio Brisotto, Gabriele Cescon, Corrado Cester, Adriano Dal Bianco, Alessio Del Savio, Pie claudio De Martin, Giuseppe Facchin, Salvatore Feletti, Giancarlo Guidolin, Roberto Lorin, Sergio Luca, Pietro Zambon, Domenico Zonin.
Direttore
Luca Giavi
<u>AREA SEGRETERIA GENERALE</u>
Laura De Pieri, Catia Pezzutto
<u>AREA AMMINISTRATIVA</u>
Eleonora Bassetto, Wladimiro Gobbo
<u>AREA PROMOZIONE E VALORIZZAZIONE</u>
Tanja Barattin, Flavia Dalla Nora, Arianna Pizzolato
<u>AREA GIURIDICA ED ECONOMICA</u>
Alessandra Zuccato, Andrea Battistella, Marina De Nobili
<u>AREA TECNICO-AMBIENTALE</u>
Andrea Battistella, Silvia Liggieri

Figura 15: Organigramma Prosecco DOC (Fonte: <https://www.prosecco.wine/>)

2.2 Prosecco: Analisi quantitativa

2.2.1 I numeri del Prosecco D.O.C

I dati sono stati diffusi ad aprile 2022, nell'ambito del Vinitaly, dal Consorzio Tutela Prosecco Doc, e sono dati relativi all'anno 2021, anno nel quale per il Prosecco Doc la produzione e le vendite sono aumentate del 25% rispetto al 2020, con 627,5 milioni di bottiglie vendute nel corso dell'anno. Già nel 2020, nonostante la pandemia i consumi di prosecco erano aumentati del 2,8% rispetto al 2019, anche grazie all'introduzione del nuovo Prosecco Rosé Doc, che aveva venduto già nel 2020 16,8 milioni di bottiglie, salite poi a 71,5 milioni di bottiglie nel 2021.

L'ultimo anno (il 2021) è stato tra l'altro molto positivo sul fronte dell'export, sia per il comparto vinicolo italiano in generale (con esportazioni da record pari a 7,1 miliardi di euro, con una crescita in valore del 12,4% rispetto al 2020), sia nello specifico per il Prosecco Doc. Nel 2021 l'80% delle vendite di Prosecco Doc sono avvenute al di fuori dell'Italia, con una quota export cresciuta del 30% rispetto al 2020 e con esportazioni che hanno raggiunto 150 nazioni, ai primi posti delle quali troviamo il Regno Unito (24,5% sul totale export e un +6% rispetto al 2020), gli Stati Uniti (23,6% sul totale export e +44% sul 2020), la Germania (9,1% e +9%) e la Francia (5,6% e +34%). Infine, tenendo conto degli ettolitri prodotti di vino si noti come vi sia un andamento costante crescente (Figura 16).

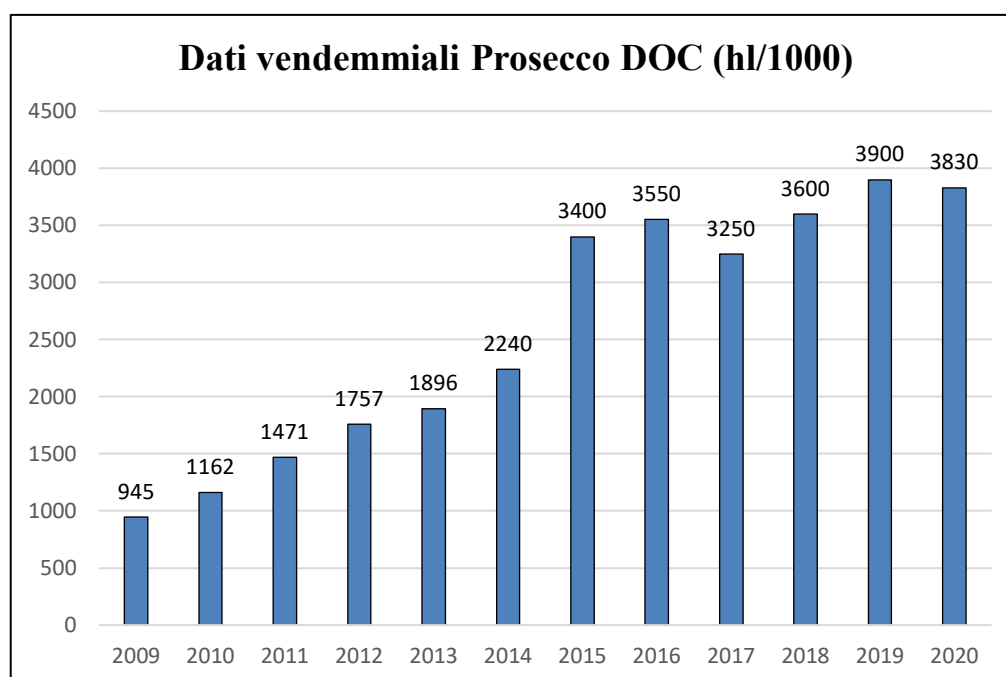


Figura 16: Andamento produzione vino espresso in Ettolitri (Rielaborazione dati Mondodelvino)

2.2.2 I numeri del Prosecco D.O.C.G

Dopo diversi anni di stasi, i recenti dati relativi al Conegliano Valdobbiadene Prosecco Superiore D.O.C.G mostrano un forte incremento delle vendite. In particolare, nel 2021 il consorzio ha dichiarato vendite per 105 milioni di bottiglie (di cui 103 spumante), in crescita del 14% sul 2020 e un valore di 621 milioni di euro: +18% rispetto al 2020. Sono dati molto positivi, soprattutto se rapportati al periodo precedente alla crisi pandemica, la quale ha reso di fatti l'anno 2020 non giudicabile.

Da ulteriori analisi emerge un dato significativo: il boom di vendite di Prosecco Superiore nel 2021 all'interno del mercato italiano. Oltre al recupero del canale Ho.Re.Ca., che comunque resta leggermente sotto il livello raggiunto nel 2018-19, la ragione principale del forte incremento è da imputare alla grande distribuzione (Figura 14) e, in valore assoluto meno rilevante, al costante incremento della vendita diretta e dell'e-commerce. All'estero il trend è positivo, ma non come in Italia, soprattutto a causa di alcuni mercati "secondari" come il Benelux o il Canada. Analizzando ulteriormente i dati le vendite 2021 di Prosecco Superiore sono cresciute del 14% a 104.7 milioni di bottiglie per un valore di 621 milioni di euro nel 2021 (+18%). A tale incremento contribuisce soprattutto il mercato italiano, +17% in volume e +25% in valore (volendo confrontare con il 2019, +19% e +23%).

All'estero le vendite di Prosecco Superiore rappresentano il 40% dei volumi e il 36% del valore, i dati sono cresciuti dell'11% per volume e del 9% per valore. Se confrontate con il 2019, l'incremento è del 7% e dell'11% rispettivamente.

All'estero rimbalzano le vendite nel Regno Unito dopo il tracollo del 2020, ma restano il 20% sotto dove stavano prima. Lo stesso vale per il mercato americano, +41% ma il 18% sotto l'anno pre-COVID. Sono i paesi di lingua tedesca (Germania, Svizzera e Austria) a far crescere le esportazioni, oltre all'exploit (soprattutto in valore) del mercato scandinavo.

Nella Figura 14 e nella Tabella 9 sono riassunti i dati appena descritti dove si sottolineano le divisioni di mercato e dei canali di vendita. Nel mercato italiano, si noti un incremento molto importante nella grande distribuzione rispetto al pre-covid, mentre Ho.re.ca e grossisti sono sul livello del 2019. Internet è quasi decuplicato, ma resta marginale rappresentato infatti dal 2-4% delle vendite (Figura 17).

**CONEGLIANO VALDOBBIADENE SPUMENATE
DOCG
SUDDIVISIONE VENDITE ITALIA 2021 -
BOTTIGLIE**

■ GDO ■ ho.re.ca/enoteche ■ dirette ■ e-commerce ■ Grossisti ■ Altri Canali

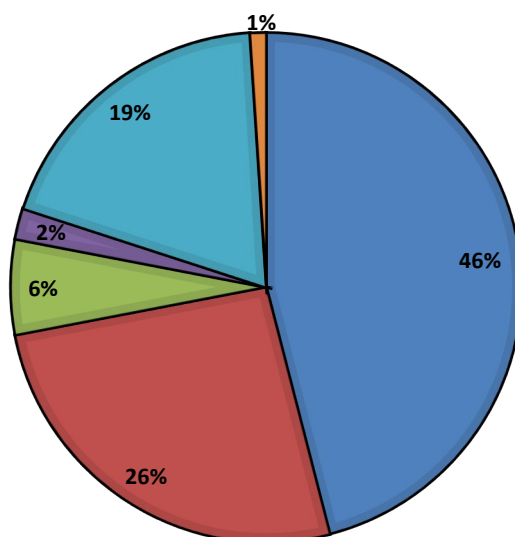


Figura 17: Elaborazione Canali di vendita. Fonte: 'Inumeridelvino'

Conegliano Valdobbiadine Prosecco Superiore Docg										
EUR m	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Var%
Italia			256,8	279,2	280,1	313,7	295,7	291,7	363,8	25%
GDO			89,4	86,0	92,2	102,7	96,2	120,7	148,4	23%
Ho.re.ca/Enoteche			85,9	100,1	98,8	112,3	107,9	81,4	110,2	35%
Grossisti			61,2	67,7	62,7	67,8	64,4	54,4	62,6	15%
Vendita diretta			13,5	20,2	21,3	24,4	22,1	19,1	25,1	31%
Internet			0,3	1,0	1,3	1,5	1,7	9,0	13,8	54%
Altro			6,5	4,2	3,8	4,9	3,4	7,0	4,0	-43%

Tabella 9: Rielaborazione dati annuali sui vari canali di vendita in milioni di euro.

(www.inumeridelvino.it)

CAPITOLO 3:

TWIN TRANSITION, DEFINIZIONE E APPLICAZIONE NELL'AGRICOLTURA

3.1 Definizione Twin Transition

Definire la Twin Transition sarà il fulcro della ricerca poiché da questo concetto potremmo capire come l'unione Europea vuole delineare una strategia per la neutralità climatica. Infatti, al centro della definizione troviamo l'UE, la quale attraverso il 'Green Deal Europeo'⁶ ha delineato la twin transition. In un mondo di incertezza generale, in cui stiamo vivendo, tra pandemia dovuta al covid-19, la guerra tra Russia e Ucraina, e il cambiamento climatico insistiamo nel nutrire anche tempi di speranze, in un cambio di paradigma che affronti le grandi questioni dell'ambiente, delle disuguaglianze economiche e sociali, dei migliori assetti politici ed economici globali.

L'Ue quindi propone una strategia basata su due principali tendenze che daranno forma al futuro dell'Unione Europea: essere green e digitali. Entrambe sono in cima all'agenda politica; quindi è imperativo capire come queste due tendenze interagiranno tra di loro e comprendere possibili punti di tensione ci sono tra esse per il raggiungimento della neutralità climatica. Dunque, il termine 'Twin transition' si riferisce non solo ai due trend di trasformazione presi singolarmente (green transition e transizione digitale): il concetto si riferisce all'unione delle due transizioni, che potrebbero accelerare cambiamenti necessari e avvicinare le società al livello di trasformazione necessario. Per avere successo con le transizioni verdi e digitali, è fondamentale avere una migliore comprensione di come collegare le due tendenze, soprattutto arrivare a sapere cosa deve essere fatto più urgentemente possibile.

Le transizioni digitali e verdi, importanti per la trasformazione della nostra società e dell'economia, sono diverse nella loro natura e nelle loro dinamiche. Risulta fondamentale quindi comprendere come collegarle tra di loro. La green transition è guidata dalla necessità

⁶ **Green Deal europeo:** “è un pacchetto di iniziative strategiche che mira ad avviare l'UE sulla strada di una transizione verde, con l'obiettivo ultimo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Sostiene la trasformazione dell'UE in una società equa e prospera con un'economia moderna e competitiva.” <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/>

di raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica e della sostenibilità ambientale, con particolare velocità. Questo non accadrà solamente con una strada e richiede inoltre una spinta politica e sociale. D'altra parte, la transizione digitale è un processo continuo di cambiamento guidato dalla tecnologia, con il settore privato come uno dei principali driver. Pertanto, la guida e il supporto sono importanti per assicurarsi che la transizione digitale diventi un potente strumento per realizzare una transizione verde equa e giusta. In molti ambiti, quindi la linea verde e il digitale possono rafforzarsi a vicenda, ma non necessariamente si allineano sempre.

Le tecnologie digitali possono essere fattori chiave per raggiungere l'obiettivo del Green Deal europeo. Ad esempio, le città sono responsabili di circa il 75% del totale mondiale Emissioni di CO₂ (Wang and Moriarty, 2019). Ad esempio, le smart cities e le comunità⁷ sono delle possibili soluzioni per ridurre queste emissioni e mostra come può aver luogo la twin transition in modo olistico e sistemico. Le soluzioni basate sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione potrebbero ridurre il pendolarismo del 15-20 % e ridurre le emissioni di gas serra del 10-15 % (McKinsey Global Institute, 2018) mentre i Digital Twin locali⁸ potrebbero migliorare significativamente la capacità delle città di simulare o modellare l'impatto delle politiche. Allo stesso tempo, ci sono aree in cui le due transizioni possono ostacolarsi a vicenda. Ad esempio, l'espansione dell'infrastruttura digitale dovrà essere mantenuta in linea con gli obiettivi della transizione verde, in particolare per quanto riguarda il consumo energetico e l'impronta ambientale di tale infrastruttura digitale.

Adottare un approccio integrato alle sfide del raggiungimento di transizioni gemelle di successo è essenziale per evitare le trappole di spingere due programmi separatamente. Le transizioni verdi e digitali procedono in parallelo, ma collegarle potrebbe permetterci di beneficiare di sinergie e gestire i rischi. Data la natura di ampia portata di queste transizioni, è essenziale esaminarne la complessità e i possibili risultati e conseguenze delle loro interazioni. Il futuro sarà definito da quanto successo otteniamo con la transizione verde e

⁷ Una città o comunità intelligente: offre servizi abilitati digitalmente che contribuiscono a una migliore qualità della vita e migliorano le condizioni per le imprese. Questi servizi intelligenti possono aiutare a migliorare e gestire risorse come l'energia o l'acqua, per monitorare e ridurre il traffico locale e l'inquinamento, o per illuminare e riscaldare gli edifici in modo più sostenibile.

⁸ I Digital Twin: sono rappresentazioni virtuali del mondo reale che consentono ad esempio uno sviluppo più efficiente delle innovazioni o un'ottimizzazione dei processi.

digitale. È quindi essenziale ottimizzare i nostri sforzi collegando efficacemente le transizioni.

Come già accennato precedentemente, molte politiche nazionali e internazionali si stanno muovendo nella direzione di promuovere uno sviluppo sostenibile. Questo è sintomo di un interesse su scala globale verso queste tematiche, che si auspica possa sfociare in uno sforzo collettivo che permetta di raggiungere una consapevolezza comune dell'importanza del raggiungimento di uno sviluppo sostenibile.

Per comprendere al meglio il collegamento tra le due transizioni ora andiamo ad analizzare singolarmente le due transizioni.

3.2 Transizione digitale

La transizione digitale è un processo continuo che influenza gran parte dell'attività umana. Le tecnologie digitali sono essenziali per la vita quotidiana in molte società e l'economia globale fa affidamento sulle tecnologie digitali in molti modi. In quasi tutti i campi, la ricerca e lo sviluppo attinge alle tecnologie digitali per l'analisi, la mappatura e molto altro.

Il termine "transizione digitale" è qui usato in questo senso ampio, come tecnologie digitali che influenzano la politica, le imprese, le abitudini e le questioni sociali (Reis et al.;2018). Il termine digitalizzazione si riferisce al processo di conversione dell'informazione analogica in forma digitale, mentre la digitalizzazione è l'integrazione della tecnologia e delle infrastrutture digitali (ad esempio nel business, nella governance o nell'istruzione). L'economia digitale è fondamentale per la competitività dell'Unione europea e può contribuire a guidare l'economia verde. Vi è un forte impegno politico a realizzare il "decennio digitale" dell'Europa sfruttando tutto il potenziale della transizione digitale. Tuttavia, saranno necessarie nuove politiche per guidare questo processo e allinearle agli obiettivi della transizione verde. Un'economia digitale fiorente è determinante non solo per la competitività dell'Unione europea, ma anche per la transizione verde.

Le tecnologie digitali possono essere un fattore abilitante per la transizione verso un'economia verde, che sia sostenibile, equa e inclusiva. È essenziale continuare a sfruttare lo slancio globale e ripensare le politiche per un'economia digitale e verde (Consiglio dei ministri nordico; 2021). Il panorama della tecnologia digitale si è evoluto rapidamente negli ultimi tre decenni. I principali driver della trasformazione digitale sono le aziende, in particolare nel settore informatico e nel settore internet. Queste società si trovano

principalmente al di fuori dell'Unione Europea. La loro crescita e sviluppo sono, in larga misura, guidati dai progressi nella potenza di calcolo, nella capacità di archiviazione dei dati e negli algoritmi. L'evoluzione delle tecnologie digitali è guidata da un lato da una spinta tecnologica per migliorare le prestazioni dell'elettronica e dall'altro dalla domanda da parte degli utenti di tecnologie digitali⁹.

Le tecnologie digitali emergenti hanno un forte potenziale per il futuro per la transizione verde. Guardando al 2050, per esempio l'archiviazione dei dati digitali basata sul DNA offre la possibilità di archiviare i dati in modo molto più efficiente, con densità di informazioni dieci milioni di volte superiori rispetto alle opzioni di archiviazione disponibili oggi.¹⁰ Il calcolo quantistico e nuovi approcci all'informatica promettono una potenza di calcolo ben oltre le capacità dei computer attuali. Questo salto di potenza computazionale apre nuove possibilità e potrebbe consentire l'ottimizzazione di molte pratiche attuali. Può, ad esempio, calcolare e simulare il comportamento molecolare per trovare opzioni praticabili per creare batterie di prossima generazione o processi più efficienti per produrre fertilizzanti a base di azoto, necessari per il settore agricolo (Consulenza: BCG, 2020).

Il calcolo quantistico può fornire simulazioni di molecole complesse di grandi dimensioni, che potrebbero, ad esempio, portare alla scoperta di catalizzatori nuovi e più efficienti per la cattura del carbonio¹¹. Le doppie transizioni quindi possono aiutare gli Stati membri dell'Unione europea e a rispettare i loro impegni per sviluppare una resilienza climatica e abbassare i livelli di carbonio.

Soluzioni e innovazioni possono risiedere nella combinazione di tecnologie digitali. Le tecnologie digitali non sono indipendenti l'una dall'altra, ci sono diverse connessioni e interdipendenze tra di loro. In effetti, la combinazione di diverse tecnologie e strumenti digitali potrebbe essere di per sé un'innovazione di grande impatto per l'ecologizzazione. L'Internet of Things è un esempio della combinazione di diverse tecnologie digitali con un potenziale rivoluzionario. Qui, dispositivi, sensori e dispositivi indossabili sono stati adattati in seguito all'uso massiccio di smartphone e altri dispositivi che ora vengono utilizzati come porta per la connessione a Internet. Questo cambiamento sta alimentando l'adozione di dispositivi connessi a Internet of Things, che si prevede supererà i 75 miliardi già entro il

⁹ Aeneas, Artemis-Ia ed Eposs (2021)

¹⁰ Consiglio europeo per l'innovazione (2022)

¹¹ Riunione annuale del World Economic Forum 2019 (2019), TechUK (2021), Boston Consulting Group (2020)

2025. L'Internet of Things si basa quindi su smartphone, tecnologia di geolocalizzazione e connettività Internet costante e sicura. È quindi importante guardare non solo alle tecnologie digitali emergenti, ma anche alle nuove combinazioni e applicazioni delle tecnologie digitali esistenti a nostra disposizione già oggi.

Fattori contestuali come regolamentazione, fiducia e comportamento possono determinare il futuro delle tecnologie digitali. Politiche, leggi e regolamenti vengono messi in atto per garantire la protezione dei dati e le piattaforme digitali stanno ricevendo un maggiore controllo da parte dei governi di molti paesi. La condivisione e l'analisi dei dati possono essere abilitate dagli standard per la raccolta e l'elaborazione dei dati. Tali misure politiche sono necessarie per aiutare a costruire un panorama digitale di cui la società possa fidarsi e che rifletta i suoi valori fondamentali. Anche la governance sicura dei dati è fondamentale per prevenire la criminalità informatica e gli attacchi informatici. Anche i fattori sociali devono essere considerati per valutare i percorsi futuri delle tecnologie digitali. Esempi di questi fattori includono quelli descritti nel paragrafo 2.4, così come l'esitazione verso le tecnologie digitali a causa della mancanza di conoscenza o fiducia da parte degli utenti, o cambiamenti volontari nel comportamento umano. Un'esitazione simile può esistere per le aziende, dove la mancanza di conoscenza può spesso significare che i vantaggi delle soluzioni digitali non vengono compresi. I fattori geopolitici rilevanti includono la stabilità delle catene di approvvigionamento globali e l'accesso ai componenti e ai materiali necessari per costruire la tecnologia e l'infrastruttura digitale. Le tecnologie digitali devono essere adattate per essere utili in una varietà di circostanze diverse. Il potenziale contributo delle tecnologie digitali alla transizione verde dipende dal contesto e dalla maturità della tecnologia. Le tecnologie digitali lo faranno.

3.2.1 Tecnologie abilitanti fondamentali: K.E.T

In questo paragrafo si cerca di dare una definizione delle tecnologie fondamentali per lo sviluppo digitale futuro applicabili quindi ad un contesto di twin transition.

Le tecnologie abilitanti fondamentali supportano l'adozione dell'Industria 4.0 e sono anche considerate i principali motori della transizione dell'economia circolare.

A questo proposito, le linee guida e i casi d'uso reali per ispirare le imprese e l'industria a guidare la duplice transizione digitale e verde sono ancora scarsi. Questo lavoro è volto a contribuire a questo tema, con un duplice obiettivo: da un lato, mostrare un'analisi

approfondita delle principali politiche e fattori esistenti a livello europeo che favoriscono questa duplice transizione digitale e verde; dall'altro, rivedere casi d'uso pratici e progetti vitivinicolo in cui le pratiche green sono potenziate attraverso l'implementazione di KET.

Le industrie “sono coinvolte nella cosiddetta quarta rivoluzione industriale o Industria 4.0, caratterizzata dall'implementazione di Key Enabling Technologies (KET) nei diversi processi industriali, che ha facilitato i sistemi intelligenti e processi¹².” Le KET sono tecnologie dell'informazione e della comunicazione “associate ad un'elevata intensità di ricerca e sviluppo, rapidi cicli di innovazione, elevate spese in conto capitale e occupazione altamente qualificata¹³.” Sono considerati uno strumento chiave per promuovere l'innovazione e la trasformazione digitale nella maggior parte delle industrie, dei settori tradizionali e della società europea. Essi sono caratterizzati dalla loro multidisciplinarietà, che coprono molti settori tecnologici con una tendenza alla “convergenza¹⁴” e all'integrazione.

Andando a valutare il programma europeo di finanziamento della ricerca e dell'innovazione 2021-2027, Horizon Europe, sono individuate principalmente sei KET sono: “advanced manufacturing, advanced materials, life-science technologies, micro/nano-electronics and photonics, artificial intelligence (AI), and security and connectivity¹⁵”. Tuttavia, le tecnologie abilitanti fondamentali che saranno oggetto della definizione, sono quelle inserite nella Tabella 10, definite come i pilastri chiave della transizione industriale. Queste tecnologie sono chiaramente in linea con la definizione del KET, come tecnologie avanzate che promuovono l'innovazione industriale.

¹² Bag, S.; Yadav, G.; Dhamija, P.; Kataria, K.K. **Titolo:** Key resources for industry 4.0 adoption and its effect on sustainable production and circular economy; 2020,

¹³ Romero-Gazquez, J.L.; Canavate-Cruzado, G.; Bueno-Delgado, M.-V. IN4WOOD: A Successful European Training Action of Industry 4.0 for Academia and Business. IEEE Trans. Educ. 2021, 1–10

¹⁴ European Commission. A European Strategy for Key Enabling Technologies; COM(2012)341 Final; European Commission: Brussels, Belgium, 2012.

¹⁵ Academic Editors: Aldona Kluczek, Bartłomiej Gładysz, Jacek Szymczyk and Patrycja Zeglen

Key Enablinn technology	Definizione
Internet of Things (IoT)	Si riferisce alla connessione di oggetti fisici del mondo reale con a rappresentativo nel mondo virtuale.
Blockchain	È un registro condiviso e immutabile che facilita i processi di registrazione delle transazioni e di monitoraggio degli asset nelle reti aziendali.
Big Data & Analytics	È l'uso di grandi quantità di dati caratterizzati dal loro volume, velocità, vale a dire la velocità con cui vengono generati, consultati, elaborati e analizzati, e varietà come dati non strutturati e strutturati.
Cloud Computing (CC)	Una rete di server remoti per archiviare, gestire ed elaborare i dati.
Simulation	Una stretta imitazione di un processo o di un'operazione di sistema, considerando le sue caratteristiche, comportamento e/o proprietà fisiche. Può essere utilizzato per ridurre i costi di produzione processi di linea e ridurre l'impatto delle modifiche ad esso applicate.
Virtual Reality (VR) & Augmented Reality (AR)	La realtà virtuale (VR) immerge gli utenti in un mondo completamente virtuale dove possono interagire con l'ambiente; la Realtà Aumentata (AR) aggiunge il virtuale entità e informazioni a un viewport utente, combinate con immagini del mondo reale.
Artificial Intelligence (AI)	Software che esibisce un comportamento tradizionalmente identificato come intelligenza umana che va oltre ciò che ci si aspetta che computer e macchine facciano programmazione convenzionale.
Additive Manufacturing (AM)	La produzione additiva (AM), chiamata anche stampa 3D, è un processo che crea un oggetto fisico da un design digitale.
System Integration	Per raggiungere un livello di connettività totale come una fabbrica 4.0, è necessario integrare sia i sistemi orizzontali che quelli verticali. Questo richiede l'adozione di protocolli standard e l'utilizzo di pacchetti software specifici per facilitare l'integrazione tra diverse tecnologie dei sistemi informativi utilizzate in azienda.
Robotic	Un sistema meccanico che esegue vari semplici compiti remoti con precisione. I robot autonomi e avanzati sono persino in grado di adattarsi a cambiamenti senza alcun tipo di assistenza umana.
Cybersecurity	Persegue l'obiettivo di prevenire le minacce nell'uso delle tecnologie dell'informazione, come informazioni riservate, segreti aziendali, know-how, dipendenti e dati dei clienti, sistemi IT, software, reti, processi operativi e impianti operativi.

