

TRACCIABILITÀ DIGITALE DI FILIERA

**Creare relazioni
aziendali collaborative
per lo sviluppo
sostenibile del territorio**

**a cura di
Cecilia Rossignoli**

FrancoAngeli 



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più:

<https://www.francoangeli.it/autori/21>

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

TRACCIABILITÀ DIGITALE DI FILIERA

**Creare relazioni
aziendali collaborative
per lo sviluppo
sostenibile del territorio**

**a cura di
Cecilia Rossignoli**

FrancoAngeli 

Copyright © 2023 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza *Creative Commons Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate
4.0 Internazionale* (CC-BY-NC-ND 4.0)

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

INDICE

Introduzione	pag.	9
1. Obiettivi	»	13
2. Quadro teorico	»	14
2.1. Il senso della valutazione d'impatto attraverso la lente dell'Economia Civile	»	14
3. Realtà coinvolte	»	18
3.1. Fondazione Cariverona	»	18
3.2. Dipartimento di Management dell'Università di Verona	»	19
3.3. Feelera S.r.l. S.B.	»	19
3.4. Brun Gelmino S.r.l.	»	20
4. Metodologia di lavoro	»	21
4.1. Sviluppo del questionario	»	21
4.2. Sviluppo software di raccolta e gestione questionari	»	22
4.3. Sviluppo algoritmo per il calcolo del punteggio aggregato	»	23
4.4. Integrazione con la piattaforma Feelera	»	24
5. Obiettivi specifici e attività	»	25
5.1. Questionari e raccolta dati	»	25
5.2. Sviluppo Software audit	»	30
5.3. Definizione criteri e sviluppo algoritmo	»	35
5.4. Integrazione con la piattaforma Feelera	»	38

6. Risultati ottenuti e analisi	pag.	46
6.1. Risultati questionari	»	46
6.2. Software raccolta audit	»	60
6.3. Sviluppo algoritmo e ottimizzazione della rete	»	61
7. Revisione degli obiettivi	»	63
8. Conclusioni	»	65
9. Appendice	»	66
9.1. Simulazione rating aggregato	»	66
9.2. Generazione casuale delle combinazioni (Montecarlo)	»	68
9.3. Generazione casuale con punteggio obiettivo	»	69
9.4. Questionario	»	74
Bibliografia	»	87

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Il software back-end espone un’interfaccia REST per la consultazione e l’aggiornamento	pag.	31
Figura 2 – L’interfaccia web consente di visualizzare le aziende gestite	»	32
Figura 3 – Il form di compilazione dei questionari si divide in varie sezioni	»	33
Figura 4 – Ogni sezione contiene le domande relative, con varie tipologie di inserimento dati	»	34
Figura 5 – Grafo di una filiera salvato nel database	»	35
Figura 6 – Chiamata della procedura di aggregazione rating nell’interfaccia Neo4j browser	»	36
Figura 7 – La visualizzazione di un piccolo grafo che rappresenta una filiera di test	»	37
Figura 8 – Tabelle con i valori degli attributi	»	37
Figura 9 – Invocazione della procedura di simulazione per ricerca locale	»	38
Figura 10 – Mappatura delle aziende nel software Feelera	»	39
Figura 11 – Rating di filiera	»	40
Figura 12 – Punteggi dettagliati per azienda	»	41
Figura 13 – Anteprima per azienda	»	42
Figura 14 – Azienda con punteggi critici nella piattaforma Feelera	»	43
Figura 15 – Aziende con criticità nelle diverse macro-aree del questionario	»	43
Figura 16 – Riepilogo dati ottenuti nella piattaforma Feelera	»	44
Figura 17 – Riepilogo punteggi medi per regione	»	44
Figura 18 – Andamento storico nella piattaforma Feelera	»	45