Tabella 10: Definizione KET (Rielaborazione definizione KET; Martinelli, A.; Mina, A.; Moggi, M. The enabling technologies of industry 4.0, 2021)

3.2.2 Funzioni delle tecnologie digitali

Le tecnologie digitali quindi forniscono funzioni che possono catalizzare la transizione verde. Per comprendere in termini pratici quali ruoli potrebbero svolgere le tecnologie digitali per facilitare la transizione verde, l'elenco successivo delinea le funzioni tipiche dei sistemi digitali e il loro impatto sull'ambiente. L'attenzione qui è sulle capacità di base con cui le tecnologie digitali potrebbero supportare o accelerare la transizione verde¹⁶. La panoramica non è esaustiva, dato il rapido sviluppo in corso delle tecnologie digitali. Esistono sinergie, sovrapposizioni e combinazioni di capacità tra le diverse funzioni. Ad esempio, la sicurezza informatica e l'affidabilità dei sistemi digitali sono fondamentali per tutte queste funzionalità.

Funzioni delle tecnologie digitali:

Monitoraggio e tracciamento: Il monitoraggio e il tracciamento possono fornire una conoscenza precisa in tempo reale. Le tecnologie digitali consentono il monitoraggio delle emissioni, degli stati degli ecosistemi e dei flussi di materiali. In un'economia circolare, il tracciamento digitale è un fattore abilitante per il riutilizzo e il riciclaggio. Gli esempi includono passaporti materiali o registri di costruzione digitali. La combinazione di tecnologie digitali, come sensori intelligenti e di comunicazione, con l'analisi dei dati, fornisce una comprensione quasi in tempo reale dello stato dell'ambiente (ad es. qualità dell'aria o dell'acqua). I dati accessibili e interoperabili, combinati con l'infrastruttura digitale e le soluzioni di intelligenza artificiale, possono facilitare decisioni basate sull'evidenza ed espandere le capacità di comprendere e affrontare le sfide ambientali¹⁷. Dati, algoritmi e approfondimenti dall'analisi possono fornire informazioni sullo stato dell'ambiente che favorisce sviluppo sostenibile.

Simulazione e previsione: La simulazione e la previsione possono migliorare l'efficienza. La conoscenza dell'intero ciclo di vita dei prodotti può essere acquisita attraverso simulazioni digitali. Tale conoscenza consente l'identificazione di opzioni per migliorare l'impronta ambientale, di punti di frattura che portano all'obsolescenza e di modi per

¹⁶ WBGU (2019), Deloitte (2020), AENEAS, ARTEMIS-IA e EPOSS (2021), IIASA (2019)

¹⁷ Centro comune di ricerca (2022b)

migliorare la riparabilità e l'aggiornabilità. Ad esempio, i modelli computerizzati per gli edifici possono testare approcci alternativi di raffreddamento per ridurre il consumo di energia durante il loro ciclo di vita.

Virtualizzazione: La virtualizzazione copre nuovi approcci per risolvere i bisogni sottostanti attraverso alternative digitali, come ebook, videoconferenze, esperienze di realtà virtuale o prototipi digitali. Le tecnologie di realtà estesa, come la realtà aumentata e i metaversi, hanno il potenziale per spostare più servizi, attività di riduzione o consumo online. La virtualizzazione copre anche altri sviluppi, come l'aumento degli acquisti online, eventi e concerti. Prendendo come esempio la vendita al dettaglio, la domanda di negozi fisici potrebbe ridursi. D'altra parte, il trasporto per la consegna e la restituzione delle merci è in aumento. Una virtualizzazione di successo della produzione e del consumo si basa sulla volontà delle persone di cambiare il proprio comportamento e adattarsi a nuove soluzioni. Tali tecnologie digitali devono essere efficienti dal punto di vista energetico e circolari per garantire un impatto ambientale positivo.

Gestione dei Sistemi: La gestione dei sistemi che utilizza le tecnologie digitali aiuta a far fronte alla crescente complessità. Il successo nell'adozione delle tecnologie di intelligenza artificiale da parte dell'industria europea potrebbe contribuire a rendere i processi di produzione più efficienti e meno dispendiosi in termini di risorse. I gemelli digitali con dati di vita reale potrebbero essere utilizzati come fattori abilitanti per una gestione intelligente e più efficiente di macchine e sistemi. Ad esempio, le città e le comunità intelligenti mostrano come le transizioni verde e digitale possono avvenire in modo olistico e sistemico. La combinazione di diverse tecnologie, come l'Internet delle cose e l'intelligenza artificiale applicata ai sistemi urbani, promuoverà modelli di business innovativi, nuovi servizi e una migliore gestione delle risorse. Nel settore energetico, le reti elettriche "intelligenti" possono ottimizzare le capacità della rete gestendo l'utilizzo da parte dei consumatori (come i muri di ricarica dei veicoli elettrici), coordinando le opzioni di stoccaggio per bilanciare la produzione di elettricità e spostando la domanda (rasatura dei picchi, riempimento della valle). La visualizzazione dei dati è resa possibile da sistemi di informazione geografica e dashboard che migliorano la comprensione e il senso dei dati¹⁸.

¹⁸ Commissione Europea (2021h)

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione: Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione consentono nuovi livelli di interazione. Le moderne tecnologie dell'informazione e della comunicazione offrono opportunità per la raccolta e la diffusione di informazioni quasi illimitate, con il potenziale di influenzare positivamente il comportamento degli utenti. Ad esempio, etichette e imballaggi intelligenti possono comunicare l'impronta ambientale e il "costo pieno" di un prodotto. Le piattaforme digitali possono anche fornire matchmaking per l'offerta e la domanda di prodotti specifici. Ogni individuo potrebbe diventare un attore aziendale e condividere e scambiare l'energia in eccesso, i prodotti usati o non utilizzati e i veicoli.

L'interazione tra la transizione digitale e quella verde deve essere quindi una strada da intraprendere per lo sviluppo futuro. Sebbene vi sia un contributo potenzialmente importante delle tecnologie digitali alla transizione verde, il loro maggiore utilizzo può avere un costo per l'ambiente. Questo impatto deriva da diversi processi coinvolti nella costruzione e nell'esecuzione di sistemi digitali, come le risorse necessarie per produrre tecnologie digitali ed elettroniche (compreso lo sfruttamento di elementi rari e materiali critici), l'elevata quantità di energia richiesta per farli funzionare e i conseguenti rifiuti non riciclabili e parzialmente tossici. Si stima che il contributo del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione alle emissioni globali di gas serra sia compreso tra il 3,0 % e il 3,6 % delle emissioni totali nel 2020, con un potenziale di crescita sostanziale in futuro (*Belkhir ed Elmeligi, 2018*). Nel 2018, i data center in tutto il mondo hanno consumato circa l'1% del consumo totale di elettricità a livello mondiale. Con quasi la metà della popolazione in Asia e quasi il 60% delle persone nel continente africano che non è ancora online¹⁹, è necessario tenere conto del potenziale impatto ambientale futuro delle tecnologie digitali. Tuttavia, la crescente economia dei dati non aumenta necessariamente il consumo di energia, dato che l'aumento del 419% del traffico Internet tra il 2015 e il 2021 ha visto la domanda di energia dei data center in quel lasso di tempo rimanere stabile intorno ai 200 TWh²⁰.

La transizione verde sta interessando anche le tecnologie digitali perché anch'esse devono ridurre il loro impatto ambientale. Le tecnologie digitali e la catena del valore dei componenti e dei sistemi elettronici potrebbero essere trasformate verso la sostenibilità

¹⁹ Statistiche mondiali su Internet (2021).

²⁰ Istituto dell'Unione Europea per gli studi sulla sicurezza (2021).

ambientale. Un adattamento delle tecnologie digitali è già considerato in recenti processi politici e legislativi, come l'Artificial Intelligence Act (commissione europea 2021), o il quadro normativo per blockchain (commissione europea 2021). Verso il 2050, le tecnologie digitali emergenti, come l'informatica quantistica, l'elettronica bio-based o i dispositivi autoalimentati potrebbero supportare una transizione digitale che sia anche rispettosa del clima e dell'ambiente. Allo stesso tempo, le tecnologie e le infrastrutture digitali dovranno costruire la resilienza agli effetti dei cambiamenti climatici, come l'aumento della temperatura e gli eventi meteorologici estremi. A livello politico europeo, l'accelerazione della duplice transizione digitale e verde è stata considerata una priorità, in linea con la nuova strategia di crescita dell'UE, definito nel Green Deal europeo, che sarà fondamentale per costruire una crescita duratura e prospera. In questo modo, si introducono nuovi modi di pensare e lavorare per guidare entrambe le transizioni. Da qui il programma Orizzonte Europa, il programma di finanziamento chiave dell'UE per ricerca e innovazione, incentiva a presentare proposte di finanziamento per accelerare la duplice trasformazione in settori industriali e tecnologie specifici.

3.3 *Analisi Letteratura: twin transition nell'Agribusiness*

La trasformazione digitale, intesa come "l'integrazione delle tecnologie digitali da parte delle imprese e l'impatto delle tecnologie sulla società", è una delle priorità dell'UE (EU Monitor). Inoltre, le tendenze più recenti nel processo decisionale dell'UE mirano ad abbinare le tecnologie digitali allo sviluppo sostenibile nella transizione digitale, o "gemellaggio delle transizioni verde e digitale nel nuovo contesto geopolitico" (Relazione di previsione strategica della Commissione europea del 2022; Muench et al.,2022). Lo sviluppo di una strategia digitale è uno dei modi per gestire e appropriarsi della trasformazione digitale nel settore agricolo. Inoltre, lo sviluppo di una strategia adeguata basata sia sulle caratteristiche e sugli obiettivi dell'impresa, da un lato contribuisce sulle capacità tecnologiche dall'altro può contribuire a superare le sfide esistenti nella digitalizzazione. In tal modo prima di approfondire la transizione sostenibile (Paragrafo 2.4) è opportuno chiarire le domande chiave che hanno portato i collegamenti tra digitalizzazione e sostenibilità nell'agrobusiness:

- RQ1: Quali sono le ragioni alla base della digitalizzazione e dell'implementazione di specifiche tecnologie digitali nelle filiere agricole e agroalimentari?
- RQ2: Quali nodi e attori della filiera agroalimentare sono impegnati nell'integrazione delle tecnologie digitali?
- RQ3: Quali input portano queste tecnologie nell'espansione della sostenibilità nel settore agroalimentare?

La maggior parte dei risultati della ricerca e delle politiche esistenti che collegano le tecnologie digitali e l'input nella sostenibilità ne sottolineano i vantaggi; tuttavia, l'ampio tema della digitalizzazione nel settore agroalimentare richiede ulteriori indagini. Nello specifico, lo sviluppo della strategia digitale necessita di una panoramica più dettagliata delle varie tecnologie, delle loro caratteristiche applicative in relazione ai nodi della filiera, dell'identificazione degli attori coinvolti e delle sfide da affrontare. Serve poi a motivare gli attori e le istituzioni a riprodurre il nuovo ordine tecnologico basato su soluzioni digitali. Inoltre, il punto cruciale è l'analisi dell'input di ciascuna tecnologia (o ombrello di tecnologie) nella sostenibilità. In altre parole, il modo in cui praticamente l'implementazione di una tecnologia specifica influisce sulla soluzione delle sfide di sostenibilità è direttamente collegato alla sua efficacia nel prenderle di mira. In tal modo, per comprendere l'input delle soluzioni digitali nella sostenibilità delle filiere agroalimentari, in questa ricerca, si mira a disimballare il complesso processo di trasformazione digitale all'interno del settore.

3.3.1 *La Metodologia*

Per esplorare le questioni di ricerca e il fine generale dell'analisi, sono stati utilizzati metodi quali la revisione sistematica della letteratura e l'analisi di documenti ufficiali. Questi due approcci, complementari tra loro, sono stati utilizzati per studiare la trasformazione del settore agroalimentare, e hanno le loro origini nella metodologia dell'analisi documentale. L'approccio predominante utilizzato nell'analisi documentale è l'analisi tematica, in cui sono stati identificati temi principali che sono stati poi utilizzati come categorie tematiche per la codifica e l'analisi. Inoltre, l'analisi è stata condotta considerando il contesto in cui i temi sono stati identificati, al fine di aumentare la rilevanza dei dati raccolti e la sua comprensione concettuale.

La revisione sistematica segue le linee guida sviluppate da Fink (2010) e Tranfield et al. (2003) per aver condotto una revisione sistematica della letteratura basata sull'evidenza con un alto livello di trasparenza e distorsione ridotta. Seguendo le fasi di questa revisione, sono state selezionate le domande di ricerca e il database bibliografico; quindi, nella fase di concettualizzazione sono stati definiti i termini di ricerca.

Per precisare, sono stati definiti tutti i concetti utilizzati per la chiave di ricerca quali: settore agroalimentare e filiere agroalimentari e del valore; tecnologie intelligenti e/o digitali (e digitalizzazione in generale); la sostenibilità è concettualizzata attraverso le sue dimensioni o pilastri. Web of Science (WoS) è stato selezionato come database principale per indagare la letteratura rilevante per l'analisi, con una ricerca parallela effettuata utilizzando le stesse parole chiave su Google Scholar. La metodologia si è avvalsa di alcune rilevanti revisioni della letteratura esistente, ad esempio, sui tre pilastri della sostenibilità durante il Covid-19 (Ranjbari et al., 2021), sul rapporto tra tecnologia e sviluppo sostenibile (Annosi et al., 2020), trasformazione digitale e sostenibilità ambientale (Feroz et al., 2021), e sulla digitalizzazione del settore agricolo (Abbasi et al., 2022), solo per citarne alcuni. Questa indagine si è concentrata su termini relativi, in primo luogo, al settore agroalimentare e, in secondo luogo, allo sviluppo tecnologico intelligente nell'ambito della connessione alla sostenibilità (e allo sviluppo sostenibile). Abbiamo anche applicato screening di qualità sia pratici che metodologici (Fink, 2010).

Nella ricerca finale si è utilizzata la seguente chiave di ricerca: (agri* OR agri-food OR agrifood OR food OR agribusiness OR agri business) AND (industry 4 OR smart OR smart-

agri* OR agri-tech O agritech) E (sustainab*). La ricerca è stata limitata dal parametro dell'argomento (titolo, abstract e parole chiave). Inoltre, sono stati analizzati solo gli articoli sotto l'indice di scienze sociali WOS (compresa la gestione) come mostrato nella figura .

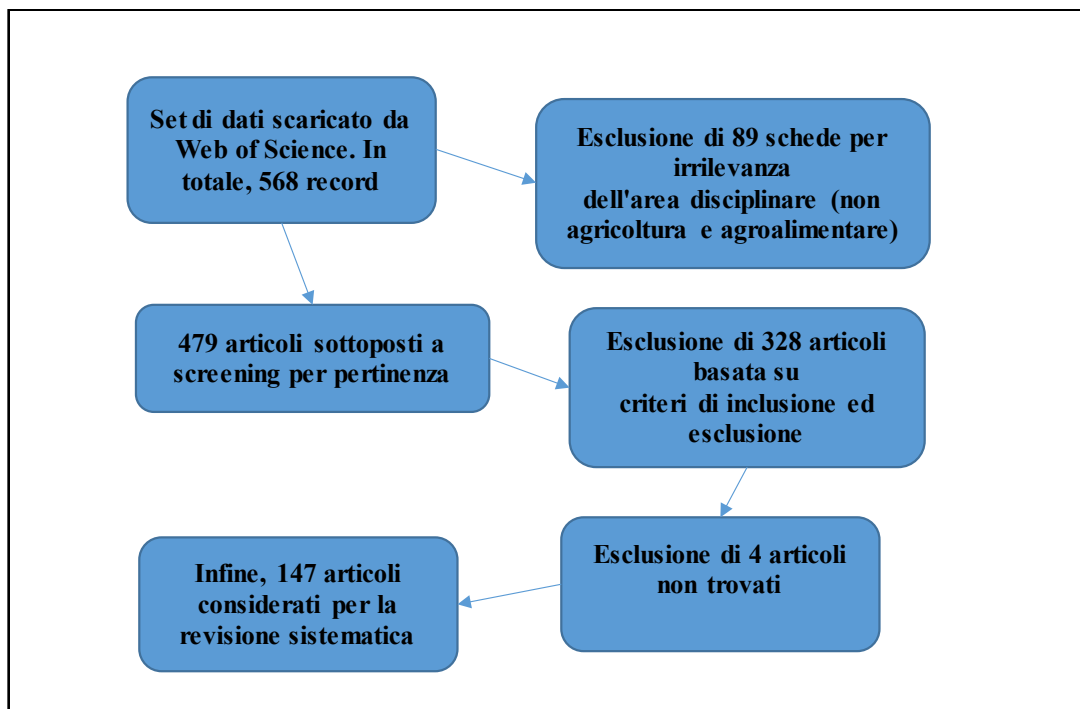


Figura 18: Rielaborazione schema di analisi della letteratura. (V. Finotto, 2022)

Criterio di inclusione:

Riguarda le tecnologie digitali o intelligenti e le loro applicazioni insieme alla sostenibilità e/o allo sviluppo sostenibile nell'ambito dell'agricoltura e dell'agroalimentare.

Testo completo dell'articolo scritto in inglese ed è disponibile tramite una delle biblioteche online o offline.

Criteri di esclusione:

Riguarda esclusivamente le tecnologie digitali e le loro applicazioni.

Riguarda esclusivamente gli aspetti di sostenibilità dell'agricoltura e dell'agroalimentare.

Riguarda l'agricoltura intelligente per il clima senza l'impiego di tecnologie digitali.

La considerazione delle tecnologie intelligenti non è sufficiente per l'analisi.

La considerazione degli aspetti di sostenibilità non è sufficiente per l'analisi.

Quindi, abbiamo selezionato articoli che indagavano sui problemi di sostenibilità o sul progresso tecnologico nel settore agroalimentare, ma non coprivano le loro interconnessioni. Questi articoli non sono stati inclusi nel set di dati finale ma sono stati comunque presi in considerazione per il quadro teorico per concettualizzare sia la sostenibilità come fenomeno sia la digitalizzazione in agricoltura. Queste parti del database sono i cosiddetti "set di supporto" e consistono in articoli incentrati sul concetto di agricoltura intelligente per il clima e relative politiche e innovazioni (328 documenti). In tal modo, abbiamo assegnato una selezione finale di 147 articoli. I documenti nella selezione includevano tutti i parametri di ricerca, vale a dire il progresso tecnologico intelligente e la sostenibilità nel settore agroalimentare. Per analizzare il set di dati finale, abbiamo applicato il framework dei tre pilastri della sostenibilità al processo di implementazione di tecnologie innovative e intelligenti nell'agroalimentare. Tutte queste categorie e sottocategorie per raggruppare e codificare i dati estratti sono state sviluppate sulla base del framework. Per raccogliere e analizzare i dati dei giornali, abbiamo sviluppato un approccio basato su tre categorie generali: tecnologia intelligente; catena di fornitura; e sostenibilità. In questo modo, in ogni articolo, abbiamo identificato, innanzitutto, un tipo di tecnologia digitale e innovativa, che è stata applicata nel settore agroalimentare. Una varietà di tecnologie è stata assegnata in gruppi in base alla principale risorsa di innovazione (insieme a una categoria di digitale generale tecnologie). La categoria includeva anche le ragioni alla base della scelta di un'innovazione intelligente in generale e di una tecnologia particolare. Insieme all'identificazione di una tecnologia o di uno strumento digitale, è stato incluso nell'analisi l'uso di un framework di ricerca, ove applicabile. In secondo luogo, abbiamo guardato alla composizione del settore: nodo della filiera o fase del sistema produttivo e di attività esteso in cui una tecnologia viene implementata. Inoltre, abbiamo identificato gli attori coinvolti o interessati dall'implementazione tecnologica. In terzo luogo, abbiamo concettualizzato la sostenibilità attraverso le sue tre dimensioni e le sfide della sostenibilità, che hanno indotto la ricerca di soluzioni digitali. Pertanto, abbiamo considerato l'input della digitalizzazione (se discusso in generale) e le diverse tecnologie nella distribuzione e integrazione dei risultati di sostenibilità in diversi nodi della filiera agricola. Questi input sono stati classificati secondo i tre pilastri della sostenibilità, considerando le interconnessioni tra queste dimensioni. Un altro metodo che è stato impiegato insieme alla revisione sistematica è l'analisi dei documenti.

L'analisi del documento "comporta scrematura (esame superficiale), lettura (esame approfondito) e interpretazione"; e questo processo "combina elementi di analisi del contenuto e analisi tematica" (Bowen, 2009, p. 32). I documenti target sono documenti politici ufficiali, disponibili sui siti Web ufficiali della Commissione europea dell'UE. I documenti sono stati selezionati in base alla loro correlazione con la definizione delle politiche per l'agricoltura e l'agroalimentare europei. Il numero totale di documenti è trentacinque. I documenti sono stati analizzati secondo le stesse categorie sviluppate per la revisione della letteratura. In primo luogo, la digitalizzazione è stata concettualizzata attraverso le motivazioni, il tipo di tecnologia e la composizione della catena di approvvigionamento attraverso i suoi nodi e gli attori coinvolti o le parti interessate. In secondo luogo, la sostenibilità è stata concettualizzata attraverso le sue tre dimensioni. L'obiettivo principale di condurre l'analisi del documento insieme alla revisione sistematica della letteratura è quello di portare intuizioni su possibili differenze e persino lacune tra la presentazione del processo decisionale e l'approccio alla doppia transizione, da un lato, e la sua riflessione nel dibattito accademico. L'indagine di questo gap può, in primo luogo, contribuire alla diffusione della ricerca e delle applicazioni pratiche della strategia, in particolare della strategia digitale, per gestire la transizione digitale in agricoltura e nell'agroalimentare. Inoltre, può informare non solo il discorso decisionale sulla doppia transizione, la digitalizzazione e lo sviluppo sostenibile dell'agricoltura, ma anche le possibili misure da applicare per affrontare le sfide.

La metodologia della ricerca è percepita come vantaggiosa a causa del suo utilizzo della letteratura accademica e della revisione di documenti politici per colmare la rappresentazione della doppia trasformazione dell'agroalimentare nei discorsi sia accademici che politici. Tuttavia, i limiti della ricerca sono legati, in primo luogo, al grado di coerenza tra i metodi. Ciò riguarda all'inizio l'ambito geografico: mentre il focus della revisione delle politiche è a livello europeo, il set di dati accademici copre una varietà di paesi e ambiti. Quindi, mentre la revisione dei documenti politici si concentra su alcune politiche agricole europee, l'indagine sugli articoli del set di dati della revisione sistematica non si limita a tali politiche. Tuttavia, la combinazione di due metodi di revisione fornisce un'indagine più approfondita nel collegare la digitalizzazione con lo sviluppo sostenibile; evidenzia le sfide che sorgono nel processo di attuazione delle politiche. Inoltre, la ricerca affronta la sfida "tradizionale" della generalizzazione della ricerca qualitativa in generale (Fisher et al, 2007).

3.3.2 Collegare il progresso tecnologico digitale alla sostenibilità.

La maggior parte dei documenti del set di dati ha preso di mira la digitalizzazione nel suo insieme (come Agricoltura e agroalimentare 4.0, agricoltura di precisione e altri concetti) e senza un'analisi dettagliata di una tecnologia specifica. In questo contesto, questa ricerca elabora lo sviluppo della sostenibilità applicando generalmente tecnologie intelligenti. Uno degli input più significativi è la riduzione dell'impronta di carbonio all'interno della catena di approvvigionamento, in particolare nella fase di produzione (agricoltura). L'agricoltura 4.0 aiuta a controllare e ridurre l'uso di sostanze chimiche, antibiotici e fertilizzanti chimici di sintesi, il che è vantaggioso per la salute sia dei consumatori che degli agricoltori.

Il pilastro della sostenibilità sociale si sviluppa attraverso la costruzione di ammortizzatori sociali e l'integrazione dell'identificazione digitale. Quest'ultimo consente non solo agli agricoltori (o ad altri attori) di essere collegati alle loro risorse, ma supporta anche i fornitori di soluzioni digitali. Sebbene l'analisi dei contributi del progresso tecnologico in generale allo sviluppo sostenibile sia importante, è difficile collegarla alla ricerca di soluzioni reali per la trasformazione digitale. Le informazioni relative ai benefici delle tecnologie in generale non informano gli attori coinvolti nelle loro applicazioni sull'uso della tecnologia e sui (possibili) risultati poiché sono stati collegati a una specifica soluzione tecnologica. Pertanto, il mondo accademico, è probabile che l'industria e il processo decisionale trarranno vantaggio da una ricerca più approfondita sui vantaggi e gli svantaggi dell'uso di particolari tecnologie all'interno dei nodi della catena di approvvigionamento.

L'agricoltura intelligente o di precisione raggruppa un insieme di tecnologie che utilizzano strumenti digitali per prendere decisioni nella fase agricola. Mentre queste tecnologie hanno un impatto positivo sull'ambiente, l'impatto sociale sulla comunità agricola è più complesso. L'uso di queste tecnologie può ridurre il tempo di lavoro e lo stress degli agricoltori, ma allo stesso tempo può causare stress dovuto alla necessità di elaborare informazioni e calibrare la tecnologia, oltre che alla possibilità di fallimento delle tecnologie stesse. Balafoutis et al. (2020) sostengono che il livello di stress varia a seconda del tipo di tecnologia utilizzata.

Questa analisi contribuisce a distinguere l'impatto sia sulle transazioni economiche sia sulle relazioni sociali non solo valutando la tecnologia in sé, ma anche della prontezza all'adozione. Per quanto riguarda le tecnologie specifiche coinvolte in Agricoltura 4.0 (vedi paragrafo 2.2), la maggior parte delle loro applicazioni sono discusse sia all'interno della filiera in generale (anche in un settore nel suo insieme) sia nei suoi nodi in particolare

(sebbene, spesso in modo sproporzionato). Tra le varie la tecnologia blockchain è probabilmente quella più elaborata in quanto si adatta ugualmente sia a un nodo e sia a una catena di approvvigionamento. Inoltre, i risultati socio-economici portati da questa tecnologia sono tanto grandi quanto il suo miglioramento delle condizioni ambientali. I principali vantaggi della blockchain sono, tra gli altri, la privacy dei dati, il decentramento, la trasparenza e il database condiviso, oltre a consentire pari opportunità per le piccole parti interessate grazie alla rimozione degli intermediari (Mukherjee et al, 2022). Queste caratteristiche, a loro volta, accrescono la fiducia tra gli attori all'interno di una filiera, il che ne aumenta la resilienza. Ultimo ma non meno importante, la tecnologia blockchain può garantire ulteriormente il rispetto dei diritti umani e pratiche di lavoro più sicure limitando le pratiche illecite. In quanto tecnologia particolare, l'applicazione dell'Internet of Things (IoT) in agricoltura è la più presentata nella ricerca (trentasei articoli). L'input della tecnologia nella dimensione della sostenibilità ambientale, oltre a raggiungere l'ottimizzazione sostenibile della produzione agricola e la riduzione dell'impronta ecologica, è la minimizzazione o la diminuzione dello spreco alimentare, quando lo spreco alimentare totale nella rete diminuisce in modo significativo (Andreopoulou, 2017). Inoltre, la nuova modalità basata sull'IoT può facilmente risparmiare oltre il 15% di energia rispetto al suo processo di produzione tradizionale (Song et al., 2021). L'input dell'IoT nella sostenibilità economica avviene attraverso la minimizzazione dei costi, la conservazione della qualità del prodotto, la diminuzione della frequenza dei trasporti e in generale il miglioramento di una modalità di produzione più efficiente attraverso una buona gestione delle risorse agricole e dell'ambiente dei terreni agricoli. La dimensione sociale è stata ampliata conferendo potere agli attori attraverso l'accesso a dati, strumenti decisionali e di supporto, nonché un accesso conveniente e sicuro alla conoscenza e ai sistemi di rete.

Successivamente l'uso del telerilevamento e dei veicoli aerei senza equipaggio (UAV) in agricoltura è vasto e offre "risoluzione spettrale, spaziale e temporale senza precedenti, ma può anche fornire dati dettagliati sull'altezza della vegetazione e osservazioni multiangolari" (Maes e Steppe, 2019, p. 152). Le piattaforme di commercio elettronico, ad esempio, "migliorano significativamente l'accesso al mercato e alle informazioni commerciali, collegando in tal modo la domanda e l'offerta del mercato in modo più efficiente e rapido" (Kosior 2020 p. 59). Questo input nella catena del valore può essere attribuito anche a blockchain e Internet of Things (IoT), mentre la robotica, i veicoli automatici e i sensori sono implementati per ridurre i costi del lavoro, migliorare la gestione delle risorse e dei relativi

costi, tra gli altri. La gestione della trasformazione digitale dovrebbe comprendere attività educative per ampliare la conoscenza delle applicazioni digitali tra gli attori coinvolti. Questo, a sua volta, dovrebbe influenzare non solo il loro livello generale di conoscenza necessaria, ma anche il livello di accettazione della tecnologia e la prontezza ad usarla. Secondo diversi studi, il fattore di accettazione della tecnologia è significativo in agricoltura e nell'agroalimentare (Pfeiffer et al., 2021; Mohr e Kuhl, 2021; Evans, 2018, e altri).

In tal modo, la scelta di una particolare tecnologia intelligente da implementare all'interno di una filiera agroalimentare influenzerà diverse dimensioni operative, che si tradurranno in diversi risultati di sostenibilità. Pertanto, è necessaria una chiara identificazione del nuovo contesto in cui si individuano delle sfide future e dei problemi esistenti in una parte specifica della catena o del suo funzionamento in generale al fine di sviluppare la strategia digitale più adatta.

3.4 *Transizione sostenibile*

La crisi climatica e la perdita di biodiversità sono chiaramente legate alle attività umane. Le conseguenze di questa crisi rappresentano una minaccia esistenziale a livello globale. Alcuni di questi cambiamenti si fanno sentire già oggi e si faranno sentire ancora di più in futuro. Con l'impegno attivo dell'Unione europea, sono stati assunti impegni internazionali mirati per il clima e la sostenibilità, come l'accordo di Parigi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Gli sforzi continuano e la maggior parte dei paesi si è impegnata a ridurre le emissioni di gas serra, ad aiutare coloro che sono già colpiti a adattarsi ai cambiamenti climatici e fornire finanziamenti per la missione. È un invito ad un'azione immediata per evitare una catastrofe climatica.

La via d'uscita risiede in una transizione rapida e inclusiva verso stili di vita ed economie sostenibili dal punto di vista ambientale. “La transizione verde si riferisce al cambiamento fondamentale nei modelli di produzione e consumo per permetterci di vivere entro i confini del pianeta” (Rockström et al.;2009). Significa mitigare il cambiamento climatico introducendo stili di vita rispettosi del clima e tenendo conto dei costi ambientali. Comprende “affrontare la perdita di biodiversità” (Mace et al., 2018) e i suoi “molteplici servizi ecosistemici che sono fondamentali per una vita sana e per società resilienti” (Vysna et al.;2021). Allo stesso tempo, la transizione verde deve essere equa e inclusiva. L'Unione europea è leader nell'azione per il clima e l'ambiente. L'Unione europea è stato il primo attore globale a presentare una visione a lungo termine che mira alla neutralità climatica entro il 2050²¹. Nel 2019 la Commissione europea ha presentato il Green Deal europeo, che definisce una nuova strategia di crescita sostenibile e affronta alcuni dei più sfide ambientali e climatiche. Si pone l'obiettivo di trasformare l'Unione Europea in un'economia moderna, circolare, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, in linea con gli obiettivi di sostenibilità competitiva²². Seguendo questo progetto, l'Unione Europea ha creato una legge²³ europea sul clima per “stabilire l'obiettivo giuridicamente vincolante di raggiungere

²¹ Commissione Europea (2018)

²² “La capacità dell'economia dell'UE, dei suoi ecosistemi industriali e delle imprese di muoversi verso un modello economico sostenibile, reso possibile dalle tecnologie digitali e pulite, rendendo L'Europa è un precursore della trasformazione e una prima mossa competitiva a livello globale”. Cfr. Commissione europea (2019).

²³ Regolamento CEE/UE 30 giugno 2021, n. 1119

l'azzeramento delle emissioni nette di gas serra nell'Unione Europea entro il 2050” (Commissione Europea ; 2021).

La Commissione europea ha anche proposto un pacchetto legislativo per raggiungere una maggiore ambizione climatica entro il 2030. Inoltre, la Commissione ha adottato diverse strategie a sostegno dei suoi obiettivi ambientali, come la strategia “Farm to Fork”, la strategia per “un'economia blu sostenibile”, la strategia di “adattamento climatico” e il nuovo “piano d'azione sull'economia circolare” (Commissione Europea, 2020;2021). Gli obiettivi della transizione verde sono stati mantenuti rispondendo alla pandemia di COVID-19 e all'invasione russa dell'Ucraina attraverso il dispositivo per la “ripresa e la resilienza” e “REPowerEU²⁴” (Commissione Europea ; 2022).

La transizione verde è un'opportunità per sbloccare vantaggi economici e sociali. Le tecnologie verdi possono fornire situazioni vantaggiose per entrambe le parti economiche e ambientali sia per le società che per le economie. La transizione verde è un'opportunità per trasformare le attività insostenibili di oggi verso un futuro giusto. Uno che supera le sfide della società come le crescenti disparità e apre strade per vantaggi competitivi delle attività economiche che forniscono soluzioni senza superare i confini del pianeta.

3.4.1 Agenda 2030

Nel 2015 le Nazioni Unite hanno dato il via ad uno dei programmi internazionali di maggior rilievo, l'Agenda 2030, composta da 17 obiettivi propedeutici al raggiungimento di uno sviluppo sostenibile, definiti Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals - SDGs), prendendo in considerazione le tre dimensioni della sostenibilità: economica, sociale ed ambientale (Nazioni Unite, 2015). La Tabella 11 riporta i 17 SDGs; l'obiettivo è l'implementazione di tali azioni per il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile entro il 2030.

²⁴ REPowerEU: è un piano per risparmiare energia; produrre energia pulita; diversificare il nostro approvvigionamento energetico. Il piano prevede misure finanziarie e legislative per costruire in Europa le infrastrutture e il sistema necessari.



Tabella 11: Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Se si fa riferimento al comparto agricolo (comprendente, di conseguenza, anche il settore vitivinicolo) gli obiettivi di maggiore interesse risultano essere:

- Sconfiggere la fame (obiettivo 2);
- Acqua pulita (obiettivo 6);
- Energia pulita e accessibile (obiettivo 7);
- Consumo e produzione responsabile (obiettivo 12);
- Lotta contro il cambiamento climatico (obiettivo 13).

Entrando più nello specifico dei singoli obiettivi, nel documento “Trasformare il nostro mondo: l’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile” (ONU, 2015) sono descritti una serie di sotto-obiettivi che entrano maggiormente nel merito.

Nell’obiettivo numero 2 troviamo la necessità entro il 2030 di raddoppiare la produttività agricola e il reddito dei produttori di cibo su piccola scala, in particolare le donne, i popoli indigeni, le famiglie di agricoltori, i pastori e i pescatori, anche attraverso un accesso sicuro ed equo a terreni, input produttivi, conoscenze, servizi finanziari, mercati, creazione di valore aggiunto e occupazione. Entro il 2030 sarà necessario garantire sistemi di produzione alimentare sostenibili e implementare pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a proteggere gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, a condizioni meteorologiche estreme, siccità, inondazioni e altri disastri e che migliorino progressivamente la qualità del suolo

(ONU, 2015). Da quanto appena detto emerge la necessità di efficientare le filiere agricole aumentando la loro sostenibilità e la produttività degli appezzamenti coltivati.

L'obiettivo 6 riguarda la salvaguardia delle risorse idriche sia in termini quantitativi ma soprattutto in termini qualitativi. Nel documento dell'ONU sopra citato si legge che sarà necessario migliorare entro il 2030 la qualità dell'acqua eliminando le discariche, riducendo l'inquinamento e il rilascio di prodotti chimici e scorie pericolose, dimezzando la quantità di acque reflue non trattate e aumentando considerevolmente il riciclaggio e il reimpiego sicuro a livello globale. Inoltre, bisognerà aumentare considerevolmente entro il 2030 l'efficienza nell'utilizzo dell'acqua in ogni settore e garantire approvvigionamenti e forniture sostenibili di acqua potabile, per affrontare la carenza idrica e ridurre in modo sostanzioso il numero di persone che ne subisce le conseguenze. Il miglioramento della qualità delle acque passa attraverso la riduzione degli inquinanti rilasciate nei corpi idrici dalle attività antropiche, compresa chiaramente l'agricoltura. L'agricoltura è un settore produttivo che spesso si trova a utilizzare input chimici per le coltivazioni proprio in prossimità di corpi idrici superficiali o sotterranei, e proprio per questa ragione è fondamentale che si intervenga con razionalità. Oltre a poter rivestire un ruolo chiave nella tutela della qualità delle acque, l'agricoltura, attraverso l'utilizzo di sistemi irrigui efficienti, può contribuire in maniera importante anche a preservare le riserve idriche.

Il settore primario può inoltre contribuire nella produzione di energie pulite (obiettivo 7) attraverso quelle che vengono definite agroenergie, vale a dire quelle energie derivanti da prodotti agricoli come biomassa vegetale o reflui zootecnici.

L'agricoltura è un'attività che viene svolta a stretto contatto con l'ambiente e che sfrutta le risorse naturali per ottenere i propri prodotti; per questa ragione il settore primario può essere uno degli attori principali per il raggiungimento dell'obiettivo 12 (consumo e produzione responsabile) ed in particolare del sotto-obiettivo 12.2 dove si legge che occorrerà, entro il 2030, raggiungere la gestione sostenibile e l'utilizzo efficiente delle risorse naturali.

In ultimo, l'agricoltura sarà fondamentale per la lotta al cambiamento climatico (obiettivo 13). Anche in questo caso la diretta correlazione tra l'attività agricola e l'ambiente naturale in cui opera è basilare. Il settore rurale è coinvolto in questo obiettivo sia perché può contribuire a combattere il fenomeno dei cambiamenti climatici (incorporazione di CO₂ nei suoli, rimboschimento, fasce tampone) ma anche perché può risultare il settore produttivo su cui possono esserci le ripercussioni più gravi a seguito di tali cambiamenti.

Uno studio di un team di ricercatori delle università del Minnesota, di Oxford e di Copenaghen ha messo in evidenza delle riduzioni produttive a seguito del cambiamento climatico delle principali coltivazioni europee che oscillano tra il 6 e il 21%. In Europa assistiamo a delle perdite di resa per il mais di oltre il 24%, per l'orzo del 9% e per il frumento di circa il 2% a causa di fenomeni legati al cambiamento climatico (Ray et al., 2019).

3.4.2 *Transizione verde nell'agricoltura*

Il settore agricolo svolge un ruolo cruciale nella produzione alimentare e nella produzione di energia. Il settore agricolo è responsabile del 10 % delle emissioni di gas a effetto serra dell'Unione europea, di cui oltre il 90 % è causato dalle emissioni di metano e protossido di azoto²⁵. Allo stesso tempo, la terra è anche un serbatoio di carbonio, assorbendo più carbonio dall'atmosfera rispetto rilascia. Ecco perché l'agricoltura e i sistemi alimentari sostenibili sono fondamentali per gli obiettivi del Green Deal europeo. Il settore agricolo nelle sue sfaccettature come la produzione, la trasformazione e la distribuzione delle risorse biologiche generano il 4,7 % del PIL nell'Unione europea e impiegano circa 8 persone % della sua forza lavoro (*Centro comune di ricerca, 2022*). Il settore agricolo fornisce prodotti per i quali non ci sono alternative, come alimenti, mangimi e servizi ecosistemici. L'agricoltura è anche una fonte di biomassa utilizzata per la produzione di energia. Per contribuire alla transizione verde, le risorse di biomassa (ovvero materiale organico che può essere utilizzato come combustibile per i trasporti o per produrre calore o elettricità) dovrebbero essere reperite in modo sostenibile.

Il passaggio alla sostenibilità ambientale e una maggiore consapevolezza della salute stanno rimodellando il settore agricolo. I cambiamenti climatici e il degrado ambientale stanno determinando l'emergere di nuovi parassiti e malattie, scarsità d'acqua, perdita di qualità del suolo e perdita di biodiversità. Per questi motivi, la "resilienza" sta diventando un requisito sempre più importante per l'agricoltura.

La domanda complessiva di cibo aumenterà con una popolazione mondiale che dovrebbe raggiungere i 10 miliardi di persone entro il 2050 e con la crescente classe media urbana globale. (*Howard et al.; 2021*). Le scelte dei consumatori e i cambiamenti nelle norme sociali possono portare nuove tendenze nel consumo di cibo, come i prodotti a base di carne e carne

²⁵ Agenzia europea dell'ambiente (2021)

coltivata in laboratorio. Una maggiore consapevolezza della salute e progressi nell'analisi della salute possono innescare cambiamenti dietetici su scala più ampia. Di conseguenza, “emergeranno modelli agricoli nuovi e più diversificati per affrontare le sfide ambientali e cambiare i modelli di consumo” (Centro comune di ricerca Europeo.; 2021). Il riscaldamento globale è la tendenza a lungo termine più influente che colpisce il settore agricolo. Il cambiamento climatico sta esercitando una pressione senza precedenti sugli ecosistemi naturali, influenzando la disponibilità di acqua, la produzione alimentare e l'approvvigionamento di biomassa. Si prevede inoltre che il riscaldamento globale influenzerà sempre di più la sicurezza alimentare entro il 2050. Tra il 2000 e il 2019, le aree con deficit di umidità del suolo sono aumentate dell'80% in Europa e anche la frequenza della siccità è in aumento²⁶. Allo stesso tempo, il settore deve diventare più sostenibile aumentando la sua produzione di prodotti biologici riducendo al contempo le perdite di nutrienti. Deve anche diminuire l'uso di fertilizzanti, pesticidi e antibiotici. Tuttavia, il “cambiamento climatico sta influenzando la maggior parte di questi pozzi di assorbimento del carbonio, che sono di fondamentale neutralità entro il 2050”(*Centro comune di ricerca, 2021*). Un'ulteriore sfida deriva dall'elevata età media degli agricoltori e dal continuo spopolamento delle zone rurali. Questo sviluppo lo farà incidendo sulla struttura del settore primario e circa l'11% dei terreni agricoli nell'Unione europea è ad alto rischio di abbandono entro il 2030²⁷.

3.4.3 *Scenario agricolo: Agricoltura sostenibile intelligente*

Agricoltura intelligente e sostenibile significa l'adozione di pratiche già note nel contesto dell'Industria 4.0 nella gestione delle aziende agricole. Copre il potenziale di automazione e digitalizzazione dei processi agricoli e le loro relazioni con la catena di approvvigionamento e del valore. L'obiettivo dell'agricoltura sostenibile intelligente è raggiungere uno sviluppo sostenibile potenziato, una maggiore resilienza e una maggiore efficienza delle risorse.

Le tecnologie digitali consentono l'ottimizzazione nel settore agricolo. La digitalizzazione è stata per molti anni un motore per la modernizzazione del settore agricolo. Esistono diversi modi in cui la digitalizzazione contribuisce all'agricoltura di precisione. Questi includono il monitoraggio della salute delle piante (utile alla viticoltura) o del

²⁶ Agenzia europea dell'ambiente (2021)

²⁷ Eurostat, 2019

bestiame, l'analisi dei dati per proporre azioni per migliorare i processi aziendali e la gestione di dispositivi autonomi (ad es. bracci robotici, interruttori, valvole o irroratrici). I droni possono anche spruzzare pesticidi o essere usati per controllare la terra e il bestiame. La digitalizzazione contribuisce ulteriormente alla comunicazione e alla gestione della filiera agroalimentare e consente la tracciabilità e la trasparenza dei prodotti. L'agricoltura digitale ha il potenziale per cambiare le pratiche agricole, ma anche per trasformare la catena del valore agroalimentare. L'Internet of Things può integrare i dati delle aziende agricole con altre fonti e quindi consentire il passaggio all'agricoltura intelligente. I dati situazionali sullo stato delle piante, del bestiame e del suolo, combinati con le previsioni meteorologiche e altri dati di monitoraggio ambientale, possono fornire un supporto decisionale all'agricoltore. Tale orientamento può essere fornito attraverso la visualizzazione dei dati, le raccomandazioni e l'interazione dell'utente. Le tecnologie digitali consentono di utilizzare veicoli autonomi (ad esempio trattori, robot o droni) e altri sistemi autonomi, come i sistemi di irrigazione.

L'analisi dei processi agricoli e i loro risultati grazie all'Intelligenza Artificiale stanno contribuendo all'innovazione in agricoltura. Tali innovazioni includono il miglioramento delle pratiche agricole, l'introduzione di prodotti agricoli innovativi e servizi a minore intensità di risorse. Infine, la trasparenza dei dati su tutti gli interventi lungo la filiera di approvvigionamento e produzione alimentare consente la comunicazione delle caratteristiche del prodotto e dell'impronta ambientale ai partner di mercato.

Il potenziale di trasformazione delle tecnologie digitali comporta una serie di sfide. Le tecnologie digitali possono aiutare le aziende agricole a diventare verdi e a vendere prodotti sostenibili. L'agricoltura convenzionale è caratterizzata da alta specializzazione, alta intensità e semplificazione delle operazioni. L'agricoltura intelligente e l'agricoltura di precisione possono tuttavia ottimizzare l'uso di prodotti agrochimici ad alta intensità energetica come i fertilizzanti. La digitalizzazione in agricoltura è stata sviluppata per processi standardizzati in aziende agricole di grandi dimensioni altamente meccanizzate. “Per supportare processi agricoli e aziende agricole più diversificati, i sistemi digitali devono progredire per consentire l'automazione e l'ottimizzazione in un ambiente naturale piuttosto diversificato” (*Ditzler e Driessen, 2022*). La connettività nelle aree rurali remote (ad es. lacune infrastrutturali). I componenti digitali devono essere biodegradabili, o almeno non devono danneggiare l'ambiente se vengono persi (ad es. sensori nel suolo o sul bestiame). È probabile che non tutti gli agricoltori saranno in grado di permettersi gli investimenti in

soluzioni digitali. Il "Farming-as-a-Service" potrebbe essere una soluzione a questa sfida, ma “presenta problemi di proprietà dei dati e riluttanza a condividerli” (Bacco et al.; 2019). Infine, è necessario migliorare le competenze degli agricoltori, il che potrebbe rappresentare una sfida, in particolare per le piccole aziende agricole a conduzione familiare.

3.5 Fattori chiave in ottica Twin transition

Le transizioni verdi e digitali vanno andranno a toccare profondi cambiamenti nel nostro modo di vivere. I fattori che influenzano le transizioni sono sfaccettati e spesso interconnessi. La loro influenza è difficile da prevedere. Come nelle transizioni passate, la tecnologia svolgerà un ruolo, ma è improbabile che i cambiamenti necessari per avere successo con la twin transition saranno esclusivamente guidati dalla tecnologia. Ad esempio, sono necessari enormi cambiamenti nel comportamento e nelle norme sociali per molte innovazioni, come il passaggio dal possesso di un'auto al car sharing.

Il modo in cui qualsiasi cambiamento teorico si svolge nella vita reale dipende fortemente dal contesto specifico (ad esempio praticità personale, costi, equità). Ci sono molti fattori contestuali che determineranno i risultati delle transizioni gemelle. Le tecnologie devono ancora affrontare sfide significative per raggiungere un'ampia diffusione e l'adozione necessaria per sbloccare il loro pieno potenziale per le doppie transizioni (McKinsey & Company 2021).

Tali fattori sono di particolare importanza quando si riconosce la velocità con cui queste tecnologie e soluzioni devono essere messe in atto. Esistono numerosi quadri esistenti per presentare i fattori e i fattori di transizione in modo più sistematico al di là della dimensione tecnologica. Il quadro STEEP (Hammoud e Nash ,2014) è spesso utilizzato in previsione e questa analisi si basa su questo quadro. L'acronimo indica fattori di: società , tecnologia, ambiente, economia e politica. L'analisi valuta il ruolo dei fattori contestuali rilevanti per le transizioni verde e digitale. Si utilizza il framework STEEP per esaminare questi fattori contestuali in modo olistico e sistematico. I fattori relativi alla tecnologia e all'ambiente sono centrali sono stati analizzati in questo capitolo nei paragrafi precedenti (2.2.e 2.3) in dettaglio. Questo paragrafo si concentra sulle restanti categorie del framework.

Le questioni sociali includono l'accettazione sociale, il cambiamento comportamentale e una transizione giusta ed equa. Le questioni economiche includono mercati, catene di approvvigionamento, infrastrutture, finanziamenti, capitale umano e capacità di

innovazione. Infine, le questioni politiche includono l'elaborazione delle politiche, i sistemi di governance e l'ambiente normativo.

3.5.1 *Fattori sociali*

La twin transition richiede il consenso e il supporto delle persone. I cittadini non solo sentiranno gli effetti delle transizioni, ma sono in gran parte gli attori chiave in esse. I cittadini europei sono ben consapevoli che il cambiamento climatico è un problema serio e concordano con l'obiettivo di un'economia europea climaticamente neutra entro il 2050²⁸. Allo stesso tempo, le azioni per raggiungere questo obiettivo assumeranno molte forme e una mancanza di accettazione sociale di esse ha il potenziale per essere un serio ostacolo. L'accettazione è la preconditione per l'impegno sociale e il cambiamento comportamentale, e sia l'impegno che il cambiamento sono richiesti in molte aree per la transizione verde e digitale. Per questo studio, si ritiene che l'accettazione sociale copra tre dimensioni, vale a dire l'accettazione socio-politica, di mercato e comunitaria.

L'accettazione socio-politica indica che i cittadini e i responsabili politici devono essere convinti e avere la volontà di agire. L'accettazione del mercato si riferisce all'apertura all'adozione di nuove tecnologie o alla disponibilità a pagare di imprese, consumatori e investitori. Infine, l'accettazione da parte della comunità è l'accettazione delle comunità locali per quanto riguarda le nuove tecnologie e innovazioni.

L'accettazione da parte della comunità spesso dipende dal fatto che le comunità sentano di potersi fidare delle informazioni e delle modifiche proposte²⁹. L'apertura del processo decisionale, il coinvolgimento di tutte le parti interessate e la percezione di un'equa condivisione di costi e benefici sono fattori cruciali per promuovere l'accettazione da parte della comunità.

Una sfida centrale per le transizioni gemelle è assicurarsi che le transizioni siano eque, inclusive e giuste. Ciò significa tutelare le persone che potrebbero risentire negativamente dei necessari spostamenti. Significa anche rendere accessibili a tutti i vantaggi della doppia transizione per garantire la giustizia sociale³⁰. Una percezione di equità e trasparenza è un

²⁸ Commissione Europea (2021)

²⁹ Wüstenhagen, Wolsink e Burer (2007)

³⁰ CES (2016), WWF (2019).

fattore significativo nell'accettazione sociale. Ad esempio, una transizione digitale di successo richiede che la connettività sia accessibile a tutti, indipendentemente dall'ubicazione, dal reddito, dal livello di istruzione o dall'età. La transizione giusta comprende anche le preoccupazioni etiche relative alla twin transition. Ad esempio, ci sono preoccupazioni etiche sull'uso dell'intelligenza artificiale, come la mancanza di trasparenza, la sua capacità di replicare i pregiudizi o se può essere ritenuta responsabile delle decisioni nel settore pubblico³¹.

L'accettazione della tecnologia è un fattore determinante per il successo di soluzioni green-digital. Guardando alla transizione digitale e alla società dell'informazione, i ricercatori hanno esaminato l'accettazione della tecnologia per analizzare e prevedere la potenziale accettazione o rifiuto di una tecnologia³². Le variabili chiave identificate sono se i potenziali utenti credono che una tecnologia migliorerà le loro vite e richiederà un piccolo sforzo per usarle. Queste valutazioni del potenziale utente sono a loro volta influenzate dai dati demografici, dalla personalità e dalle esperienze passate dell'utente.

La volontà delle persone di adottare e apprendere nuovi metodi e tecnologie può dipendere anche dalle loro abitudini, stile di vita, cultura e comunità. Tali fattori sono essenziali da considerare quando si valutano soluzioni e politiche praticabili per la twin transition. Le soluzioni e le politiche devono tenere conto delle possibili conseguenze indesiderate. Le conseguenze indesiderate o impreviste di nuove soluzioni o tecnologie sono anche denominate "effetti di rimbalzo"³³. Gli effetti di rimbalzo si verificano, ad esempio, quando i costi energetici ridotti dovuti ai miglioramenti dell'efficienza energetica portano a un aumento del consumo in altre aree. O quando le persone utilizzano i veicoli elettrici in modo più estensivo a causa dei costi operativi inferiori. Questi tipi di effetti comportamentali devono essere presi in considerazione quando si progettano tecnologie e politiche a livello di cittadino e utente, ma anche a livello più ampio della società. In caso contrario, c'è il rischio di annullare i risparmi sulle emissioni in un'area con l'aumento delle emissioni in un'altra. Le tecnologie digitali hanno il potenziale per aiutare ad affrontare questo problema aumentando la consapevolezza dei cittadini del loro comportamento e delle alternative

³¹ Rodrigues (2020), Centro comune di ricerca (2018a)

³² Lee, Kozar e Larsen (2003), Maranguniy e Graniy (2015)

³³ Agenzia europea dell'ambiente (2019), Vivanco et al. (2016)

disponibili³⁴ o cambiando il loro ruolo nel processo decisionale, ad esempio attraverso l'automazione.

Le due transizioni richiedono grandi ambizioni nell'interesse della società. Le società di tutto il mondo stanno lavorando per formulare ambizioni e adattare le norme lungo le linee della sostenibilità e del cambiamento positivo. Il passaggio a un'economia collaborativa, o il disaccoppiamento della crescita economica dal consumo di risorse e dalle emissioni, ne sono due esempi queste ambizioni. I cambiamenti nel comportamento che possono aiutare a realizzare le transizioni gemelle possono essere raggiunti in molti modi. Ad esempio, la narrazione delle transizioni gemelle, necessaria e nell'interesse di tutti, è un fattore cruciale per mobilitare la società. Una chiara comunicazione basata sull'evidenza di questa narrazione può aiutare a superare le percezioni errate, come la sensazione che le transizioni gemelle arrivino a scapito del benessere.

3.5.2 *Fattori economici*

I costi associati alla twin transition possono costituire un ostacolo significativo al cambiamento. In molte aree si registrano significativi costi irrecuperabili³⁵ associati alla trasformazione dei settori. Ad esempio, le aziende possono essere riluttanti ad abbandonare l'infrastruttura o i metodi (ad es. procedure consolidate) in cui hanno investito. Questi creano dipendenze e vincoli di percorso, che conferiscono alle tecnologie esistenti un vantaggio rispetto alle nuove tecnologie. Per superare questa dipendenza dal percorso, il finanziamento dei cambiamenti necessari nell'economia dovrebbe essere collegato al potenziale a lungo termine nel contesto delle doppie transizioni.³⁶ L'innovazione tecnologica può creare nuove opportunità economiche. Con l'avanzare delle transizioni, l'aumento dei rendimenti delle economie di scala e della portata per le tecnologie verdi e digitali potrebbe creare nuovi mercati. La diffusione delle tecnologie verdi e digitali, possono aprire nuovi percorsi di sviluppo e portare a una maggiore innovazione. “Le reti industriali possono espandersi attorno ad una soluzione verde-digitale attraverso catene di approvvigionamento, infrastrutture e tecnologie complementari”³⁷. Questa espansione può portare a nuove

³⁴ EIT Digitale (2022)

³⁵ I costi irrecuperabili sono investimenti passati in metodi e infrastrutture esistenti che devono essere dismessi prima della fine del loro ciclo di vita.

³⁶ Centro comune di ricerca (2021b)

³⁷ Agenzia europea dell'ambiente (2019).

opportunità commerciali. I cambiamenti attesi tra i settori a causa delle doppie transizioni indicano come l'economia potrebbe adattarsi. Ad esempio, si prevede che l'elettrificazione dell'economia genererà fino al 2,0 % di posti di lavoro aggiuntivi nel settore dell'elettricità. Anche l'impatto della doppia transizione sull'occupazione e sul fabbisogno di competenze sono questioni centrali. (Brueghel, 2017). Nell'Unione europea, si stima che la transizione verde porti a un aumento netto fino a 884.000 posti di lavoro in più entro il 2030³⁸. Ciascun settore economico subirà un impatto diverso e molte delle nuove tecnologie e metodi richiedono competenze e manodopera che non sono prontamente disponibili nell'economia odierna.

Esempi di lacune di competenze sono le competenze digitali o le capacità di ristrutturazione di edifici. Alcuni settori potrebbero perdere posti di lavoro (ad esempio carbone, petrolio e gas) e alcune regioni dell'Unione europea saranno più colpite di altre. La riqualificazione è quindi un fattore essenziale per portare i lavoratori in settori nuovi o in evoluzione. Il finanziamento è un trampolino di lancio essenziale per la twin transition. Il finanziamento può essere il fattore determinante per stabilire se le soluzioni green-digital vedranno la luce del giorno. Molte delle tecnologie e delle soluzioni necessarie hanno raggiunto la "prontezza tecnologica", ma per avere successo avranno bisogno di varie fonti di finanziamento e meccanismi complementari. Oggi gli investimenti sono diretti verso l'economia verde e digitale, ma molto capitale continua a fluire nella vecchia economia. Ciò è in parte dovuto agli incentivi agli investimenti che seguono i prezzi di mercato, che non tengono conto dei costi sociali e ambientali a lungo termine.³⁹ La finanza sostenibile ha il potenziale per guidare la transizione verde. La tassonomia dell'UE per le attività sostenibili riconosce questo fatto e fornisce definizioni e standard per le attività economiche sostenibili dal punto di vista ambientale.⁴⁰

3.5.3 *Fattori politici*

I responsabili politici e le istituzioni di governo sono i principali attori della transizione verde. Le politiche e gli obiettivi politici sono forti motori del progresso verso l'azzeramento delle emissioni nette e la protezione dell'ambiente. Politiche, standard e regolamenti stanno

³⁸ Centro comune di ricerca (2021b)

³⁹ Agenzia europea dell'ambiente (2019)

⁴⁰ Commissione Europea (2021)

influenzando lo sviluppo e l'uso di strumenti e tecnologie digitali e hanno il potenziale per farlo ancora di più in futuro. Man mano che gli strumenti digitali si sviluppano e si espandono, i quadri politici devono tenere il passo per garantire che i cittadini e le imprese possano trarne vantaggio.

L'indagine di settore della Commissione europea sull'Internet of Things e il ruolo della politica di concorrenza sono esempi di come i quadri politici si stanno adattando ai nuovi sviluppi.⁴¹ I fattori politici delle transizioni coinvolgono non solo i responsabili politici e i governi, ma anche le organizzazioni locali, organizzazioni e il settore privato (McKinsey & Company, 2021). La dimensione globale e geopolitica della twin transition è della massima importanza.

La “cooperazione globale è necessaria per raggiungere gli obiettivi della transizione verde e, in misura leggermente minore, della transizione digitale” (Centro comune di ricerca, 2021). Allo stesso modo, le transizioni saranno influenzate dagli sviluppi globali. Come esaminato nel contesto dell'autonomia strategica aperta dell'Unione europea, ci sono molti fattori da considerare, ad esempio la dipendenza dalle materie prime. Le doppie transizioni sono un'opportunità per diversificare e rafforzare le fonti energetiche dell'Europa e per costruire una maggiore capacità e indipendenza nella conservazione e nel trattamento dei dati in Europa. L'aspetto dell'indipendenza energetica gioca un ruolo particolarmente importante se si considera l'aggressione militare russa, che ha fornito un ulteriore motivo per accelerare l'eliminazione graduale dei combustibili fossili. Andando avanti, sarà altrettanto importante costruire e mantenere un'infrastruttura critica resiliente, inclusa l'infrastruttura digitale.

3.6 Sinergie e limiti tra la transizione verde e quella digitale

Le tecnologie digitali hanno il potenziale per svolgere un ruolo fondamentale nel raggiungimento della neutralità climatica, nella riduzione dell'inquinamento e nel ripristino della biodiversità. Con la capacità di misurare e controllare gli input, la robotica e l'internet delle cose possono migliorare l'efficienza delle risorse e potenziare la flessibilità dei sistemi e delle reti. Una gestione dei dati basata su blockchain efficiente dal punto di vista energetico può facilitare il progresso verso un'economia circolare e una sostenibilità competitiva.

⁴¹ Commissione Europea (2022)

Inoltre, i passaporti digitali dei prodotti consentono una migliore tracciabilità di materiali, componenti e end-to-end, essenziale per modelli di business circolari realizzabili.

Inoltre, i gemelli digitali possono facilitare l'innovazione e la progettazione di processi, prodotti o edifici più sostenibili. Il calcolo quantistico può facilitare simulazioni troppo complesse per i computer classici, mentre le tecnologie di dati basate sullo spazio possono fornire informazioni globali in tempo reale per monitorare i progressi verso la sostenibilità. Promuovendo la condivisione dei dati o la ludicizzazione, la partecipazione del pubblico può aumentare nella guida delle transizioni e nella co-creazione di innovazioni.

Tuttavia, perseguire la transizione verde trasformerà anche il settore digitale. L'energia rinnovabile, l'idrogeno rinnovabile, l'energia nucleare, compresi i piccoli reattori modulari, e la tecnologia della fusione nucleare svolgeranno tutti un ruolo cruciale nel contesto del crescente fabbisogno energetico nel settore digitale. È essenziale promuovere politiche volte alla neutralità climatica e all'efficienza energetica per i data center e le infrastrutture cloud entro il 2030, compreso il soddisfacimento della loro domanda di elettricità con l'energia solare o eolica, per sostenere l'ecologizzazione delle tecnologie basate sui dati come l'analisi dei big data, la blockchain, e l'internet delle cose.

La mancanza di un quadro concordato per misurare l'impatto ambientale della digitalizzazione, compresi i possibili effetti di rimbalzo, porta a notevoli variazioni nelle stime del consumo energetico e delle emissioni di gas serra. Tuttavia, gli studi indicano che il consumo energetico delle TIC continuerà a crescere, guidato dall'aumento dell'uso e della produzione di dispositivi di consumo, della domanda da parte di reti, data center e risorse crittografiche. D'altro canto, l'implementazione delle prossime generazioni di chip a basso consumo e di tecnologie di connettività più efficienti potrebbe ridurre l'impatto complessivo delle TIC.

La crescente dipendenza da elettronica, telefoni e apparecchiature informatiche sta accelerando la produzione globale di rifiuti elettronici e sono necessarie politiche appropriate per gestire questi rifiuti. Inoltre, la digitalizzazione aumenterà il consumo di acqua per il raffreddamento dei data center o la produzione di chip. L'estrazione e la lavorazione delle materie prime necessarie per le transizioni solleva preoccupazioni ambientali ed etiche. Infine, i rischi climatici e ambientali influenzeranno la durata e il funzionamento delle infrastrutture digitali critiche.

In conclusione, se adeguatamente governate, le tecnologie digitali possono creare un'economia e una società climaticamente neutre ed efficienti sotto il profilo delle risorse, riducendo l'uso di energia e risorse nei settori economici chiave e diventando esse stesse più efficienti sotto il profilo delle risorse. Tuttavia, i responsabili politici devono considerare l'impatto ambientale della digitalizzazione e attuare politiche che gestiscano i rifiuti elettronici, l'utilizzo dell'acqua e l'approvvigionamento di materie prime.

3.6.1 Agricoltura più verde e sostenibile

In conclusione, quindi l'agricoltura dell'UE e il percorso verso la sostenibilità dovranno affrontare sfide significative a causa delle crisi climatiche e ambientali, dei cambiamenti demografici e dell'instabilità geopolitica. La mancata adozione di misure politiche potrebbe comportare un aumento del 15-20% delle emissioni agricole globali entro il 2050 e il 10% della terra attualmente adatta per colture e bestiame potrebbe diventare climaticamente inadatta. Sorgeranno anche altre minacce alla biosfera, all'acqua, al suolo e alla biodiversità. L'UE deve ridurre la sua dipendenza da mangimi, fertilizzanti e altri input importati mantenendo la produttività, la sicurezza alimentare e rendendo più ecologico il settore e affrontando l'insicurezza alimentare nei paesi partner a basso reddito.

Le tecnologie digitali hanno il potenziale per consentire pratiche agricole più intelligenti e più verdi. Il rilevamento digitale e i servizi spaziali dell'UE possono ridurre l'uso di acqua, pesticidi, fertilizzanti ed energia, migliorando al contempo la salute umana e animale. I gemelli digitali possono fornire dati per gestire la diversificazione dei prodotti e riprogettare il controllo dei parassiti con la biodiversità funzionale. L'informatica quantistica, combinata con la bioinformatica e la genomica delle piante, può migliorare la comprensione dei processi biologici e chimici per ridurre l'uso di pesticidi e fertilizzanti. Le piattaforme digitali possono aumentare la tracciabilità e la trasparenza, mentre le piattaforme digitali agricole aperte possono creare mercati efficienti e rafforzare la collaborazione equa nella catena del valore.

Tuttavia, l'adozione più ampia di queste tecnologie richiede minori costi di installazione e manutenzione, maggiore connettività nelle aree periferiche e rurali e supporto per modelli agricoli più diversificati. Anche la fiducia, la sicurezza e le competenze adeguate sono fondamentali per l'adozione delle tecnologie legate ai gemellaggi.

CAPITOLO 4:

MATERIALI E METODI

4.1 Introduzione al disegno di ricerca

In questo capitolo si descrive nella prima parte la metodologia utilizzata nella ricerca dei casi studio, gli obiettivi che si vogliono raggiungere, le varie fasi di ricerca delle informazioni, i principali framework di riferimento, i motivi per cui si è andati a circoscrivere l'analisi della doppia transizione in determinate aziende e infine si descrivono le procedure utilizzate sia nella ricerca delle informazioni sia durante le interviste. Nella seconda parte invece viene fatta una analisi aziendale delle cantine che hanno contribuito alla nostra ricerca, in particolare si elabora una analisi economica aziendale, in cui si mostra una panoramica dell'impresa: commentando da una parte alcuni dati di bilancio e dall'altra descrivendo alcuni investimenti e progetti che hanno intrapreso per essere sostenibili e digitali.

4.1.1 Obiettivi della ricerca

La duplice transizione in agricoltura, che comporta il passaggio a pratiche agricole sostenibili e l'adozione di tecnologie digitali, sta diventando sempre più importante per il futuro dell'agricoltura. Questo studio quindi, si propone di esplorare le prospettive di alcune aziende sulla doppia transizione in agricoltura conducendo interviste con i rappresentanti dell'azienda.

Utilizzando un disegno di ricerca qualitativa, questo studio condurrà interviste approfondite con il personale chiave delle società selezionate operanti nel settore vitivinicolo italiano, in particolare aziende produttrici di Prosecco. Le interviste si concentreranno sulle esperienze e le prospettive delle aziende sulla doppia transizione in agricoltura, compresa l'adozione di pratiche sostenibili e tecnologie digitali, le sfide e i vantaggi di tali transizioni e i loro piani per gli sviluppi futuri.

I risultati di questo studio forniranno approfondimenti sui punti di vista aziendali sulla doppia transizione in agricoltura e contribuiranno a una migliore comprensione delle sfide e delle opportunità associate alle pratiche agricole sostenibili e all'adozione delle tecnologie digitali. Inoltre, i risultati di questo studio possono essere utilizzati per informare i

responsabili politici, le università, i centri di ricerca e tutte le altre parti interessate sulle strategie e le politiche necessarie per promuovere la doppia transizione in agricoltura.

4.1.2 Il contesto di riferimento: il Prosecco

Il Prosecco è diventato sempre più popolare e molto richiesto negli ultimi anni, con vendite globali che hanno superato lo Champagne. Questo lo rende un settore interessante da analizzare e comprendere. In particolare, la produzione di Prosecco ha un impatto economico significativo sulle regioni in cui viene prodotto, come il Veneto e il Friuli-Venezia Giulia. Offre occupazione e genera entrate per molte aziende e individui anche indirettamente. L'analisi di questa industria inoltre, può fornire informazioni sull'impatto sia economico sia culturale della produzione di vino in queste regioni ma anche in tutta Italia.

Da un punto di vista del marketing l'industria del Prosecco ha avuto successo nei suoi sforzi di immagine e branding, con molte aziende che utilizzano i social media e altre strategie di marketing digitale per promuovere i loro prodotti. Tra i vari esempi troviamo l'enoturismo, il quale è un indotto in crescita in molte parti del mondo e l'industria del Prosecco non fa eccezione. L'analisi degli investimenti dei produttori di Prosecco può fornire informazioni su come le aziende promuovono l'enoturismo e i loro prodotti unici.

Per quanto riguarda la Sostenibilità molte aziende che producono Prosecco stanno puntando sempre più sulle pratiche eco-compatibili nei loro processi produttivi. Ciò offre l'opportunità di analizzare l'efficacia di queste iniziative ed esplorare i modi per promuovere la sostenibilità nel settore. Tra le iniziative di sostenibilità molti produttori di Prosecco hanno adottato pratiche come l'agricoltura biologica e biodinamica, le energie rinnovabili e la riduzione dei rifiuti. Esplorando questi progetti si possono valutare informazioni sul potenziale dell'agricoltura sostenibile e sulle sfide e le opportunità associate a una produzione rispettosa dell'ambiente.

D'altra parte, alcuni produttori di Prosecco stanno adottando tecnologie innovative per migliorare i propri processi produttivi e aumentare l'efficienza. Ciò offre l'opportunità di esplorare l'uso della tecnologia nel settore e il suo impatto sulla produttività e sulla sostenibilità. Infatti, l'industria del Prosecco ha visto un significativo sforzo in termini di investimenti volti all'innovazione negli ultimi anni, con le aziende che hanno adottato nuove tecnologie e tecniche per migliorare la qualità e l'efficienza del vino. L'analisi di queste

innovazioni può fornire informazioni sull'uso della tecnologia in agricoltura e sul potenziale per migliorare i processi di produzione ma allo stesso tempo essere sostenibili.

Infine, un altro parametro per cui abbiamo deciso di circoscrivere la nostra ricerca ai produttori di prosecco sono i mercati di esportazione. Il Prosecco è un vino popolare in tutto il mondo, con importanti mercati di esportazione in Europa, Stati Uniti e Asia.

Nel complesso, l'analisi delle aziende che producono Prosecco possono fornire approfondimenti su una serie di argomenti, dalla sostenibilità e innovazione all'impatto regionale e all'enoturismo. Questi temi rivestono un'importanza crescente per l'industria vinicola globale e offrono opportunità di ricerca e analisi.

4.1.3 Il framework di riferimento: implicazioni strategiche della twin transition

L'aspetto analitico di questo studio è incentrato sulle implicazioni strategiche che si possono valutare all'interno del contesto di riferimento. Indagare come gli aspetti strategici della twin transition si possono valutare all'interno delle aziende produttrici del prosecco. Dunque, una volta che si è studiato ed analizzato il tema centrale della twin transition, mi sono concentrato su come poter prendere questi temi e metterli al centro della nostra ricerca empirica.

Per prima cosa ho messo al centro le due transizioni come driver principale; quindi, capire se qualche azienda all'interno del contesto di riferimento avesse già improntato alcuni suoi investimenti secondo i temi sostenibili e digitali. Il focus principale quindi è stato quello di verificare come le aziende si pongono verso questa strada e se avessero già intrapreso questo percorso o al contrario quanto distante siano da questo scenario ipotizzato dall'EU. Successivamente quindi si è cercato di intravedere come le tecnologie studiate in letteratura in riferimento alla twin transition siano effettivamente presenti. Lo scopo principale quindi della ricerca empirica è quello di verificare attraverso delle interviste quanto questi temi siano al centro degli investimenti proposti dalle imprese del settore vitivinicolo italiano. Si cerca quindi di capire come a livello strategico queste due transizioni possono influenzare le scelte del management e come possono essere applicate poi all'interno del business. Si cerca di verificare quali siano le sfide che le imprese potranno avere, i limiti, e tutti i cambiamenti che hanno portato o porteranno sia alle imprese che al settore. Si analizzeranno quindi le scelte strategiche che le imprese attuano mettendo come punto di riferimento il tema della doppia transizione.

I fattori economici, politici, sociali e tecnologici descritti nel capitolo precedente saranno presi come punto di riferimento per comprendere lo stato attuale del contesto analizzato e saranno le linee guida per una analisi empirica successiva. Successivamente il livello tecnologico studiato all'interno del contesto della twin transition permetterà di capire quanto le aziende del Prosecco siano allineate o meno al progresso tecnologico descritto e/o e ci permetterà di capire quali siano le lacune che il settore dovrà colmare per avere un processo di implementazione tecnologica con lo scopo di essere sostenibile. Allo stesso tempo il tema della sostenibilità ci farà capire quanto le aziende abbiano messo al centro delle loro scelte strategiche questo fattore e quindi essere in grado di fare una valutazione di quanto la sostenibilità e il progresso tecnologico possano essere intraprese come un unico processo.

4.1.4 Procedure della ricerca dei casi studio

Una volta che è stata fatta l'analisi della letteratura, riguardo al tema centrale del nostro studio, descritta in precedenza al paragrafo 2.3, mi sono concentrato sulla ricerca dei casi studio da poter analizzare e successivamente intervistare.

Il primo passo è stato quello di fare una ricerca online sulle varie aziende che fanno parte dei consorzi principali del Prosecco: PROSECCO DOC⁴²; ASOLO PROSECCO DOCG⁴³; CONEGLIANO VALDOBBIADENE PROSECCO DOCG⁴⁴. Non ho considerato dei dati economici o dei parametri quantitativi per il confine del nostro campione da individuare, ma semplicemente ho preso come riferimento l'adesione rispettivamente ad uno dei tre consorzi. Il motivo per cui ho deciso di procedere in questo modo è dettato dal fatto che qualsiasi produttore di Prosecco potrebbe aver investito in progetti di sostenibilità e in tecnologie digitali, sia che sia una piccola azienda familiare sia che sia un gruppo industriale a volte anche quotato in borsa, per questo non sono stati presi dei parametri economici.

Dai i vari consorzi sono state individuate tutte le imprese che ne fanno parte e da qui è iniziata la ricerca dei casi studio. La ricerca, organizzata con una tabella Excel (Tabella 12)

⁴² Il Prosecco Doc, con l'approvazione dei disciplinari del 2009, nasce in quattro province del Friuli-Venezia Giulia: Gorizia, Pordenone, Trieste e Udine e in cinque province del Veneto, ovvero, Belluno, Vicenza, Venezia, Padova e Treviso, dove si concentra la maggiore produzione e la più lunga tradizione.

⁴³ I vini prodotti ad Asolo e sul Montello sono tesori ancora inespressi; tra essi spicca il sapido e strutturato Asolo Superiore Docg, il più raro tra le appellazioni dell'Universo Prosecco.

⁴⁴ A Conegliano Valdobbiadene la cultura del Prosecco Superiore è storia, da più di tre secoli consolidata nei 15 Comuni di origine della Denominazione.

creata ad hoc, consisteva i vari step, il primo di questi era volto alla analisi di ogni sito web delle cantine, il quale se non esisteva mi portava a ‘scartate’ dalla analisi la relativa azienda per due motivi principali: l’assenza del sito è indice delle piccole dimensioni aziendali di conseguenza si suppone che siano volti solamente alla produzione del vino e non attenti a tematiche di sostenibilità e digitalizzazione, il secondo motivo è dettato dalla grande mole di aziende da consultare, l’assenza del sito quindi era un framework da considerare per non tener conto della azienda.

CONSORZiate				
Cantine	Sito Web	Sostenibilità	Digitale	Progetti
NomeX	Link	Si/No	Si/No	Descrizione
NomeX	Link	Si/No	Si/No	Descrizione
NomeX	Link	Si/No	Si/No	Descrizione
NomeX	Link	Si/No	Si/No	Descrizione
NomeX	Link	Si/No	Si/No	Descrizione

Tabella 12: Linea guida per l'individuazione delle imprese

Una volta analizzato ogni singolo sito web, si andavano a verificare determinati parametri che potevano soddisfare i requisiti preposti per la nostra ricerca, in particolare ho verificato all’interno dei siti, se vi erano riferimenti a progetti di sostenibilità e di digitalizzazione dell’impresa. Inoltre, c’è da considerare il fatto che i progetti di sostenibilità sono molto più facili da trovare poiché la comunicazione di essi fa parte del processo di essere green da parte delle aziende, mentre per la digitalizzazione questo non avviene; tuttavia, se la cantina nella sua comunicazione menziona progetti o investimenti che includevano l’utilizzo di qualsiasi tecnologia, questi erano presi come riferimento per il nostro eventuale studio più approfondito. Infatti, il framework guida è stato individuare quelle cantine che portano avanti sia progetti di sostenibilità sia di digitalizzazione con il fine ultimo di verificare il contesto attuale, tramite delle interviste, riguardo alla tematica principale della ricerca: la doppia transizione in agricoltura.

Dunque, una volta che è stata fatta una prima analisi all’interno dei siti web delle imprese del Prosecco, sono state individuate quelle aziende da considerare per la seconda analisi più specifica, la quale era volta ad una comprensione dei vari progetti che esse hanno creato. In particolare, ho preso nota anche di quelle aziende che stilavano un bilancio di sostenibilità all’interno del quale, oltre ad essere un parametro per l’individuazione dei casi studio per la

ricerca, è anche uno strumento nel quale si possono ricercare tutti i progetti di sostenibilità e capire il grado di tecnologie utilizzate all'interno della cantina. Il risultato di questa analisi ha portato a considerare 34 aziende per l'ultima analisi più specifica. D'ora in poi mi sono concentrato ad indagare che oltre a presentare progetti legati alle due tematiche ci fossero anche dei riferimenti al tema della doppia transizione. Essendo una tematica innovativa e volta al futuro, non è stata presa come punto di riferimento esplicitamente ma come linea guida che potesse verificare se le aziende avessero preso in considerazione la strada per cui tecnologie digitali fossero uno strumento volto alla sostenibilità. In questa direzione quindi sono state selezionate una decina di imprese che avessero già intrapreso alcuni progetti in tal senso e che potevano essere utili poi ad una ricerca empirica successiva tramite delle interviste. Al paragrafo 3.2 saranno descritte poi le aziende che faranno parte di questa analisi empirica.

4.1.5 Procedure delle Interviste

Una volta che sono state individuate le aziende con cui svolgere una analisi qualitativa, vi è stato uno studio specifico per ogni singola cantina. Questa prima analisi aveva una duplice finalità: la prima era quella di individuare l'andamento economico aziendale e comprendere in generale gli equilibri di tale azienda, la seconda era volta a impostare una intervista che potesse essere utile alla nostra ricerca, comprendere quindi i vari progetti da analizzare all'interno delle varie interviste.

La panoramica aziendale sarà descritta al paragrafo successivo, dove illustrerò le aziende che hanno condiviso le loro esperienze attraverso le interviste. Una volta che è stata fatta questa analisi ho provveduto a contattare i membri delle varie aziende, i primi contatti sono avvenuti tramite e-mail o tramite chiamate, grazie al contributo del mio professore che è stato il mio ponte di collegamento con le risorse aziendali. L'obiettivo era quello di riuscire a contattare coloro che hanno potere decisionale all'interno delle varie cantine sui vari progetti e investimenti. La descrizione dei vari soggetti intervistati sarà illustrata nel capitolo successivo.

L'obiettivo delle interviste come già accennato in precedenza aveva un duplice scopo: da una parte esplorare le prospettive di alcune aziende sulla doppia transizione in agricoltura conducendo interviste con i rappresentanti dell'azienda. Dall'altra verificare lo stato attuale degli investimenti e dei progetti all'interno della sfera della sostenibilità e della

digitalizzazione. Comprendere in tal senso se le aziende del panorama vitivinicolo italiano, in particolare quelle del Prosecco, stiano intraprendendo la strada della doppia transizione o al contrario quanto distante siano da tutto ciò. Le interviste quindi non sono solamente uno strumento utile a questa ricerca ma possono essere vantaggiose anche lato azienda per una comprensione dettagliata della Twin transition in Agricoltura definita dal GreenDeal europeo.

La struttura della intervista è stata definita in due macro sezioni, il cui compito era indagare per prima cosa la panoramica aziendale attraverso i concetti di sostenibilità e digitalizzazione, illustrando in generale i vari progetti portati avanti in tal senso. Successivamente esplorare in profondità i motivi per cui sono stati affrontati i vari investimenti, le modalità, gli obiettivi, e quali decisioni strategiche sono state affrontate. Analizzando più nello specifico le due sezioni dell'intervista, possiamo dire che le prime domande avevano come target un responsabile aziendale che conoscesse i progetti e i vari investimenti che avessero un riscontro in ambito di tecnologie digitali e di sostenibilità mentre le domande della seconda sezione avevano come obiettivo coloro che hanno avuto potere decisionale all'interno dei vari investimenti o che fossero i referenti dei determinati progetti, così da poter domandare lo sviluppo di essi.

La struttura delle interviste prevedeva un insieme di domande suddivise in due sezioni uguali per tutte. L'obiettivo era intervistare, quando possibile, le aziende in due momenti distinti. Inizialmente, si affrontava una prima parte più generale, mentre successivamente, con riferimento a figure più specifiche della azienda, si procedeva con la seconda parte di domande. Se questa disponibilità non ci fosse stata concessa si sarebbe cercato di chiedere direttamente l'intero set di domande alla persona che si è resa disponibile all'intervista.

Successivamente per ogni azienda si cercava di adattare le domande a seconda anche dello studio fatto in precedenza. Di seguito vengono illustrate le domande guida stilate per una impostazione generale delle interviste.

- Prima parte:

- Capire cosa percepiscono della sostenibilità e del digitale: cosa vale per loro ?
- Dal 2000 in poi avete fatto degli investimenti sulla sostenibilità e su tecnologie digitali ? Se sì, quali?
- La motivazione di questi investimenti è sorta da una esigenza interna o esterna? Il motivo principale, l'esigenza, è dettata da una spinta da consulenti esterni?

- Twin transition: sapete cos'è ?
- L'Europa o l'Italia quanto aiuta negli investimenti sostenibili o sulla digitalizzazione.

A seconda poi delle risposte che si avevano poi si cercava di continuare e comprendere anche gli investimenti e progetti che citavano.

- Seconda Parte:

- In questi investimenti chi è stato coinvolto? Sia nella decisione sia poi nell'implementazione?
- Quali sono stati gli attori principali dei vari investimenti?
- Esempio del fornitore ?
- Confronto tra gli obiettivi teorici e gli obiettivi raggiunti?
- Come si possono misurare gli impatti dei vari investimenti? Sia economicamente che sui vari clienti.

In questo set di domande l'obiettivo era quello di intervistare chi ha preso parte alle decisioni strategiche o colui che ha avuto responsabilità nell'avanzamento degli investimenti così da poter comprendere gli obiettivi che ci siamo posti all'inizio della ricerca.

Infine, è stata creata una piccola tabella (Tabella 13) per capire il grado di tecnologie utilizzate all'interno delle imprese, per comprendere per prima cosa se l'uso del digitale è implementato all'interno dell'azienda, verificare se l'arrivo della pandemia ha contribuito all'adozione di tali strumenti e infine se sono stati implementati da risorse interne o sono stati forniti da risorse esterne. Durante la compilazione se ci sono stati commenti da sottolineare da parte dell'intervistato allora si è andati ad indagare ulteriormente con domande più qualitative.

DIGITALE	PRESENTE	NON PRESENTE	PRE-COVID	POST-COVID	INTERNALIZZATO	ESTERNALIZZATO
Sito web	X		X			X
Social media	X			X	X	
E-commerce	X					
Gestionale			X			X
Tech in vigna		X				
Cantina 4.0	X			X		X
Blochain		X				

Tabella 13: Esempio del questionario compilato (elaborazione personale)

Dunque, queste sono state le domande guida che ci hanno permesso di indagare e cercare gli obiettivi preposti volti a individuare l'allineamento delle aziende vitivinicole del prosecco rispetto al tema centrale della doppia transizione in agricoltura.

4.2 *Panoramica dei casi studio*

In questo paragrafo vengono descritti i casi studio che hanno condiviso le loro esperienze e hanno contribuito alla ricerca qualitativa volta ad indagare gli obiettivi preposti. Per ogni azienda viene descritta una analisi quantitativa per illustrare brevemente il suo andamento economico e successivamente una descrizione dei progetti più importanti che hanno portato avanti durante gli anni in ambito sostenibile e digitale, cercando quindi una correlazione tra l'andamento economico e la ricerca di innovarsi attraverso investimenti sostenibili e digitali.

4.2.1 *Val D'oca*

Val d'Oca è una cantina cooperativa situata nel cuore della regione italiana del Prosecco, in Veneto. L'azienda è stata fondata nel 1952 da un gruppo di appassionati viticoltori che volevano produrre vini Prosecco di alta qualità preservando le tradizioni enologiche locali. Oggi Val d'Oca è uno dei maggiori produttori di Prosecco del Veneto, con oltre 600 vigneti soci e una capacità produttiva di oltre 25 milioni di bottiglie all'anno. L'azienda è nota per la sua attenzione alla sostenibilità, con molti dei suoi vigneti certificati biologici e la cantina stessa che utilizza fonti di energia rinnovabile. Val d'Oca produce una gamma di vini Prosecco, tra cui Prosecco DOC e DOCG, oltre a vini rosati spumanti. I suoi vini sono prodotti con il tradizionale metodo Charmat, che prevede una rifermentazione in serbatoi di acciaio inox per produrre le tipiche bollicine del vino. Nel complesso, Val d'Oca è un produttore di Prosecco rispettato e innovativo che combina tecniche di vinificazione tradizionali con moderne pratiche di sostenibilità per creare vini di alta qualità che sono amati dagli amanti del vino di tutto il mondo.



Figura 19: Logo Val D'oca

Di seguito una analisi economica riassunta nella Tabella 14 creata ad hoc dove si vanno a valutare alcuni indicatori chiave per una panoramica generale. I dati che prendiamo come riferimento sono individuati all'interno della banca dati Aida⁴⁵.

Si può notare come prima cosa che l'andamento del fatturato sia quasi duplicato in dieci anni infatti si è passati da 30 milioni di fatturato nel 2013 a circa 54 milioni nel 2020, una crescita media del 6% annuo; frutto degli investimenti fatti in termini produttivi. Conseguentemente l'aumento del fatturato ha portato un aumento anche dei dipendenti che gestiscono direttamente il centro Val d'oca, c'è da considerare che la cantina è una cooperativa quindi i risultati sono determinati anche grazie al frutto di tutti gli associati che fanno parte del giro d'affari. Rispetto a questo infatti si può notare come il ROE⁴⁶ sia segno di un buono stato dell'azienda a remunerare i soci in tutti gli anni analizzati. Il 2019 e il 2020 hanno rappresentato due momenti importanti, nel primo è stata implementata una nuova linea produttiva di cui ne parlerò nel capitolo successivo mentre il 2020 è stato l'anno della pandemia per questo si ha avuto un calo nelle performance aziendali.

Indicatori di Bilancio: Val D'Oca					
	Andamento fatturato	Numero dipendenti	ROS	ROA	ROE
2022	53.153.692,00 €	19	2,04	4,72	10,61
2021	51.543.402,00 €	17	2,10	4,97	13,92
2020	46.362.226,00 €	18	0,07	0,17	0,19
2019	47.155.714,00 €	18	1,04	2,62	6,85
2018	46.986.156,00 €	14	3,14	8,41	21,81
2017	45.178.365,00 €	10	1,65	4,38	12,85
2016	40.925.392,00 €	5	2,57	6,01	21,57
2015	37.217.406,00 €	5	2,43	5,73	22,52
2014	35.757.572,00 €	4	1,82	4,46	22,23
2013	30.801.638,00 €	4	1,71	4,11	23,98

Tabella 14: Analisi economica Val d'oca (Rielaborazione dati Aida)

⁴⁵ AIDA: Analisi informatizzata delle aziende italiane

⁴⁶ ROE: segnala la capacità dell'azienda di remunerare l'imprenditore o i soci che apportano in azienda il capitale di rischio

Dunque, si può notare come abbia una buona situazione economica, legata molto anche ad una agricoltura innovativa e legata molto alla sostenibilità infatti tra le varie caratteristiche della cantina troviamo l'agricoltura biologica. Molti dei vigneti della Val d'Oca sono certificati biologici, il che significa che nei vigneti non vengono utilizzati pesticidi sintetici, erbicidi o fertilizzanti. Invece, vengono utilizzati metodi naturali e biologici per promuovere la salute del suolo, gestire parassiti e malattie e migliorare la biodiversità del vigneto. Da un altro lato poi vi è molta attenzione all'efficienza energetica: Val d'Oca utilizza fonti di energia rinnovabile, come i pannelli solari e l'energia idroelettrica, per ridurre la propria impronta di carbonio. La cantina dispone anche di un sistema di gestione dell'energia che aiuta a ottimizzare l'utilizzo dell'energia e a ridurre gli sprechi.

Di seguito si possono elencare anche altri fattori di successo in chiave sostenibile e digitale da parte di Val D'oca come:

- Conservazione dell'acqua: Val d'Oca ha implementato diverse misure di conservazione dell'acqua, come l'utilizzo dell'irrigazione a goccia e il monitoraggio dell'umidità del suolo per ridurre il consumo di acqua nei vigneti. La cantina dispone anche di un sistema di raccolta dell'acqua piovana che viene utilizzata per l'irrigazione e la pulizia.
- Riduzione dei rifiuti: Val d'Oca ha implementato un sistema di gestione dei rifiuti che prevede il riciclaggio, il compostaggio e il riutilizzo di materiali di scarto, come bucce e raspi d'uva, per ridurre i rifiuti e promuovere la sostenibilità.
- Imballaggio: Val d'Oca utilizza bottiglie leggere realizzate con vetro riciclato per ridurre l'impatto ambientale dell'imballaggio. La cantina utilizza anche materiali di imballaggio ecologici, come cartone riciclato e plastica biodegradabile, per ridurre gli sprechi.

Nel complesso, l'impegno di Val d'Oca per pratiche di vinificazione sostenibili aiuta a creare vini di alta qualità riducendo al minimo l'impatto sull'ambiente. Attuando pratiche sostenibili, l'azienda è in grado di preservare le risorse naturali essenziali per la produzione di vini di alta qualità, garantendo che le generazioni future possano continuare a godere della bellezza e del sapore del Prosecco della Val d'Oca.

4.2.2 Cantina Paladin – Bosco del Merlo

Casa Paladin è un'azienda vinicola a conduzione familiare situata ad Annone Veneto comune situato nel Veneto orientale. L'azienda vinicola è stata fondata nel 1962 da Valentino Paladin, che ha iniziato a produrre vino dalle uve coltivate nella tenuta di famiglia. Nel corso degli anni l'azienda è cresciuta e si è ampliata. La cantina è nota per i suoi vini di alta qualità, prodotti con metodi tradizionali e moderne tecniche di vinificazione. Una delle caratteristiche uniche di Casa Paladin è il suo impegno a preservare la biodiversità e l'ecosistema locale. L'azienda infatti, ha istituito un santuario della fauna selvatica nella sua tenuta, che ospita una varietà di piante e animali, tra cui cervi, cinghiali e volpi. Utilizza anche pratiche agricole sostenibili per proteggere l'ambiente e garantire la salute a lungo termine dei suoi vigneti.

Casa Paladin infine, è anche nota per la sua splendida tenuta di vigneti, che ospita una splendida villa che risale al XVI secolo. La villa è stata accuratamente restaurata e rinnovata per preservare il suo carattere storico, fornendo anche comfort moderni per gli ospiti.



Figura 20: Logo Bosco del Merlo

Bosco del Merlo che fa parte del gruppo Paladin è stata fondata invece nei primi anni '70 dalla famiglia che vanta una lunga storia nel settore enologico. La cantina prende il nome dalla riserva naturale Bosco del Merlo, che si trova vicino alla cantina ed è nota per il suo bellissimo paesaggio. La cantina è nota per il suo Prosecco di alta qualità, prodotto con il metodo tradizionale della rifermentazione in bottiglia. Questo metodo è noto come "metodo Champagne" e si traduce in un vino effervescente e con una spuma fine. Bosco del Merlo produce diversi tipi di Prosecco, tra cui Brut, Extra Dry e Dry. L'azienda produce anche un Prosecco Superiore, prodotto con uve della zona di Conegliano Valdobbiadene, regione nota per il suo Prosecco di alta qualità. Oltre al Prosecco, Bosco del Merlo produce anche altre tipologie di vino, tra cui Pinot Grigio, Chardonnay e Merlot e si trovano anche investimenti in Franciacorta e Chianti; quest'ultimo fondamentale per una scelta strategica come vedremo nel capitolo successivo. L'azienda si impegna per un'agricoltura sostenibile e utilizza

pratiche agricole rispettose dell'ambiente per produrre i suoi vini. Infatti, è il brand più rappresentativo di Casa Paladin in cui si possono notare pratiche sostenibili a 360 gradi.

Di seguito alla Tabella 15 viene analizzato l'andamento economico della Cantina. Si noti come nel caso precedente anche qui il fatturato in quasi 10 anni sia aumentato quasi del 50% frutto di buoni investimenti e di una crescita costante anche qui del 6 % annuo.

Il numero di dipendenti è sostanzialmente invariato, ha avuto un leggero cambiamento presumibilmente agli investimenti fatti in tecnologia e nelle linee produttive. Le performance sono migliorate grazie ad uno utilizzo migliore delle risorse messe a disposizione dai vari investimenti fatti, come risulta dalla analisi del ROA al 2021, questo è il frutto dell'introduzione della nuova linea produttiva introdotta negli ultimi tre anni. L'utile creato poi è stato distribuito agli azionisti vantando una buona distribuzione come indica il ROE, in particolar modo al 2018 (35%) e 2021 (25%). Infine, analizzando l'ultimo indice il ROS si vede come abbiano aumentato le performance delle vendite anche grazie agli ultimi investimenti fatti, il 14,61 % al 2021 è indice di una buona commercializzazione dei propri prodotti.

Indicatori di Bilancio: Bosco del Merlo - Paladin Spa					
	Andamento fatturato	Numero dipendenti	ROS	ROA	ROE
2022	-	-	-	-	-
2021	11.450.180,00 €	29	14,61	11,24	24,53
2020	8.689.674,00 €	30	7,85	5,45	11,10
2019	10.098.151,00 €	31	5,99	5,44	14,75
2018	9.531.819,00 €	32	2,5	2,36	35,83
2017	9.476.754,00 €	31	1,09	1,07	0,23
2016	8.496.999,00 €	34	1,35	1,16	0,90
2015	7.857.823,00 €	36	1,15	1,05	0,28
2014	7.068.555,00 €	33	2,18	1,85	1,38
2013	6.131.824,00 €	32	3,00	2,46	1,15
2012	6.733.667,00 €	30	3,63	3,13	2,80

Tabella 15. Analisi economica Bosco del Merlo – Paladin Spa (Rielaborazione dati Aida)

Dunque, il semplice quadro economico indica una buona situazione finanziaria da parte della azienda, nonostante sia a conduzione familiare essa è riuscita anche ad affrontare positivamente nuovi scenari come l'arrivo della pandemia. L'aspetto caratteristico della

azienda è la propensione ad essere sostenibili e investire in tecnologie digitali che possono aiutare ad una transizione più sostenibile della azienda.

Bosco del Merlo ha effettuato negli ultimi anni importanti investimenti nella sostenibilità, dimostrando un impegno per ridurre al minimo il proprio impatto ambientale e promuovere pratiche agricole responsabili. Un esempio del loro investimento nella sostenibilità è l'uso di pannelli solari per generare energia rinnovabile. Infatti, l'azienda vinicola ha installato un grande sistema di pannelli solari sulla propria proprietà, che genera una notevole quantità di elettricità e riduce la dipendenza da fonti energetiche non rinnovabili. Inoltre, Bosco del Merlo ha implementato pratiche agricole sostenibili, compreso l'uso di colture di copertura, fertilizzanti naturali e lotta integrata ai parassiti. Queste pratiche aiutano a ridurre l'uso di prodotti chimici di sintesi e promuovono la salute del suolo e dell'ecosistema.

Casa Paladin ha anche investito nella conservazione dell'acqua, utilizzando sistemi di irrigazione innovativi che riducono al minimo lo spreco di acqua e ottimizzano l'utilizzo dell'acqua. Questo aiuta a preservare le preziose risorse idriche della regione, essenziali per la viticoltura e la vinificazione. Infine, ha anche istituito un programma di biodiversità, che include la piantumazione di alberi e siepi intorno ai vigneti per fornire habitat per uccelli e altri animali selvatici. Ciò contribuisce a promuovere un ecosistema sano ea sostenere la biodiversità naturale della regione.

Nel complesso, l'investimento di Bosco del Merlo nella sostenibilità dimostra un forte impegno per la tutela dell'ambiente e pratiche agricole responsabili. Implementando pratiche sostenibili e investendo in energie rinnovabili, conservazione dell'acqua e biodiversità, l'azienda vinicola sta lavorando per ridurre al minimo il loro impatto ambientale e promuovere un futuro più sostenibile per l'industria del vino.

4.2.3 Zonin1821

ZONIN1821 è uno dei primi cinque produttori di vino italiani e la più grande azienda di Prosecco a conduzione familiare in Italia. Fondata nel 1821 a Gambellara, in Veneto, la missione dell'azienda è esportare il meglio del "Made in Italy" nel mondo. Con una storia di oltre 200 anni, il successo di ZONIN1821 risiede nel rispetto delle tradizioni vinicole locali, nell'innovazione nei metodi di produzione e nello sviluppo sostenibile.

Oggi il Gruppo è guidato da un management internazionale, capitanato da Pietro Mattioni, in qualità di CEO, affiancato dai fratelli Domenico, Francesco e Michele Zonin che

ricoprono rispettivamente i ruoli di Presidente e Vicepresidenti. La società opera in oltre 120 paesi nel mondo con oltre 500 dipendenti che lavorano in Italia e quattro filiali negli Stati Uniti, nel Regno Unito, in Cina e in Svezia.

ZONIN1821

Figura 21: Logo Zonin1821

ZONIN1821 promuove i suoi valori attraverso la sinergia di marchi complementari, creati o acquisiti nel corso della sua storia. L'azienda, con una produzione che si disloca su una superficie di oltre 4.000 ettari, produce e distribuisce non solo i vini fermi e gli spumanti a marchio ZONIN, ma anche i prestigiosi vini delle tenute italiane di Famiglia: Ca' Bolani in Friuli, Castello del Poggio in Piemonte, Oltrenero in Lombardia, Castello di Albola e Rocca di Montemassi in Toscana, Masseria Altemura in Puglia e Principi di Butera in Sicilia. A queste eccellenze del Made In Italy si uniscono i vini prodotti nelle due tenute estere: Barboursville Vineyards, in Virginia negli Stati Uniti e Dos Almas in Cile. Completano il portfolio del Gruppo i brand distribuiti con successo in GDO: Ca' Vescovo, Sette Archi, Feudo del Principe, Sant'Ilario, San Zeno e Conti Buneis.

In aggiunta alla produzione e alla distribuzione, il Gruppo ha sviluppato delle prestigiose partnership. Per esempio, in concomitanza con la celebrazione del 200° anniversario dalla fondazione, l'icona della musica Kylie Minogue e il suo partner londinese Benchmark Drinks hanno selezionato ZONIN1821 per produrre il Kylie Minogue Prosecco Rosé che in un solo anno è diventato il primo Prosecco Rosé nel Regno Unito e grazie a questo successo è stato lanciato anche negli Stati Uniti.

La presenza globale dell'azienda è rappresentata da mercati chiave, tra cui Stati Uniti, Regno Unito, Italia, Germania, Austria, Russia, Canada, Svizzera e altre parti del mondo vedi Figura 22.

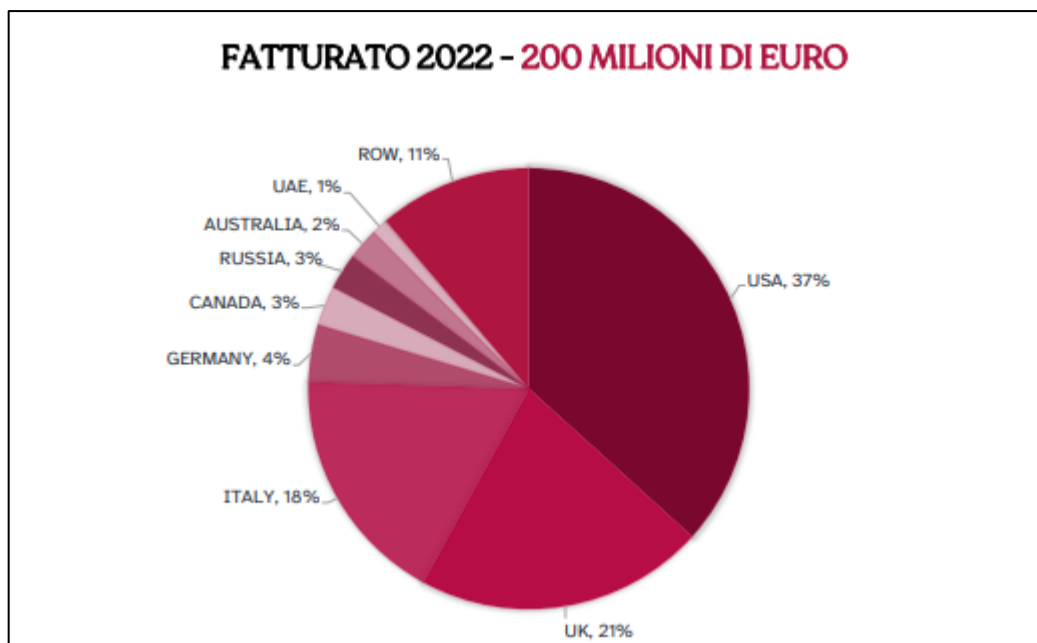


Figura 22: Fatturato x Paese (Slide presentazione: Zonin1821)

Il fatturato dell'azienda per il 2022 è stato di 200 milioni di euro, con canali di distribuzione, tra cui HoReCa, grande distribuzione, ospitalità, e-commerce e vendita diretta. L'impresa ha recentemente lanciato il proprio sito di e-commerce, ENOTECA ZONIN1821, consentendo ai consumatori di oltre 15 paesi di acquistare i suoi prodotti iconici.

La produzione vinicola dell'azienda è accompagnata da attività di ospitalità. All'interno delle diverse tenute, l'attività di produzione del vino si affianca a quella dell'ospitalità: l'importanza data all'accoglienza ha un notevole significato simbolico poiché esprime il ruolo di ZONIN 1821 nel promuovere l'educazione in questo settore, rispettare le diversità tipiche di ogni territorio e valorizzare i Saperi locali. Proprio in virtù di questa visione, nella storica sede di Gambellara si trova un percorso museale di 600mq, aperto a tutti i visitatori, dedicato alla cultura vitivinicola: attraverso testimonianze materiali ed immateriali gli ospiti vengono accompagnati alla scoperta di questo affascinante mondo: di particolare interesse anche la collezione di oltre 14.000 francobolli storici, quella di raffinati bicchieri per il vino e quella di levatappi.

L'azienda crede nella promozione di una cultura del rispetto e dell'inclusione e nel portare gioia nella vita delle persone attraverso i suoi prodotti. Infatti, ha un team di dipendenti dedicati che lavorano duramente per preservare le proprietà e le tradizioni e promuovere i valori e i prodotti dell'azienda in tutto il mondo. ZONIN1821 incoraggia l'originalità e la

libertà espressiva nei propri dipendenti, supportandone la crescita attraverso programmi di formazione dedicati.

L'azienda è impegnata nella sostenibilità e nella conservazione dell'ambiente. Limita l'uso di mezzi tecnici in viticoltura e razionalizza le risorse per preservare il suolo e l'ecosistema. ZONIN1821 si sforza di continuare ad affrontare le sfide del futuro preservando il suo patrimonio ed essendo aperto a nuove opportunità.

Particolarmente interessante notare, due delle tenute del Gruppo, Castello di Albola e Rocca di Montemassi, sono certificate EQUALITAS: un ente italiano fondato nel 2015 che promuove la sostenibilità nel settore agroalimentare, e vitivinicolo in particolare, attraverso una visione sistemica capace di unire le istanze delle imprese, della società e del mercato. L'obiettivo principale è quello di definire, strutturare e condividere un approccio unico e condiviso alla sostenibilità fondato sui suoi tre pilastri fondamentali. Grazie alle proprie risorse tecniche, culturali, scientifiche e politiche, EQUALITAS intende raccogliere le migliori iniziative di best practice consolidate ed innovative, per affermare un modello italiano di qualità sostenibile a livello mondiale. Il Comitato Scientifico di EQUALITAS, composto da illustri membri della comunità tecnico-scientifica del settore, garantisce il continuo adeguamento della norma alle più avanzate conoscenze disponibili, fungendo anche da comitato di imparzialità per la gestione della norma stessa. Questa oggettività, obiettività e trasparenza è fondamentale per l'autorevolezza del marchio EQUALITAS: una vera e propria garanzia per il consumatore. La norma EQUALITAS-Vino Sostenibile permette alle imprese del settore di adottare un Sistema interno di Gestione della Sostenibilità e di poter pubblicare un Bilancio Annuale di Sostenibilità, garantendo ai propri stakeholder un continuo miglioramento dei propri standard di sostenibilità.

Castello di Albola e Rocca di Montemassi non sono solo tenute certificate EQUALITAS ma a hanno anche iniziato il processo di conversione all'agricoltura biologica e da quest'anno offriranno vini biologici che privilegiano sia il gusto che la sostenibilità.

Sostenibilità ma anche Responsabilità Sociale. Particolarmente importante la promozione del Consumo Responsabile: La correlazione tra consumo di vino e salute è stata oggetto di molti studi scientifici e la ricerca suggerisce che il consumo moderato e abituale di vino può fornire benefici per la salute, specialmente quando fa parte di una dieta mediterranea equilibrata. Il vino contiene componenti bioattivi che hanno una composizione chimica unica rispetto ad altri alimenti nella dieta mediterranea, rendendolo una parte importante della cultura alimentare della regione. Castello di Albola e Rocca di Montemassi sono due

produttori di vino che hanno iniziato il processo di conversione all'agricoltura biologica e presto offriranno vini biologici che privilegiano sia il gusto che la sostenibilità.

Infine, altri due temi importanti all'interno del perimetro sostenibile sono la Biodiversità e l'impatto sociale. All'interno del primo tema la cantina ha implementato un programma chiamato "Vigneti per la biodiversità" che mira a migliorare la biodiversità nei vigneti. Questo include piantare colture di copertura e siepi, fornendo scatole di nidificazione per uccelli e pipistrelli, e utilizzando metodi di controllo dei parassiti naturali come trappole per feromoni e insetti predatori. La cantina pratica anche la viticoltura sostenibile riducendo l'uso di pesticidi e fertilizzanti. Nel secondo aspetto è impegnata nella sostenibilità sociale e sostiene la comunità locale promuovendo i prodotti locali e sostenendo gli agricoltori e i fornitori locali. Forniscono anche condizioni di lavoro eque per i loro dipendenti e promuovono il bere responsabile attraverso il loro programma "Wine in Moderation".

Zonin 1821 ha implementato d'altro canto diversi progetti digitali per migliorare la propria produzione di Prosecco e migliorare il customer experience come la gestione digitale dei vigneti attraverso la quale utilizzano tecnologie avanzate per gestire i propri vigneti, tra cui la mappatura GPS e l'imaging drone per monitorare le condizioni del suolo, la salute delle piante e la maturazione dell'uva. Questi dati vengono analizzati per ottimizzare la gestione dei vigneti e migliorare la qualità delle loro uve. Altro tema fondamentale è la Viteicoltura di precisione: vengono utilizzate tecniche di viticoltura di precisione per gestire i propri vigneti in modo più efficace. Ciò include l'utilizzo di dati meteorologici e modelli predittivi per ottimizzare l'irrigazione e il controllo dei parassiti e l'utilizzo di sensori per monitorare l'umidità del suolo e i livelli di nutrienti.

Da sottolineare poi l'utilizzo della tecnologia blockchain, in cui si esplora l'uso della tecnologia blockchain per tracciare l'intero processo di produzione del Prosecco, dall'uva alla bottiglia. Ciò garantirebbe ai clienti una maggiore trasparenza sull'origine e la qualità del loro Prosecco e contribuirebbe a prevenire frodi e contraffazioni.

Infine, all'interno dell'area commerciale e marketing, la cantina vuole avere una forte presenza online e utilizza tecniche di marketing digitale per promuovere il proprio Prosecco e interagire con i clienti. Vendono il loro Prosecco online attraverso il loro sito web e altre piattaforme di e-commerce e utilizzano i social media e l'e-mail marketing per raggiungere un pubblico più ampio.

4.2.4 *Villa Sandi*

Villa Sandi è una cantina situata nella regione Veneto d'Italia. Fondata nel 1622 da Giancarlo Moretti Polegato, è rimasta nella sua famiglia. La cantina prende il nome da Villa Sandi, una villa del XVII secolo che è stata la residenza della famiglia per generazioni. L'attenzione della cantina è rivolta alla produzione di Prosecco, uno spumante popolare in tutto il mondo. Oltre al Prosecco, Villa Sandi produce anche una gamma di vini fermi ottenuti da vitigni locali come il Pinot Grigio e il Merlot.

Nel corso degli anni, Villa Sandi è diventata nota per il suo impegno per la sostenibilità e la gestione ambientale. La cantina ha implementato una serie di iniziative per ridurre il suo impatto ambientale, tra cui l'uso di energia rinnovabile, l'installazione di illuminazione a basso consumo energetico, e l'attuazione di un programma di conservazione dell'acqua. Oltre a produrre vino, Villa Sandi si occupa anche della valorizzazione del patrimonio culturale del Veneto. La cantina sponsorizza una serie di eventi culturali durante tutto l'anno, tra cui concerti musicali, mostre d'arte e festival gastronomici.

Oggi, Villa Sandi è una delle principali cantine del Veneto, con la reputazione di produrre Prosecco di alta qualità e altri vini. La cantina è ancora di proprietà e gestita dalla famiglia Moretti Polegato, e continua ad essere una pietra angolare della comunità locale.



Figura 23: Logo Villa Sandi

Facendo una piccola panoramica economica della azienda si può notare dalla Tabella 16 come l'andamento del fatturato sia in crescita anno per anno con una lieve flessione nell'anno della pandemia. Tuttavia, analizzando anche gli indici di bilancio si noti come questa azienda abbia delle ottime performance, come indicato dagli indicatori. In particolare, analizzando il ROS, il quale indica le performance delle vendite, si vede come la capacità di vendita da parte dell'azienda sia molto performante e successivamente come l'utile creato poi venga redistribuito molto efficientemente come si legge dall'andamento del Roe. Dunque, anche Villa Sandi ha una buona capacità economica, la quale permette loro poi ogni anno di concentrarsi sugli investimenti più proficui per il futuro e sicuramente concentrandosi al meglio in uno sviluppo innovativo incentrato sempre di più sulla sostenibilità e digitalizzazione.

Indicatori di Bilancio: Villa Sandi					
	Andamento fatturato	Numero dipendenti	ROS	ROA	ROE
2022	-	-	-	-	-
2021	121.348.143,00 €	128	6,97	8,80	15,57
2020	91.491.285,00 €	117	8,27	9,27	16,6
2019	94.797.868,00 €	106	6,99	10,17	24,17
2018	93.685.423,00 €	104	5,78	7,83	19,56
2017	86.480.161,00 €	92	5,71	7,80	20,68
2016	87.680.876,00 €	80	8,19	12,43	38,22
2015	72.653.895,00 €	63	4,29	8,18	31,96
2014	62.240.595,00 €	64	3,39	6,65	24,63
2013	52.722.973,00 €	62	1,81	3,33	10,44
2012	55.886.917,00 €	57	0,81	1,34	3,10

Tabella 16: Analisi economica Villa Sandi (Rielaborazione dati Aida)

Descrivendo ora vari progetti di sostenibilità e digitalizzazione Villa Sandi ha completato alcuni passi per quanto riguarda il risparmio energetico: nel 2020, ha installato 3.000 pannelli solari sui suoi vigneti, che possono generare fino a 1 MW di elettricità, coprendo circa il 50% del loro fabbisogno energetico. Usano anche una caldaia a biomassa alimentata da potature di vite e vinacce per fornire calore alla loro cantina e uffici, riducendo la loro dipendenza dai combustibili fossili. Mentre per il risparmio idrico ha implementato un

sistema di irrigazione a goccia nei propri vigneti, che utilizza il 30% in meno di acqua rispetto all'irrigazione tradizionale. Inoltre, raccolgono anche l'acqua piovana in un grande serbatoio da utilizzare per l'irrigazione, riducendo il loro uso di acque sotterranee.

In secondo luogo, hanno una gestione specifica per i rifiuti: la cantina ricicla e composta il più possibile, e hanno implementato un sistema per riutilizzare le vinacce rimanenti dalla vinificazione come fertilizzante naturale per i loro vigneti. Usano anche materiali riciclati per i loro imballaggi e hanno eliminato l'uso di plastica nella loro sala degustazione. Infine, per quanto riguarda la sostenibilità sociale Villa Sandi lavora con agricoltori e fornitori locali per reperire gli ingredienti per il loro ristorante, che serve cucina tradizionale veneziana. Essi sostengono anche eventi culturali e iniziative nella regione, come il festival "La Giostra del Prosecco", che celebra il vino e la gastronomia locale. D'altra parte, se consideriamo il tema del digitale Villa Sandi ha introdotto il Digital Wine Tasting dove viene offerta un'esperienza di degustazione digitale, che include un kit di vini Villa Sandi, bicchieri e note di degustazione, nonché una sessione di degustazione virtuale con un sommelier di Villa Sandi. I clienti possono acquistare il kit online e partecipare alla degustazione comodamente da casa propria. Infine, ha creato delle partnership digitali collaborando con piattaforme digitali come Vivino e Wine.com per presentare i loro vini a un pubblico più ampio. Su Vivino, i clienti possono valutare e rivedere i vini di Villa Sandi, mentre su Wine.com, i clienti possono acquistare i vini di Villa Sandi per la consegna.

CAPITOLO 5:

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

In questo capitolo si affrontano i principali temi emersi dalle interviste, che possono essere raggruppati in diverse categorie per evidenziare le modalità operative delle varie aziende intervistate e offrire spunti di riflessione. Inizialmente, viene evidenziato il ruolo fondamentale delle tecnologie digitali e della digitalizzazione per la sostenibilità descrivendo alcuni progetti e i benefici derivati. Successivamente, si analizza l'importanza dell'ecosistema degli attori che interagiscono con queste realtà aziendali. In collegamento a questo tema poi, si discutono alcune dinamiche che emergono quando si instaura una collaborazione con fornitori di tecnologie e materie prime. Infine, si discute dell'importanza del fattore politico nell'incoraggiare gli investimenti in tecnologie sostenibili e poi si evidenzia come il mercato giochi un ruolo fondamentale nel guidare tali decisioni di investimento e come la comunicazione sia essenziale per evidenziare l'integrazione della sostenibilità nel modo in cui queste aziende producono vino.

5.1 Investimenti digitali volti alla sostenibilità: Impatti e criticità

Il settore vitivinicolo è volto per sua natura alla sostenibilità ambientale infatti è emerso come le aziende già dal principio siano attenti al mondo ambientale; tuttavia, negli ultimi anni per allinearsi alle esigenze dei consumatori e al mercato hanno fatto alcuni investimenti per implementare ancora di più queste pratiche sostenibili o comunicare questi progetti.

Durante le interviste e l'analisi delle aziende, sono emerse una vasta gamma di tecnologie e soluzioni che rispondono alle diverse esigenze e problematiche. Ora elencheremo gli investimenti effettuati e i benefici ricercati per ciascuna azienda. Nel caso di Zonin1821, è emersa l'importanza degli investimenti nel digitale e nell'e-commerce. L'azienda ha dedicato grandi sforzi per adottare una comunicazione digitale sostenibile e trasparente, utilizzando strumenti e tecnologie per comunicare in modo efficace con il pubblico e i clienti. Uno dei principali investimenti è stato nella creazione di un sito web unificato, zonin1821.com che rappresenta tutti i marchi dell'azienda in modo coerente e

integrato. Il direttore della comunicazione⁴⁷ spiega che “il sito web unificato è stato progettato tenendo conto dell'esperienza dell'utente e della facilità di navigazione, consentendo ai visitatori di accedere facilmente a tutte le informazioni sui prodotti, sulla storia dell'azienda e sui suoi valori”. Il manager, proveniente da un settore diverso come quello della moda, in cui la digitalizzazione ha avuto un impatto straordinario, afferma che "il settore del vino ha ancora un potenziale inespresso in cui lo strumento digitale è considerato qualcosa di indispensabile". L'azienda ha compreso questa potenzialità e si è concentrata sulla definizione di una strategia digitale ben definita e chiara, che ha portato anche alla creazione di un sito e-commerce. Grazie alla sinergia degli strumenti digitali, hanno potuto non solo rinnovare il brand, ma anche effettuare un'intensa attività di digital advertising che consentirà loro di comunicare e di recepire le tendenze del mercato e le esigenze dei consumatori, sempre più orientati verso la sostenibilità.

Infatti, Zonin ha adottato una strategia di comunicazione digitale multicanale, utilizzando i social media, la pubblicità online, la posta elettronica e altri strumenti per raggiungere efficacemente il pubblico. La comunicazione digitale di Zonin1821 si concentra particolarmente, non solo sulla promozione del prodotto, ma anche sull'educazione dei clienti sul mondo del vino e sulla promozione dei valori sostenibili dell'azienda. L'azienda ha inoltre sviluppato un programma di comunicazione digitale che coinvolge i propri clienti e il pubblico in generale, condividendo contenuti interessanti e coinvolgenti sui social media, e newsletter. Questo progetto ha consolidato il loro brand e ha fornito chiarezza nella comunicazione, spiegando al meglio anche la loro identità sostenibile all'interno dell'azienda.

Successivamente analizzando Bosco del Merlo, azienda impegnata a implementare tecnologie digitali e a promuovere la sostenibilità, ha realizzato diversi progetti significativi. Tra questi, spicca il progetto "4V PER LA SOSTENIBILITÀ", un percorso di innovazione radicale che coinvolge l'intero sistema vigneto-cantina. I pilastri di questo progetto sono le identità che definiscono la cantina e il suo ecosistema: Vite, Verde, Vino e Vita.

All'interno di questo investimento, sono state adottate tecnologie digitali che trovano applicazione nella "viticoltura ragionata", come la definisce l'azienda stessa e Francesca Paladin, una delle figure di riferimento, che sottolinea come si tratti dell' "incontro tra

⁴⁷ Giancarlo Parolini: direttore comunicazione e sostenibilità di Zonin1821

conoscenza e sensibilità, tra tecnologia e tocco umano". Approfondendo, si possono osservare le mappe di vigoria, strumenti utilizzati per monitorare lo stato delle viti dall'alto e individuare le piante che necessitano di trattamenti, rispettando al contempo le caratteristiche del territorio e utilizzando le dosi appropriate.

Inoltre, il progetto "Vitisomlife" ha offerto all'azienda l'opportunità di collaborare con l'Università di Milano⁴⁸, introducendo la tecnologia di concimazione organica a tasso variabile (Vrt) per sperimentare la gestione dei nutrienti nel vigneto. Questa iniziativa ha permesso di valutare gli impatti meccanici all'interno di un vigneto con le specifiche della tenuta di Paladin, e ha risposto alle crescenti esigenze del settore, che richiede sempre più il rispetto della terra e una concimazione organica più sostenibile per l'ambiente. Attraverso tali progetti, Bosco del Merlo dimostra il suo impegno nell'adottare soluzioni innovative che coniugano la tecnologia con la salvaguardia dell'ambiente e la produzione di vini di qualità.

Successivamente Villa Sandi ha effettuato investimenti significativi che riguardano sia la digitalizzazione in generale che la sostenibilità a 360 gradi. Secondo il direttore generale dell'azienda, il Sig. Flavio Geretto, tutti i clienti e i fornitori dell'azienda hanno la certificazione "Biodiversity Friend". Questa certificazione attesta l'utilizzo di pratiche sostenibili a ridotto impatto ambientale nella gestione dei vigneti, al fine di preservare la biodiversità, cioè l'insieme di specie animali e vegetali presenti in un determinato ambiente. Si tratta di un impegno eco-sostenibile per garantire l'integrità dell'ambiente e delle uve. La ricerca di questa certificazione comporta investimenti mirati, finalizzati agli obiettivi stabiliti sia dalla certificazione stessa che dalla visione aziendale. A tal proposito, l'azienda ha creato l' "Insect Hotel", un "hotel" per gli insetti realizzato con pannelli di legno, che fornisce loro un ambiente adatto. Questa iniziativa assicura una vita lunga e sicura per le specie autoctone che popolano la tenuta e i boschi circostanti, contribuendo ulteriormente all'arricchimento della biodiversità del luogo.

Parallelamente, per supportare questi investimenti e garantire una gestione più efficiente, il direttore menziona i progetti di sviluppo delle tecnologie aziendali, che riguardano sia il vigneto che la gestione aziendale. Ad esempio, viene utilizzato il Power BI per le statistiche e un CRM per la gestione dei clienti che fanno parte dell'azienda.

⁴⁸ Referente progetto: Isabella Ghiglieno - DiSAA , Università degli Studi di Milano

In conclusione, Villa Sandi si impegna in investimenti che abbracciano la digitalizzazione e la sostenibilità ambientale. La certificazione "Biodiversity Friend" e la creazione dell'"Insect Hotel" testimoniano l'impegno dell'azienda nel preservare la biodiversità e garantire pratiche sostenibili. L'utilizzo di tecnologie aziendali avanzate contribuisce a una gestione più efficiente e all'ottimizzazione delle attività.

In conclusione, le aziende intervistate hanno dimostrato un forte impegno verso la sostenibilità, sia dal punto di vista ambientale che sociale ed economico. Gli investimenti effettuati hanno permesso di integrare principi di rispetto ambientale fin dalle fasi iniziali delle attività aziendali. Tuttavia, le tecnologie digitali e le certificazioni si sono rivelate strumenti fondamentali per trasformare questi impegni in azioni concrete e misurabili. Le certificazioni, come la certificazione "Biodiversity Friend" adottata da Villa Sandi, attestano l'utilizzo di buone pratiche sostenibili e a ridotto impatto ambientale. Queste certificazioni permettono alle aziende di dimostrare il loro impegno nell'adottare pratiche rispettose dell'ambiente e nella preservazione della biodiversità. D'altra parte, le tecnologie digitali hanno svolto un ruolo essenziale nell'integrare gli aspetti sociali ed economici nella sostenibilità aziendale. Strumenti come il power bi per le statistiche e i CRM per la gestione dei clienti hanno permesso alle aziende di avere una visione chiara e misurabile dei loro progressi verso la sostenibilità. Ciò ha contribuito a trasformare il concetto di sostenibilità da un'idea astratta a una realtà pratica, in grado di generare impatti concreti sia sull'ambiente che sulle persone e sull'economia.

In definitiva, le certificazioni e le tecnologie digitali si sono rivelate strumenti potenti per le aziende, consentendo loro di essere ancora più sostenibili nel rispetto dell'ambiente, ma anche nel promuovere il benessere sociale e raggiungere obiettivi economici sostenibili. Questi strumenti forniscono alle aziende la possibilità di trasformare le loro intenzioni in azioni concrete, dimostrando l'importanza di un approccio olistico alla sostenibilità e di “avere una consapevolezza maggiore nelle risorse umane che operano all'interno della azienda”⁴⁹

⁴⁹ Carlo Paladin: Proprietario Casa Paladin – Bosco del Merlo

5.2 *L'ecosistema degli attori all'interno dei vari investimenti*

All'interno di questo tema dell'ecosistema degli attori a supporto della transizione sostenibile ci sono due grandi blocchi di cui parleremo: da una parte tutte le aziende del settore insistono sul ruolo attivo delle università, come nel caso di Paladin, dove il lavoro con gli enologi dell'Università di Padova e Milano ha consentito di fare ricerche di alta qualità. Il secondo blocco riguarda la differenza tra i vari gruppi di aziende. I piccoli dipendono maggiormente dai consulenti, mentre i grandi hanno maggiori risorse a loro disposizione. Esploreremo le motivazioni dietro queste differenze e i benefici che ne sono derivati.

5.2.1 *Le università*

La collaborazione con le università rappresenta un asset strategico per le imprese del settore viticolo. Dalle interviste emerge chiaramente che le università di agraria ed enologia, nonché di management ed ingegneria, svolgono un ruolo fondamentale nei progetti svolti dalle aziende.

La conoscenza e la ricerca provenienti dalle università hanno un impatto pratico significativo in queste aziende, contribuendo all'implementazione di tecnologie e pratiche innovative nei vigneti. In tutte le aziende intervistate, è emerso che le università hanno fornito un contributo prezioso nell'implementazione delle tecnologie e delle conoscenze necessarie per portare a termine i progetti e gli investimenti.

Un esempio interessante di questa collaborazione tra università e cantine è rappresentato dal progetto condotto dall'Università di Milano e Bosco del Merlo, che ha introdotto una nuova tecnologia per l'uso di concimazione organica. In particolare, l'università ha introdotto la tecnologia VRT (Variable Rate Technology), che è stata implementata nel progetto "Life-vitison"⁵⁰. Allo stesso modo, un altro progetto condotto dalla stessa azienda ha evidenziato come la collaborazione tra università e cantina abbia avuto un impatto nella misurazione dei parametri per individuare l'impronta carbonica di ogni elemento della cantina. Ciò includeva la valutazione delle emissioni di carbonio dei macchinari utilizzati nella produzione, dei percorsi dei dipendenti e dei camion utilizzati

⁵⁰ Life-vitison: ha l'obiettivo di promuovere una gestione sostenibile del suolo in viticoltura, attraverso lo sviluppo e la sperimentazione di tecnologie innovative per la concimazione del vigneto: la VRT viene utilizzata per la distribuzione delle matrici organiche.

per la distribuzione, al fine di aumentare la consapevolezza sulle emissioni e agire di conseguenza. Altre aziende più grandi come Zonin1821, Villa Sandi e Val d'Oca interagiscono annualmente con le università. Questa collaborazione avviene sia per il trasferimento di conoscenze, mettendo a disposizione le loro strutture e competenze per formare gli studenti interessati a intraprendere una carriera nel settore, sia per sfruttare il canale comunicativo accademico per comprendere le future esigenze dell'azienda. Un esempio significativo è il progetto "Villa Sandi for Life", in cui la collaborazione con l'università è fondamentale per studiare le innovazioni nelle tecniche di coltivazione della vite che permettono di ridurre al minimo l'uso di sostanze chimiche e di risparmiare acqua. Infine, ZONIN1821 collabora con le università in modo strutturato, tra le quali, per esempio, IULM, IED, Università Cattolica, Bologna Business School, Bayes Business School of London per sviluppare dei progetti integrati in ambito comunicazione e business volti a spiegare la visione aziendale e le innovazioni digitali implementate, ma allo stesso tempo, cercando di coinvolgere gli studenti in modo critico così da dargli la possibilità di sviluppare, in modo guidato, dei progetti nel settore vitivinicolo.

La collaborazione tra università e settore del vino nell'ambito digitale e sostenibile presenta sia opportunità che criticità. La cooperazione, quindi, consente al settore del vino di:

- Accedere a competenze accademiche e scientifiche.
- Favorire lo scambio di conoscenze.
- Permettere di beneficiare di approcci innovativi e soluzioni all'avanguardia.

Le università svolgono ricerche di punta nel settore vitivinicolo, fornendo informazioni preziose sulla viticoltura, la produzione del vino e le tecnologie digitali. Inoltre, lavorare con le università offre al settore del vino la possibilità di ottenere una validazione scientifica delle proprie pratiche sostenibili, aumentando la credibilità delle aziende vinicole e favorendo la fiducia dei consumatori.

Tuttavia, ci sono anche alcune criticità da considerare:

- La realizzazione di progetti di ricerca e collaborazione richiede risorse finanziarie significative, che potrebbero non essere facilmente reperibili per le aziende vinicole, specialmente quelle di dimensioni più piccole.
- Inoltre, i tempi di implementazione possono essere lunghi e i risultati delle ricerche potrebbero richiedere adattamenti per essere applicabili all'industria del vino.

- La condivisione di dati e informazioni sensibili tra università e aziende vinicole può sollevare questioni di proprietà intellettuale e riservatezza, che devono essere gestite attraverso accordi di collaborazione adeguati.

Nonostante queste criticità, la collaborazione tra università e settore del vino nell'ambito digitale e sostenibile offre grandi opportunità per l'innovazione e lo sviluppo sostenibile. Attraverso una partnership ben strutturata e la gestione oculata delle sfide, è possibile continuare a sfruttare al massimo le competenze accademiche e scientifiche per promuovere una produzione vinicola sostenibile, efficiente e all'avanguardia.

5.2.2 I consulenti e la relazione temporale

Le collaborazioni con consulenti, quindi, rappresentano un aspetto rilevante all'interno delle aziende vitivinicole. Dalle interviste emerge che la figura dei consulenti o delle imprese di consulenza assumono un ruolo diverso a seconda delle dimensioni dell'azienda. Le piccole cantine e le grandi aziende affrontano le collaborazioni con i consulenti in modo differenziato.

Nel caso delle piccole e medie imprese come Casa Paladin - Bosco del Merlo, la consulenza assume un ruolo strategico nella selezione degli investimenti. In questo contesto, i consulenti diventano partner strategici che supportano l'azienda nel prendere decisioni mirate in ambito digitale e sostenibile. La collaborazione tra l'azienda e i consulenti crea una sinergia nella scelta dei progetti e degli investimenti. Ad esempio, il proprietario di Bosco del Merlo, Carlo Paladin, ha sottolineato come l'azienda abbia collaborato a un progetto di digitalizzazione dell'azienda, in cui i consulenti hanno svolto un ruolo chiave.

Nel caso delle grandi aziende, il rapporto con i consulenti è diverso in quanto vi è un management interno che prende autonomamente le decisioni strategiche. Tuttavia, la consulenza entra in gioco per fornire un supporto successivo in determinati investimenti. Ad esempio, il Direttore Generale di Villa Sandi, Geretto, ha spiegato che la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli aspetti manageriali è effettuata da società di consulenza esterna che apportano le loro competenze per verificare l'operato dell'azienda. Allo stesso modo, Zonin1821 ha affermato che la collaborazione con i consulenti rappresenta uno strumento per attuare le strategie e gli investimenti presi dal Lead Team. Ad esempio, in alcuni importanti progetti di comunicazione e marketing digitale, i consulenti esterni

hanno collaborato, eseguendo/declinando la strategia di immagine, comunicazione e marketing definita ed approvata dal team interno capitanato dal Direttore della Comunicazione, Giancarlo Parolini.

In conclusione, per le piccole cantine, la consulenza può rappresentare un'opportunità per accedere a competenze e risorse che altrimenti sarebbero difficili da ottenere. I consulenti possono offrire supporto nella gestione aziendale, nella creazione di strategie di marketing e vendita, nonché nell'implementazione di pratiche sostenibili. D'altra parte, nelle grandi cantine, la consulenza può fornire una prospettiva esterna e un expertise specifica per affrontare sfide complesse. I consulenti possono supportare l'azienda nella gestione di produzioni su larga scala, nell'ottimizzazione dei processi e nella definizione di strategie a lungo termine.

5.3 La relazione con i fornitori di tecnologie

Un altro tema fondamentale che emerge nelle discussioni affrontate con i top manager delle cantine è la relazione con i fornitori di tecnologie, in particolare viene sottolineato come la collaborazione con queste aziende sia di cruciale importanza perché permette la diffusione di conoscenza da una parte ma anche il rischio che il know-how si diffonda in altre azienda, il quale allo stesso tempo può essere una sorta di perdita di competenza da parte dalla azienda ma un vantaggio per il settore. In particolare, riguardo a questo tema viene messo in luce quanto detto con i direttori di val d'oca che ci hanno permesso di fare una analisi specifica per quanto riguarda i processi tecnologici di produzione. Infine, viene messa in luce anche la visione da parte di Zonin1821 rispetto a questo tema.

5.3.1 Collaborazioni e il trasferimento del Know-how

Nell'intervista con i manager di Val d'oca, viene evidenziato come l'investimento effettuato dall'azienda nel 2018 sia stato il risultato di una stretta collaborazione tra il management interno, per quanto riguarda le scelte strategiche da adottare, e i fornitori delle tecnologie coinvolte, nonché l'azienda stessa.

L'investimento nel magazzino automatizzato da parte di Val d'Oca è stato un passo significativo per l'azienda nella modernizzazione e nell'ottimizzazione delle operazioni di stoccaggio e logistica. La collaborazione dei fornitori di tecnologia è stata fondamentale

per la realizzazione di questo progetto, poiché è richiesta l'esperienza e le competenze specializzate di diverse aziende nel settore. In primo luogo, Val d'Oca ha dovuto selezionare attentamente i fornitori di tecnologia che potessero soddisfare le sue esigenze specifiche. Questo ha coinvolto la valutazione di diversi aspetti, come la reputazione dei fornitori, la qualità dei loro prodotti e servizi, la loro esperienza nel settore dei magazzini automatizzati e la loro capacità di fornire un supporto tecnico adeguato.

L'azienda aveva una serie di fornitori di tecnologie e si è interessata a capire come stabilire rapporti con loro e perché li ha scelti rispetto ad altri. Come spiega il direttore della produzione⁵¹ “Le esperienze precedenti e le conoscenze personali sono state utili per valutare la competenza e l'affidabilità dei fornitori. È stato importante valutare l'elasticità del fornitore, ossia la loro capacità di rispondere rapidamente alle richieste e fornire assistenza immediata”. L'azienda, quindi, necessitava di un supporto tempestivo, senza dover passare attraverso procedure complesse come ticket e call center. Inoltre, spiega che “abbiamo puntato sulla creazione di un rapporto stretto con poche persone chiave all'interno dei fornitori, con incontri di coordinamento e collaborazione, soprattutto durante il periodo di smart working a causa del Covid-19”. Questo ha permesso all'azienda di avere una scelta oculata su come impostare la collaborazione con i vari partner. Inoltre, l'azienda ha investito 17 milioni di euro in un magazzino ecologico, che richiedeva il corretto funzionamento delle forniture per non interrompere la produzione.

Una volta selezionati i fornitori, è iniziato lo scambio del know-how tra Val d'Oca e le aziende coinvolte. Questo scambio ha riguardato la comprensione delle esigenze specifiche di Val d'Oca, la condivisione delle competenze tecniche e l'analisi delle migliori pratiche nel settore. I fornitori hanno contribuito con la loro esperienza nell'implementazione di soluzioni simili e hanno fornito consulenza per ottimizzare il design del magazzino automatizzato. Durante l'intero processo di collaborazione, è stato fondamentale stabilire una comunicazione aperta e trasparente tra Val d'Oca e i fornitori di tecnologia. Ciò ha permesso di affrontare tempestivamente eventuali sfide e problemi incontrati lungo il percorso, nonché di apportare modifiche o miglioramenti al progetto in corso d'opera.

Inoltre, lo scambio del know-how non si è limitato solo alla fase di implementazione, ma è continuato anche dopo l'installazione del magazzino automatizzato. I fornitori hanno

⁵¹ Direttore della produzione: Gaetano Favara

fornito formazione e supporto per l'utilizzo e la manutenzione del sistema, garantendo che Val d'Oca acquisisse le competenze necessarie per gestire efficacemente il magazzino automatizzato nel lungo termine. In definitiva, la collaborazione dei fornitori di tecnologia e lo scambio del know-how hanno giocato un ruolo cruciale nell'investimento di Val d'Oca nel magazzino automatizzato. Questa sinergia ha permesso all'azienda di ottenere una soluzione personalizzata e di alta qualità, ottimizzando le operazioni di stoccaggio e consolidando la propria posizione competitiva nel settore.

Entrando nello specifico, val d'Oca ha investito molto del proprio know-how sia nella personalizzazione dei software gestionali, come Apra⁵², che nella progettazione del parco macchine. Tuttavia, esiste il rischio che alcune parti o componenti possano risultare non ottimali, generando problematiche operative. Ad esempio, è stato raccontato l'aneddoto dell'installazione iniziale di una delle linee di produzione, dove si verificavano danni alle bottiglie a causa di sensori mancanti. Questo evidenzia la necessità di un costante scambio di informazioni tra l'azienda e i fornitori per risolvere eventuali problemi e migliorare continuamente i processi. Il direttore spiega che “è importante collaborare con i fornitori e coinvolgere i tecnici per trovare soluzioni efficienti e soddisfare le esigenze dei clienti”. Dunque, emerge che questo approccio combinato di standardizzazione e personalizzazione permette di affrontare le sfide specifiche e di garantire la qualità e il servizio desiderati. L'azienda ha anche svolto il ruolo di beta tester o pioniere per i fornitori, fornendo feedback preziosi per migliorare i prodotti e ottenendo in cambio un'assistenza più tempestiva e competente. Questa reciproca collaborazione ha contribuito a creare un valore aggiunto nell'assistenza fornita e ha favorito lo sviluppo di un rapporto di fiducia e supporto tra l'azienda e i fornitori.

In conclusione, il rapporto di contaminazione e collaborazione tra i produttori locali di macchine e i fornitori stranieri è una questione rilevante. Nonostante l'azienda valorizzi la specificità del territorio, è importante considerare anche i concorrenti stranieri che possono apprendere dall'esperienza diretta con l'azienda locale e poi esportare le conoscenze acquisite altrove. Tuttavia, la specificità e l'expertise presenti nel territorio possono rappresentare un vantaggio unico che può non essere facilmente replicato da altri attori nel settore. Ad esempio, l'azienda ha osservato la presenza delle macchine di un fornitore

⁵²Apra: Azienda specializzata in soluzioni IT che migliorano i processi aziendali. <https://www.apra.it/>

“Bertolaso”⁵³ in diversi mercati internazionali, ma ritiene che gli aspetti distintivi del territorio, come il Valdobbiadene, abbiano un ruolo significativo nel mantenere una posizione di competitività. Ci sono esempi di altri paesi, come il Brasile, dove il successo dei produttori locali di spumanti è legato a fattori come l'orgoglio nazionale e la capacità di offrire prodotti di qualità a prezzi più accessibili rispetto agli importati. Tuttavia, l'azienda ritiene che la Cina rappresenti una maggiore sfida in termini di protezione del know-how, poiché la pratica di acquisire tecnologia e competenze tramite acquisizioni aziendali e implementarle a velocità superiori può mettere a rischio la posizione dei produttori locali. Dunque, emerge il pensiero della azienda che considera importante continuare a innovare e sviluppare tecnologie di processo per mantenere la leadership nel settore e affrontare le sfide provenienti da altri paesi mettendo sempre un occhio di riguardo alle tematiche ambientali e digitali.

5.3.2 *Ottimizzare le relazioni*

Nel contesto della transizione sostenibile e digitale, la relazione con i fornitori riveste un ruolo di fondamentale importanza, come evidenziato da Sig. Giacomo Manzoni responsabile agronomo di Zonin1821. Manzoni ha condiviso alcuni esempi concreti che illustrano come i fornitori possono contribuire all'innovazione nel settore. Uno di questi esempi riguarda i fornitori di prodotti agricoli che si avvicinano al gruppo Zonin per proporre la sperimentazione dei loro prodotti nelle diverse tenute dell'azienda, sia in Italia che negli Stati Uniti. Questo tipo di collaborazione permette di valutare l'efficacia e l'applicabilità di nuovi prodotti per migliorare le pratiche agronomiche legate alla produzione dei vini Made In Italy.

Un altro esempio citato da Giacomo riguarda i fornitori di macchinari agricoli, come nel caso di un nuovo trattore a metano. Questi fornitori possono suggerire di testare i loro prodotti in una specifica tenuta del gruppo Zonin, come ad esempio nel rinomato territorio del Chianti Classico in Toscana. Tale partnership consente di valutare l'adattabilità di macchinari innovativi che promuovono la sostenibilità ambientale.

È importante sottolineare come il responsabile abbia evidenziato come le innovazioni possono derivare sia dai fornitori stessi (prospettiva "dall'alto") che dagli agronomi interni

⁵³ Bertolaso: produttore di macchine per l'imbottigliamento.

all'azienda (prospettiva "dal basso"). Questa doppia modalità di approccio favorisce la continua ricerca di soluzioni all'avanguardia e mantiene l'azienda aggiornata sulle ultime tendenze e tecnologie. Emerge quindi come attribuisca grande importanza al mantenimento di relazioni solide con i fornitori. Afferma che è essenziale avere tenute di qualità con una reputazione consolidata nelle rispettive zone di produzione. Ciò favorisce la fiducia e l'interesse dei fornitori ad intraprendere collaborazioni con il gruppo Zonin, consentendo un costante flusso di innovazione nel settore dei vini Made In Italy.

Infine, ha sottolineato l'importanza di una comunicazione interna rapida ed efficiente all'interno dell'azienda. Questo aspetto è cruciale per gestire in modo efficace le informazioni e le novità che emergono, specialmente in un contesto complesso come quello di un'azienda vinicola di grandi dimensioni.

5.4 L'importanza del fattore politico nella transizione

Un altro tema chiave per questa doppia transizione è rappresentato da due fattori chiavi: l'importanza della politica, e l'aspetto sociale.

Se da una parte la politica deve avere un ruolo fondamentale per trasmettere indicazioni per intraprendere scelte strategiche future attraverso finanziamenti, dall'altra le risorse umane che compongono il settore devono essere brave a recepire tutti gli input dei trend futuri, sia dai top manager che devono capire quali strategie attuare fino ad arrivare alle persone più operative le quali devono essere in grado di intraprendere l'utilizzo delle nuove tecnologie che possono essere fondamentali per una transizione digitale e sostenibile. Dalle interviste viene espresso da tutti come i finanziamenti abbiano una grande importanza e un grande impatto nell'economia delle cantine e negli investimenti in tecnologie digitali e nella sostenibilità, allo stesso tempo però emerge una forte esigenza nel formare gli operatori nelle nozioni di sostenibilità e nell'uso delle tecnologie come è emerso dall'intervista con una ricercatrice dell'università di Milano e tutt'ora dell'università di Brescia.

5.4.1 *Fattore politico: Finanziamenti*

I finanziamenti da parte delle istituzioni Europee e Italiane, rappresentano un asset fondamentale per il settore agricolo in primis e di conseguenza per il settore vitivinicolo, il quale riceve ingenti somme di denaro che possono essere investite in tecnologie digitali o in progetti volti alla sostenibilità, infatti come spiega il Sig. Geretto D.G. di Villa Sandi “I finanziamenti sono fondamentali non tanto per aziende Grandi come le nostre, ma per le piccole tenute con cui collaboriamo, le quali per adeguarsi alle nostre esigenze hanno bisogno di determinati investimenti”. Da qui emerge una naturale distinzione tra le piccole cantine rispetto alle grandi, infatti se in quest’ultime vi è una grande capacità di auto finanziare gli investimenti, nelle piccole questa capacità viene meno, tuttavia anche le grandi imprese accedono ai finanziamenti erogati dalla forza politica ma lo fanno con un duplice obiettivo: in primis per finanziare investimenti comunque troppo ingenti da affrontare solo con la propria liquidità e in secondo luogo per essere da traino per le piccole imprese con le quali vi è una stretta collaborazione essendo esse delle piccole tenute di loro proprietà. Un esempio è stato l’investimento fatto da Villa Sandi e Val d’oca avendo avuto accesso al finanziamento Industria 4.0 che ha permesso loro di investire molti milioni di euro per migliorare la loro produzione interna e migliorare la loro efficienza.

Secondo il pensiero della ricercatrice dell’università di Brescia, Isabella Ghiglieno⁵⁴, il settore vitivinicolo pur essendosi innovato attraverso l’accesso anche di questi finanziamenti, il fattore politico deve “sensibilizzare a comunicare maggiormente i progetti che abbiano avuto successo nei finanziamenti futuri” poiché l’accesso a questi fondi potrebbe avere un riscontro migliore nella ricerca accademica e di conseguenza si riversa poi nelle aziende private.

Prendendo poi in considerazione quanto detto da Francesca Paladin, emerge che per loro i finanziamenti sono un parte integrante dei loro investimenti che ha permesso loro di innovarsi dal punto tecnologico e sostenibile: il miglioramento del processo produttivo attraverso il finanziamento Piano nazionale Industria 4.0⁵⁵ e l’investimento nella tecnologia vrt attraverso il finanziamento Horizon⁵⁶ sono un esempio di come la cantina abbia avuto la capacità di investire e prendere così una strada più digitale e sostenibile.

⁵⁴ Oggi ricercatrice presso: Agrofood Research Hub, DICATAM, Università degli Studi di Brescia

⁵⁵ https://www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/PIANO-NAZIONALE-INDUSTRIA-40_ITA.pdf

⁵⁶ Horizon: <https://horizoneurope.apre.it/>

Quindi bisogna fare due considerazioni importanti: la prima riguarda l'accesso ai finanziamenti da parte delle piccole cantine rispetto a quelle di grandi dimensioni, e la seconda sulle opportunità e criticità dei finanziamenti in generale.

Le piccole cantine possono beneficiare di finanziamenti specifici rivolti alle imprese di piccole dimensioni. Questi finanziamenti possono includere agevolazioni fiscali, prestiti agevolati o sovvenzioni per promuovere la sostenibilità e l'innovazione nel settore vitivinicolo. Queste risorse finanziarie possono aiutare le piccole cantine ad adottare pratiche sostenibili e migliorare la loro competitività. Tuttavia, le piccole cantine potrebbero avere risorse limitate e capacità limitate per gestire la complessità dei processi di richiesta e ottenimento di finanziamenti statali. La conformità normativa potrebbe rappresentare una sfida aggiuntiva per le piccole cantine, che potrebbero non avere le risorse interne specializzate per soddisfare tutti i requisiti richiesti.

D'altro canto, le grandi cantine possono beneficiare di maggiori risorse finanziarie e umane per affrontare il processo di richiesta e ottenimento di finanziamenti statali. Questo può consentire loro di investire in ricerca e sviluppo, adottare tecnologie innovative e raggiungere alti standard di sostenibilità. Le grandi cantine, grazie alle loro dimensioni e capacità produttive, possono accedere a finanziamenti di maggior entità rispetto alle piccole cantine. Ciò potrebbe consentire loro di realizzare investimenti su larga scala per affrontare la twin transition. Tuttavia, le grandi cantine potrebbero anche affrontare sfide legate alla complessità decisionale, a causa delle loro strutture organizzative più complesse, che potrebbero richiedere tempi più lunghi per prendere decisioni e implementare cambiamenti. Inoltre, le grandi cantine potrebbero essere più esposte ai cambiamenti politici o ai tagli di bilancio, creando incertezza sulla disponibilità continua dei finanziamenti statali e sulla stabilità delle politiche di sostenibilità a lungo termine.

In conclusione, sia le piccole che le grandi cantine hanno opportunità e criticità nell'accesso ai finanziamenti statali per la doppia transizione nel settore vitivinicolo italiano. La dimensione e le risorse disponibili possono influenzare il modo in cui le cantine affrontano queste sfide e sfruttano al meglio le opportunità offerte dai finanziamenti statali: un'opportunità offerta dai finanziamenti statali è rappresentata dal sostegno alla sostenibilità nel settore vitivinicolo. Questi finanziamenti possono coprire una vasta gamma di iniziative, come l'adozione di energie rinnovabili, l'efficientamento

energetico, la gestione delle acque, la riduzione dei rifiuti e l'agricoltura biologica. Attraverso tali investimenti, le aziende vitivinicole possono ridurre le emissioni di carbonio e adottare pratiche più ecocompatibili. Un'altra opportunità riguarda la ricerca e lo sviluppo. I finanziamenti statali possono sostenere la ricerca di nuove varietà di uva resistenti al cambiamento climatico, l'innovazione nelle tecniche di coltivazione, la riduzione dell'uso di pesticidi e fertilizzanti chimici, nonché l'implementazione di tecnologie avanzate per la produzione e l'imbottigliamento del vino. Questi investimenti favoriscono l'adattamento del settore vitivinicolo ai cambiamenti ambientali e alle nuove esigenze del mercato. Tuttavia, le criticità legate ai finanziamenti statali nel settore vitivinicolo possono essere di vario tipo. La burocrazia e la complessità del processo di richiesta e ottenimento dei finanziamenti possono essere un ostacolo per le aziende vitivinicole, soprattutto quelle di dimensioni ridotte o con limitate risorse. Inoltre, i finanziamenti potrebbero essere limitati o distribuiti in modo non equo tra le diverse regioni vitivinicole italiane, creando disuguaglianze nell'accesso alle opportunità di finanziamento. Inoltre, una dipendenza eccessiva dai finanziamenti pubblici potrebbe limitare la capacità delle aziende di sviluppare una strategia finanziaria sostenibile a lungo termine e di adattarsi in modo indipendente ai cambiamenti del mercato.

In conclusione, i finanziamenti statali nel settore vitivinicolo italiano offrono opportunità per la sostenibilità e la ricerca, ma presentano anche criticità legate alla burocrazia, alla distribuzione dei fondi e alla dipendenza finanziaria. È importante che le aziende vitivinicole valutino attentamente queste dinamiche al fine di trarre il massimo beneficio dai finanziamenti statali e sfruttare al meglio le opportunità offerte dalla twin transition.

5.5 *Il Market oriented e la comunicazione*

5.5.1 *Il mercato*

La transizione verso pratiche più sostenibili, molte cantine stanno adottando approcci e tecnologie più ecocompatibili nella produzione del vino. Ciò può includere la conversione a metodi di coltivazione biologica o biodinamica, l'adozione di energie rinnovabili per alimentare le operazioni aziendali, l'implementazione di pratiche di gestione delle risorse idriche e molto altro. Tutti questi investimenti strategici mirano a soddisfare la crescente domanda dei consumatori per prodotti sostenibili e a ridurre l'impatto ambientale complessivo delle operazioni vinicole.

Invece nella transizione verso l'economia digitale, le cantine possono investire in tecnologie innovative per migliorare la loro posizione sul mercato. Ciò può includere l'implementazione di soluzioni di tracciabilità basate su blockchain per garantire la provenienza e la autenticità dei vini, l'adozione di sistemi avanzati di gestione delle informazioni e del cliente per migliorare la fidelizzazione e l'esperienza del consumatore, nonché l'utilizzo delle piattaforme di e-commerce per raggiungere nuovi mercati e aumentare la visibilità del marchio.

In entrambi i casi, gli investimenti strategici delle cantine mirano a cogliere le opportunità offerte dalla transizione verso un'economia più sostenibile e digitale. Questi investimenti possono portare a vantaggi competitivi, nuove fonti di reddito e una migliore posizione sul mercato per le cantine che sono in grado di adattarsi e rispondere alle esigenze dei consumatori moderni. Questo è confermato nelle parole del direttore generale di Villa Sandi in cui afferma che “i nostri investimenti sono abbastanza mirati sul market oriented, in cui ogni anno faccio degli studi per comprendere che strada intraprendere” o dalle parole di Carlo Paladin, proprietario di Bosco del Merlo dove spiega che “gli investimenti sono strategici per noi quando evidenziamo una esigenza esterna sia in ottica sostenibile che digitale”

Il mercato, quindi, gioca un ruolo fondamentale nell'orientare gli investimenti strategici delle cantine verso la doppia transizione. Le dinamiche di mercato, la domanda dei consumatori e le tendenze emergenti influenzano le decisioni di investimento delle aziende vinicole. Il mercato orienta questi investimenti in entrambi gli aspetti della doppia transizione: identifico ora secondo il mio punto di vista i trend che orientano le scelte prima

da un punto di vista sostenibile e poi digitale e parallelamente mostro come le aziende intervistate hanno agito.

Transizione sostenibile:

- **Domanda dei consumatori:** I consumatori sono sempre più attenti all'impatto ambientale dei prodotti che acquistano. L'aumento della domanda di vini biologici, biodinamici e prodotti in modo sostenibile spinge le cantine ad adottare pratiche agricole e di produzione sostenibili per soddisfare questa domanda. L'esempio è dettato da come Bosco del Merlo nasce fin dal principio con l'ottica di proporre vini biologici e soddisfare le esigenze, e d'altra parte come le altre cantine abbiano a portafoglio sempre più questi prodotti innovativi e sostenibili.
- **Normative e regolamentazioni:** Molti paesi e regioni hanno introdotto norme e regolamenti per promuovere pratiche agricole sostenibili e ridurre l'impatto ambientale. Le cantine devono adeguarsi a queste regole per essere conformi alle normative e al contempo accedere a determinati mercati. Qui il ruolo della certificazione diventa importante, infatti tutte le aziende hanno citato le principali certificazioni che hanno conseguito.⁵⁷
- **Vantaggio competitivo:** Le cantine che investono nella sostenibilità possono ottenere un vantaggio competitivo differenziandosi sul mercato. L'adozione di pratiche sostenibili può attirare i consumatori attenti all'ambiente e aumentare la reputazione del marchio. I bilanci di sostenibilità sono un ottimo indicatore di come queste aziende stanno portando avanti questo trend, indicando non solo aspetti ambientali bensì anche misurazioni economiche e sociali.

Transizione digitale:

- **Cambiamenti nei modelli di consumo:** L'aumento del commercio elettronico e l'utilizzo crescente delle piattaforme digitali hanno modificato i modelli di consumo nel settore vinicolo. Le cantine investono nelle tecnologie digitali per adattarsi a queste nuove dinamiche di mercato e raggiungere i consumatori attraverso canali online. Il Gruppo ZONIN1821 ha introdotto l'e-commerce appena due anni fa, Bosco del Merlo ha investito in Toscana per comprendere il mondo dell'Enoturismo, e Villa Sandi e

⁵⁷ Certificazioni: Equalitas, Biodiversity Friends etc.

Val D’oca hanno investito molto su gruppi di ricerca per capire anche i nuovi modelli di consumo⁵⁸.

- Personalizzazione e coinvolgimento del cliente: Le tecnologie digitali consentono alle cantine di offrire esperienze personalizzate ai clienti, come la tracciabilità del vino attraverso app o la possibilità di partecipare a degustazioni virtuali. Questi investimenti mirano a migliorare l'esperienza del cliente e a creare legami più stretti con il pubblico. Bosco del merlo e Villa Sandi in particolare hanno creato dei percorsi – Musei all’interno delle loro proprietà per coinvolgere i propri clienti e allo stesso tempo creano delle degustazioni online attraverso percorsi creati ad Hoc.
- Concorrenza e visibilità del marchio: Le cantine investono in strategie di marketing digitale per aumentare la visibilità del marchio e competere in un mercato sempre più affollato. L'uso delle piattaforme di e-commerce, la pubblicità online e la presenza sui social media sono alcuni degli strumenti utilizzati per raggiungere nuovi clienti e fidelizzarli. ZONIN1821 in particolare ha investito molto in questo campo per mettere di unificare tutte le loro tenute all’identità di Gruppo creando così una coerenza digitale che facesse comprendere al consumatore un’immagine forte del gruppo.

In sintesi, il mercato influenza gli investimenti strategici delle cantine nella doppia transizione attraverso la domanda dei consumatori, le regolamentazioni, la competitività e le nuove dinamiche di consumo. Le cantine devono comprendere queste tendenze di mercato e adattarsi ad esse per rimanere competitive e cogliere le opportunità offerte dalla transizione verso una sostenibilità più ampia e l'economia digitale.

5.5.2 *La comunicazione*

La comunicazione gioca un ruolo fondamentale nell'ambito degli investimenti strategici delle cantine per la doppia transizione. Infatti, è lo strumento con cui le cantine possono far recepire ai consumatori e tutti gli stakeholders come loro intraprendono questa strada e quali sono i loro valori aziendali dal punto di vista ambientale, sociale ed ambientale. Gli spunti fondamentali che emergono dalle discussioni avute con le persone chiave delle cantine per quanto riguarda la comunicazione sono i seguenti:

⁵⁸ Wine research team: gruppo di ricerca formato da esperti del settore creato da Villa Sandi.

- Consapevolezza e trasparenza: Una comunicazione efficace permette alle cantine di informare i consumatori, i partner commerciali e altre parti interessate sulle loro pratiche sostenibili e i progressi compiuti nella transizione verso l'economia digitale. La trasparenza in merito alle iniziative e agli sforzi compiuti dalle cantine è essenziale per costruire fiducia e credibilità.
- Coinvolgimento dei consumatori: La comunicazione adeguata consente alle cantine di coinvolgere i consumatori, creando consapevolezza e comprensione circa i valori sostenibili del marchio e dell'impegno verso la doppia transizione. Attraverso la comunicazione, le cantine possono educare i consumatori sull'importanza di scelte sostenibili e coinvolgerli nelle iniziative aziendali.
- Gestione delle aspettative: La comunicazione aperta e trasparente può aiutare le cantine a gestire le aspettative dei consumatori e delle parti interessate riguardo ai loro obiettivi di transizione. Essa può svolgere un ruolo cruciale nel fornire informazioni accurate sulle sfide che le cantine affrontano, i progressi raggiunti e gli impegni futuri, contribuendo a creare un dialogo costruttivo con il pubblico.
- Immagine e reputazione del marchio: Una comunicazione efficace può influenzare positivamente l'immagine e la reputazione del marchio delle cantine. Essa permette alle aziende vinicole di presentarsi come leader nel settore della sostenibilità e dell'innovazione digitale, guadagnando riconoscimento e apprezzamento per i loro sforzi e impegno.

È quindi essenziale che le cantine sviluppino una strategia di comunicazione coerente e ben articolata per trasmettere i loro messaggi in modo chiaro, autentico e coinvolgente. Una comunicazione efficace contribuisce a costruire una relazione fiduciaria con i consumatori, ad aumentare la visibilità del marchio e a sostenere il successo delle cantine nel contesto della doppia transizione. L'esempio che evidenzia quanto detto prende spunto dalla decisione di ZONIN1821 di intervenire sull'impronta digitale dell'azienda. La visione essenziale del direttore della comunicazione ha svolto un ruolo fondamentale nell'impulsare questa scelta e ha gettato le basi per un'integrazione sempre più profonda della digitalizzazione nei valori aziendali. Il fatto che egli abbia esperienze pregresse in un settore diverso si è rivelato cruciale nel far emergere il potenziale finora inespresso del mondo del vino. Le certificazioni rappresentano un elemento cruciale per le aziende, in quanto attestano il modo in cui lavorano e svolgono un ruolo fondamentale nella comunicazione delle loro attività. Bosco del Merlo, Villa Sandi e Val d'oca hanno

evidenziato come le certificazioni siano utili per comunicare e mostrare all'esterno ciò che fanno. Francesca Paladin e Geretto di Villa Sandi hanno sottolineato che le certificazioni servono a allineare tutti gli attori coinvolti alle loro modalità operative, stabilendo così le basi per una sostenibilità e digitalizzazione lungo l'intera filiera e adattandosi alle richieste del mercato.

5.5.3 Opportunità e criticità del mercato e della comunicazione

Dunque, le opportunità e criticità che possiamo desumere dalla analisi di questi due fattori sono: per quanto riguarda le opportunità all'orientamento del mercato troviamo la crescente domanda di prodotti sostenibili; infatti, i consumatori sono sempre più interessati a prodotti e marchi che adottano pratiche sostenibili. Le cantine che investono nella sostenibilità possono capitalizzare su questa crescente domanda, attirando e fidelizzando i consumatori sensibili all'ambiente attraverso le certificazioni e investimenti mirati. In secondo luogo, diversificazione dei mercati infatti la transizione verso l'economia digitale apre nuove opportunità di mercato; dunque, le cantine possono raggiungere clienti internazionali attraverso piattaforme di e-commerce e promuovere la loro offerta sostenibile in mercati precedentemente inaccessibili. Infine, un'altra opportunità è dettata dalla creazione di un vantaggio competitivo con il quale le cantine che si distinguono per le loro pratiche sostenibili e la trasparenza nella comunicazione possono ottenere un vantaggio competitivo significativo. Questo può tradursi in un aumento delle vendite, nella conquista di nuovi clienti e nel consolidamento della reputazione del marchio.

Prendendo in considerazione invece il punto di vista la comunicazione le opportunità che possiamo desumere sono: il coinvolgimento dei consumatori, infatti, la doppia transizione offre alle cantine l'opportunità di coinvolgere i consumatori in modo più attivo; Attraverso una comunicazione mirata, le cantine possono educare e coinvolgere i consumatori nelle loro iniziative sostenibili, creando un legame più forte e una fedeltà al marchio. In secondo luogo, trasparenza e fiducia infatti una comunicazione trasparente sulle pratiche sostenibili adottate dalle cantine aiuta a costruire fiducia e a rafforzare la reputazione del marchio. I consumatori sono sempre più interessati a conoscere l'origine e le pratiche di produzione del vino che acquistano, e una comunicazione chiara può soddisfare questa esigenza.

Infine, un'altra opportunità potrebbe essere la narrazione del valore: la comunicazione svolge un ruolo cruciale nel narrare il valore delle cantine in transizione. È importante

evidenziare gli sforzi compiuti, i risultati raggiunti e gli obiettivi futuri per creare una narrazione convincente che attiri l'attenzione dei consumatori e li incoraggi ad acquistare i vini delle cantine, questo attraverso tutti i canali comunicativi disponibili in particolar modo quelli digitali.

D'altra parte, se ci sono delle opportunità, sicuramente ci sono delle criticità che possono essere sottolineate e che potrebbero causare dei problemi in ottica sostenibile e digitale: in riferimento al mercato gli Investimenti finanziari rappresentano una criticità fondamentale, infatti, transizione verso pratiche sostenibili e l'adozione di tecnologie digitali richiedono investimenti significativi da parte delle cantine. La criticità può essere rappresentata dalla necessità di trovare risorse finanziarie per sostenere questi investimenti, specialmente per le piccole e medie aziende che possono avere limitate disponibilità di capitali; infatti, questo è in collegamento a quanto detto in precedenza riguardo il fattore politico. Successivamente se il vantaggio competitivo può rappresentare una opportunità la competizione stessa rappresenta invece una criticità: con l'aumento dell'attenzione sulla sostenibilità e l'economia digitale, il settore vinicolo sta diventando più competitivo. Le cantine devono affrontare la sfida di distinguersi dalla concorrenza e posizionarsi come leader nel settore, sia dal punto di vista sostenibile che digitale. Infine, lato comunicazione potrebbe esserci il fenomeno del Greenwashing e la complessità del messaggio. Infatti, c'è il rischio che alcune cantine possano utilizzare pratiche di comunicazione fuorvianti o esagerate per presentarsi come sostenibili senza effettuare realmente cambiamenti significativi. Questo fenomeno noto come "greenwashing" può minare la fiducia dei consumatori e compromettere gli sforzi complessivi verso una doppia transizione autentica. Mentre per quanto riguarda la complessità del messaggio comunicare in modo efficace le pratiche sostenibili e l'adozione di tecnologie digitali può essere un compito complesso. Le cantine devono trovare il giusto equilibrio tra fornire informazioni dettagliate ma accessibili, in modo da coinvolgere e informare i consumatori senza sovraccargarli di informazioni tecniche.

5.6 Aspetti conclusivi e limitazioni

Dopo aver analizzato i risultati, identifichiamo alcuni punti di rilievo che possono influire sulla transizione delle aziende. Iniziamo considerando una distinzione cruciale tra le piccole imprese e le aziende più strutturate. Come abbiamo evidenziato nella discussione dei risultati, questa distinzione si basa sulle modalità operative delle cantine e sulla loro capacità di investimento.

Per le cantine più strutturate sono essenziali i seguenti punti per adattarsi all'economia sostenibile e digitale: effettuare una valutazione approfondita dei modelli di business esistenti per individuare le aree che richiedono cambiamenti o adattamenti per la transizione verso un'economia sostenibile. Investire nella ricerca e sviluppo di tecnologie e pratiche sostenibili per ridurre l'impatto ambientale delle attività. Collaborare con stakeholder esterni, come governi e consulenti, per comprendere e adattarsi alle politiche e alle normative ambientali in continua evoluzione. Promuovere la trasparenza e la comunicazione aperta riguardo agli sforzi e ai progressi verso la sostenibilità, per rafforzare la fiducia dei consumatori e degli investitori.

Mentre, secondo la mia opinione, per le piccole cantine, i punti di sviluppo prioritari consistono principalmente nell'ottenere accesso a finanziamenti e risorse per sostenere l'adozione di pratiche sostenibili e l'uso di tecnologie digitali. Questo può essere realizzato tramite programmi di finanziamento agevolato o tramite partnership con organizzazioni sostenibili e/o tecnologiche. Inoltre, è necessario offrire formazione e supporto per migliorare la conoscenza e le competenze riguardo alle pratiche sostenibili. Ciò consentirà alle imprese di apportare cambiamenti significativi alle proprie attività. La collaborazione e il networking con altre imprese e organizzazioni locali sono anche fondamentali. Questo permetterà di condividere conoscenze, esperienze e risorse, creando un ambiente di apprendimento collettivo. Infine, sfruttare le tecnologie digitali può contribuire a migliorare l'efficienza operativa e ridurre gli sprechi. L'adozione di soluzioni digitali consentirà alle imprese di ottimizzare i processi interni e adottare metodi più sostenibili nella gestione delle risorse. Prendendo in considerazione questi aspetti, le piccole imprese meno strutturate possono adottare pratiche sostenibili e contribuire a un futuro più ecologicamente responsabile.

D'altra parte, la politica e le imprese di consulenza possono giocare un ruolo cruciale nel promuovere la transizione verso un'economia sostenibile, sfruttando appieno il potenziale

della tecnologia. Secondo la mia opinione, ritengo che questi due attori debbano concentrarsi su alcune questioni chiave: dal punto di vista politico vi è bisogno di una creazione di politiche e regolamenti efficaci. I governi possono svolgere un ruolo fondamentale nello stabilire politiche e regolamenti che incentivino e guidino le imprese verso pratiche sostenibili all'uso della tecnologia avendo anche un occhio di riguardo alla sicurezza dei dati. Ciò può includere l'introduzione di incentivi fiscali per le aziende che adottano soluzioni sostenibili, l'istituzione di normative ambientali rigorose e il sostegno finanziario per la ricerca e lo sviluppo di tecnologie sostenibili. La politica, inoltre, deve definire degli obiettivi e fissare dei target. I governi, infatti, hanno il potere e il dovere di stabilire quest'ultimi per la riduzione delle emissioni, l'efficienza energetica e altre misure di sostenibilità. Questi obiettivi fungono da guida per le imprese e creano un quadro coerente per la transizione verso un'economia sostenibile.

Successivamente avere una collaborazione con le imprese: la politica dovrebbe incoraggiare la collaborazione tra settore pubblico e privato. I governi possono lavorare a stretto contatto con le imprese per sviluppare strategie condivise, scambiare conoscenze e risorse, nonché facilitare la creazione di partenariati pubblico-privato per progetti sostenibili. Infine, focalizzarsi sulla educazione e sensibilizzazione: i governi possono svolgere un ruolo importante nell'educare la popolazione sulle questioni ambientali e promuovere una maggiore consapevolezza sui temi della sostenibilità. Ciò può essere fatto attraverso campagne di sensibilizzazione, programmi educativi e l'inclusione di materie legate alla sostenibilità nei curricula scolastici.

Per quanto riguarda le imprese di consulenza specializzata, esse possono svolgere un ruolo chiave nel supportare le imprese nella transizione verso un'economia sostenibile. Possono offrire consulenza specializzata su pratiche e strategie sostenibili, valutazione dell'impatto ambientale, gestione dei rischi, identificazione di opportunità di business sostenibile e supporto nella definizione e nell'implementazione di piani di sostenibilità e implementazioni di tecnologie che possono essere utili al processo di transizione.

Focalizzarsi sulle analisi e sulle valutazioni: le imprese di consulenza possono condurre analisi approfondite e valutazioni delle prestazioni ambientali e di sostenibilità delle aziende. Questo può aiutare le imprese a identificare punti di forza, debolezze e aree di miglioramento, fornendo una base solida per l'elaborazione di strategie di transizione. Inoltre, secondo il mio punto di vista, un altro aspetto su cui possono concentrarsi è fornire supporto nella gestione del cambiamento. La transizione verso un'economia sostenibile

richiede un cambiamento significativo nelle pratiche e nella cultura aziendale. Le imprese di consulenza possono fornire supporto nella gestione del cambiamento, aiutando le aziende a superare le sfide e adottare nuovi modelli di business sostenibili. Infine, focalizzarsi sulla ricerca e innovazione: le imprese di consulenza possono condurre ricerche e sviluppare soluzioni innovative per affrontare le sfide della transizione verso un'economia sostenibile. Possono identificare e valutare nuove tecnologie, processi e modelli di business che con il fine di contribuire alla sostenibilità. Inoltre, è possibile promuovere l'innovazione interna all'interno delle imprese, incoraggiando l'adozione di soluzioni sostenibili e facilitando la collaborazione con altre aziende e organizzazioni.

Dunque, la politica può svolgere un ruolo fondamentale nell'istituzione di politiche e regolamenti che favoriscano la transizione verso un'economia sostenibile, definendo obiettivi chiari, collaborando con le imprese e sensibilizzando la popolazione. Le imprese di consulenza, d'altra parte, possono offrire consulenza specializzata, analisi approfondite, supporto nella gestione del cambiamento e promuovere l'innovazione per aiutare le aziende a navigare in questo processo di transizione. La collaborazione tra politica, imprese di consulenza e imprese stesse è cruciale per affrontare le sfide e sfruttare le opportunità offerte dalla sostenibilità. Insieme, possono contribuire a creare un futuro più sostenibile per le imprese, l'ambiente e la società nel suo complesso anche attraverso l'uso delle tecnologie.

In conclusione, sia le imprese che chi le supporta, come la politica o i consulenti, dovrebbero considerare l'importanza della condivisione delle conoscenze e delle migliori pratiche, la promozione della collaborazione tra i diversi attori e la creazione di incentivi per incoraggiare l'adozione di soluzioni sostenibili e tecnologiche.

Questi sono solo alcuni punti di attenzione che potrebbero essere presi in considerazione secondo il mio punto di vista. Il processo verso una doppia transizione verso un'economia sostenibile richiede uno sforzo collettivo e una visione a lungo termine, ma offre anche opportunità per l'innovazione e la crescita economica.

Infine, nel corso delle ricerche future e degli approfondimenti su questo argomento, è importante tenere presente alcune limitazioni. All'interno di questo lavoro di tesi, si possono individuare alcune idee e spunti che potranno essere presi in considerazione per le future indagini e gli approfondimenti nel campo di ricerca.

Focalizzazione sul contesto del Prosecco: la tesi si concentra principalmente sul settore vitivinicolo del Prosecco e potrebbe non essere rappresentativa di altri contesti vitivinicoli italiani o internazionali. Le conclusioni e le raccomandazioni derivate dallo studio potrebbero non essere direttamente applicabili ad altre regioni o tipologie di vino.

Limitato numero di casi aziendali: la ricerca si basa su un campione ristretto di soli 4 casi aziendali nel contesto Veneto. Questo limite potrebbe influire sulla generalizzabilità dei risultati ottenuti. Un numero maggiore di casi aziendali avrebbe potuto fornire una visione più completa e rappresentativa delle dinamiche e delle sfide affrontate dal settore vitivinicolo nella twin transition.

Approccio qualitativo: lo studio utilizza un approccio qualitativo attraverso interviste ai vinificatori. Questo potrebbe limitare la rappresentatività dei risultati, in quanto non coinvolge i conferitori, come ad esempio distributori o enotecari. L'inclusione di prospettive diverse avrebbe potuto fornire una visione più completa delle opportunità e delle criticità affrontate dal settore.

Limitazioni temporali: la tesi potrebbe essere soggetta a limitazioni temporali nel senso che la ricerca è stata condotta in un periodo specifico. Il settore vitivinicolo è soggetto a cambiamenti rapidi, sia dal punto di vista normativo che di mercato. Pertanto, le conclusioni e le raccomandazioni potrebbero essere influenzate da futuri sviluppi che non sono stati presi in considerazione nella ricerca.

È importante riconoscere questi limiti nel contesto della tesi e considerarli nella valutazione dei risultati e delle conclusioni. Inoltre, potrebbe essere utile indicare come tali limitazioni possono fornire spunti per ulteriori ricerche future nel campo della twin transition nel settore vitivinicolo.

Bibliografia e sitografia

Accenture (2020) Articolo: “A Twin Strategy That Will Strengthen Competitiveness”; The European double up, Volume (N.1°), 3-4. [Google Scholar]

Aysan, A. F., Bergigui, F., & Disli, M., (2021), “Blockchain-Based Solutions in Achieving SDGS After Covid-19”, Pag. 2. [Google Scholar]

Costa, J., & Matias, J. C. O. (2020). “Open Innovation 4.0 As an Enhancer of Sustainable Innovation Ecosystems”. Sustainability 2020, 12(19), 8112; [Google Scholar]

De Felice, F., & Petrillo, A. (2021) “Green Transition: The Frontier of The Digicircular Economy Evidenced” A Systematic Literature Review. 13(19), 11068; [Google Scholar]

Enescu, F. M., Bizon, N., Onu, A., Raboaca, M. S., Thounthong, P., Mazare, A. G., & Erban, G. S. (2020). “Implementing Blockchain Technology in Irrigation Systems That Integrate Photovoltaic Energy Generation Systems”, 12, 1540; doi: 10.3390/su12041540 [Google Scholar]

Evelt, S. R., O'shaughnessy, S. A., Andrade, M. A., Kustas, W. P., Anderson, M. C., Schomberg, H. H., & Thompson, A. (2020). “Precision agriculture and irrigation: current u.s. perspectives”. 57-67. Collection Perspective. [Scopus]

Falk, J., Gaffney, O., Bhowmik, A. K., Bergmark, P., Galaz, V., Gaskell, G., Henningson, S., Höjer, M., Jacobsson, L., Jónás, K., Kåberger, T., Klingensfeld, D., Loken, B., Lundén, D., Malmqvist, J., Malmqvist, T., Olaussen, V., Otto, I., Pearce, A., ... Shalit, T. (2020). “Exponential Roadmap Scaling 36 Solutions to Halve Emissions By 2030”, VERSION 1.5, 2019, 94-104. [Scopus]

Fao. (2017). “Information And Communication Technology (Ict) In Agriculture”: A Report to the g20 agricultural deputies. Food and agriculture organization of the United Nations, [Scopus]

Fao. (2019). “Digital Technologies In Agriculture And Rural Areas: Status Report”, p.152 [Scopus]

Firoiu, D., Pîrvu, R., Jianu, E., Cismas, L. M., Tudor, S., & Lat, G (2020). “Digital Performance in Eu Member States in The Context of The Transition to A Climate-Neutral Economy”. *Sustainability* 2022, 14, 3343. <https://doi.org/10.3390/su14063343> [Scopus]

Klerkx, L., Jakuu, E., & Labarthe, P. (2019). “A Review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: new contributions and a future research agenda”. 4.2, 23-27 [Scopus]

Microsoft & Ey. (2022) “The Twin Transition: A New Digital and Sustainability Framework for The Public Sector”. Pag. 3 [Scopus]

Ministerial Declaration (2021) “A Green and Digital Transformation of The Eu”, Press release by the European Commission and the Portuguese Presidency of the Council of the EU, 1-3 [Scopus]

Mckinsey & Company. (2019). “Alternative proteins: the race for market share is on”. 3-4 <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/alternative-proteins-the-race-for-market-share-is-on>.

Mckinsey & Company. (2021). “Solving the net-zero equation: nine requirements for a more orderly transition”. <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/solving-the-net-zero-equation-requirements-for-a-more-orderly-transition>.

III Edizione, 34-40.

Nikitaeva, A. Y., Chernova, O. A., & Molapisi, L. (2022). “Smart Territories as A Driver for The Transition to Sustainable Regional Development and Green Economy”. *R-ECONOMY*, 2022, 8(2), 120–134.

Ortega-Gras, J. J., Bueno-Delgado, M. V., Cañavate-Cruzado, G., & Garrido-Lova, J. “Twin Transition Through the Implementation of Industry 4.0 Technologies: Desk-Research Analysis and Practical Use Cases in Europe”. 2021, 13(24), 13601; <https://doi.org/10.3390/su132413601>.

Pătrașcu, C. Eu's Innovative "Missions" and convergence tools to ensure the "Twin Transition" towards smart cities and communities. Series VII: Social Sciences Law Vol. 14(63) Special Issue <https://doi.org/10.31926/but.ssl.2021.14.63.3>.

Policy learning platform on research and innovation. “Driving the green and digital twin transitions”: A Policy Brief. October 2021, 12 – 17.

Qiu, R., Wei, S Key Laboratory of modern precision agriculture system integration research, (2018). “Sensors for measuring plant phenotyping: a review”. International journal of agricultural and biological engineering, 11(2), 1-17.

Revoltella, D. covid-19 and the twin transition: “How the recovery can boost sustainable and inclusive growth”, ZBW – Leibniz Information Centre for Economics, 1-4.

Researchgate: Green and Digital "Twin" Transitions: Process of structuration and evolution of circular economy and industrial digitalisation.

Rose, D. C., & Chilvers, J. (2018). “Agriculture 4.0: broadening responsible innovation in an era of smart farming frontiers in sustainable food systems”, Frontiers in Sustainable Food Systems, 2, 87. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2018.00087>.

Summary Report. “A green covid-19 recovery and resilience plan for Europe”. September 2020, 8–11.

Townsend, J. H., & Coroama, V. C. (2018). “Digital acceleration of sustainability transition: the paradox of push impacts”. Sustainability 2018, 10(8), 2816; <https://doi.org/10.3390/su10082816> [Scopus].

UE commission, Sintesi della comunicazione Della Commissione Europea. “A sme strategy for a sustainable and digital Europe”, 10 Marzo 2020, 11-13.

Joint Research Centre. Towards a green & digital future: “Key Requirements for successful twin transitions in the European union”. JRC Science for pol.

World economic forum. (2019). Riunione annuale 2019. Estratto slide. 2-4.

Agricoltura.It. (2023, 13 Febbraio). Chianti classico: la denominazione continua a crescere in notorietà e valore, esportazioni record in usa. Blog Agricoltura.it, estratto slide, <https://www.agricoltura.it/2023/02/13/chianti-classico-la-denominazione-continua-a-crescere-in-notorieta-e-valore-esportazioni-record-in-usa-2/>

Apra. <https://www.apra.it/>

Bosco del merlo. <https://www.boscodelmerlo.it/>

Consilium europa green deal -<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/>

Digital4planet. “cloud for europe's twin transition”. <https://www.digital4planet.org/cloud-for-europes-twin-transition/>

DNV. “Viva la sostenibilità nella vitivinicoltura in italia”. <https://www.dnv.it/services/viva-la-sostenibilita-nella-vitivinicoltura-in-italia-58214>

Eurostat. vineyards in the eu - statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=vineyards_in_the_eu_-_statistics

Forbes. (2021, december 30). “What are the future digital technology trends in wine? new oiv study reveals answers”. <https://www.forbes.com/sites/lizthach/2021/12/30/what-are-the-future-digital-technology-trends-in-wine-new-oiv-study-reveals-answers/?sh=3e7e21713f49>

Horizon: <https://horizoneurope.apre.it/>

Insight Erasmus. “What is twin transition” <https://www.insight-erasmus.eu/what-is-twin-transition/>

Inumeridelvino. “Zone del prosecco”. <http://www.inumeridelvino.it/tag/dati-istat>

Ismea. (2019). <https://www.ismeamercati.it/analisi-e-studio-filiere-agroalimentari>

Istat. (2022). “Dati sul prosecco”. <https://www.istat.it/it/archivio/vino>

Joint research centre. (2022, june 29). the twin green and digital transition: how sustainable digital technologies could enable a carbon-neutral eu. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/twin-green-digital-transition-how-sustainable-digital-technologies-could-enable-carbon-neutral-eu-2022-06-29_en

Lamadia.com. <https://www.lamadia.com/>

KI.nrw “Driving twin transition in Europe. <https://www.ki.nrw/ai2go-driving-twin-transition-in-europe/>

McKinsey & company. from vision to green tech unicorn: lessons from enpal.
<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/from-vision-to-green-tech-unicorn-lessons-from-enpal>

McKinsey & company. fostering fintech in green finance: an interview with sopnendu mohanty. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-asia/videos/fostering-fintech-in-green-finance-an-interview-with-sopnendu-mohanty>

McKinsey & company. how the european union could achieve net-zero emissions at net-zero cost. <https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/how-the-european-union-could-achieve-net-zero-emissions-at-net-zero-cost>

Meccano. Progetto: <https://www.meccano.it/progetto.php?idarticolo=8>

Ministero dell'innovazione e delle tecnologie, piano nazionale industria 4.0.
https://www.mimit.gov.it/images/stories/documenti/piano-nazionale-industria-40_ita.pdf

Ninja marketing. (2018, november 26). “3 innovazioni di internet of things: industria, marketing, vino”. <https://www.ninjamarketing.it/2018/11/26/3-innovazioni-di-internet-of-things-industria-marketing-vino/>

Nomisma.it Twin transition nel prosecco. <https://www.nomisma.it/>

PA consulting technology innovation for sustainability. Estratto slide blog Paconsulting
<https://www.paconsulting.com/technology-innovation-for-sustainability>

PVsensing partners. <https://pvsensing.it/partners-2/>

Prosecco.wine. . produttori. <https://www.prosecco.wine/it/produttori>

Report buywine. (2022). “Dati sul prosecco”.
https://www.regione.toscana.it/documents/10180/15105612/i+numeri+del+vino+in+toscana+studio+isma_03.2022.pdf/b62358b3-1c8d-342e-db82-1934faf692d1?t=1648540698157

Val d'oca sito: <https://www.valdoca.com/>

Villa Sandi sito: <https://www.villasandi.it/it/>

Zonin1821. Sito: <https://www.zonin.it/>