Figura 19 – Risultati sezione “Anagrafica”	pag.	47
Figura 20 – Risultati sottosezione “Governance” in Governance, Strategia e Ambiente	»	48
Figura 21 – Risultati sottosezione “Comunità” in Governance, Strategia e Ambiente	»	49
Figura 22 – Risultati sottosezione “Strategia Interorganizzativa” in Governance, Strategia e Ambiente	»	50
Figura 23 – Risultati sottosezione “Comunicazione e trasparenza” in Governance, Strategia e Ambiente	»	51
Figura 24 – Risultati sottosezione “Tutela dell'ambiente” in Governance, Strategia e Ambiente	»	52
Figura 25 – Risultati sottosezione “Gestione delle relazioni fra i dipendenti” in Risorse Umane	»	53
Figura 26 – Risultati sottosezione “Remunerazione equa e benefit sociali” in Risorse Umane	»	54
Figura 27 – Risultati sottosezione “Prevenzione, salute e sicurezza sul posto di lavoro” in Risorse Umane	»	55
Figura 28 – Risultati sottosezione “Gestione della catena di fornitura” in Catena di fornitura	»	56
Figura 29 – Risultati sottosezione “Comunicazione e condivisione obiettivi lungo la catena di fornitura” in Catena di fornitura	»	57
Figura 30 – Risultati sottosezione “Performance e gestione delle strategie di sostenibilità” in Catena di fornitura	»	58
Figura 31 – Risultati sottosezione “Importanza relativa degli attributi di sostenibilità ambientale” in Marketing	»	59
Figura 32 – Risultati sottosezione “Importanza relativa degli attributi di sostenibilità sociale” in Marketing	»	59
Figura 33 – Grafo di riferimento per simulazioni di rating aggregato	»	66

INTRODUZIONE

Il dibattito e la ricerca intorno alle tematiche che riguardano l'organizzazione e la sostenibilità delle reti aziendali è un argomento di estrema attualità in questi anni (Cicatiello et al., 2012).

La preoccupazione per le tematiche ambientali, sociali ed economiche ha aumentato la pressione sulle aziende affinché adottino un approccio più sostenibile nella gestione delle loro attività. Lo sfruttamento delle risorse naturali, la crescita demografica, il cambiamento climatico, il consumo energetico, l'inquinamento, salute e sicurezza, il rispetto per i diritti dei lavoratori sono temi centrali nell'ambito della sostenibilità e hanno un impatto sul modo di progettare e gestire le reti di aziende. La centralità di queste tematiche spinge sempre di più le aziende a concentrarsi sulle loro prestazioni in ambito sociale, ambientale e finanziario (Allaoui & Choudhary, 2015).

La crescente consapevolezza dei consumatori, la pressione da parte delle comunità locali, di organizzazioni non governative e di altri stakeholder in merito a processi produttivi trasparenti porta le aziende a dover adottare pratiche più responsabili e sostenibili non solo a livello aziendale, ma anche a livello di reti aziendali (Grosvold et al., 2014).

Le aziende e i loro stakeholder sono sempre più interessati all'impatto ambientale e sociale dei prodotti e delle organizzazioni, non esclusivamente alla performance economica (Schögl et al., 2016). Le reti di aziende sono realtà complesse e comprendono il percorso che parte dalla produzione delle materie prime e arriva alla distribuzione ai clienti finali (Tseng et al., 2019).

Nell'ultimo decennio, quando si parla di sforzi di sostenibilità, non è possibile scindere la singola azienda dalla rete di realtà che la circonda, in quanto l'attenzione in merito ai comportamenti sostenibili non si focalizza più esclusivamente sull'ottimizzazione locale del singolo, bensì su quella dell'intera rete di aziende (Grosvold et al., 2014).

L'importanza data alla rete aziendale e alla gestione della catena di fornitura è cresciuta da quando il concetto è stato introdotto a cavallo tra la fine degli anni Settanta e gli inizi degli anni Ottanta (Svensson, 2007). La crescente concorrenza portata da una realtà sempre più globale e digitalizzata ha accresciuto l'interesse delle imprese verso una gestione della catena di fornitura e dei processi di produzione sempre più forte (Ortas et al., 2014).

La gestione della catena di fornitura è un punto cardine quando si parla di sostenibilità ambientale e sociale in ambito aziendale; inoltre, offre all'azienda una preziosa opportunità per includere gli obiettivi di sostenibilità nei suoi processi decisionali (Ortas et al., 2014; Meixell & Luoma, 2015).

Una gestione della catena di fornitura in modo sostenibile è un approccio sempre più ambito per le aziende: questa condizione permette loro di soddisfare le esigenze degli stakeholder, incrementare la redditività e la competitività, migliorando al contempo l'efficienza ambientale e la responsabilità sociale per tutta la rete di aziende (Gualandris & Kalchschmidt, 2014).

Nell'economia odierna, in cui la responsabilità sociale d'impresa ha acquisito un'importanza consolidata, le imprese possono ottenere forti vantaggi competitivi, oltre che economici, se sono in grado di superare la responsabilità del singolo, andando invece a monitorare, rendere più reattive ed efficienti le reti di aziende con cui lavorano e si relazionano (Yildiz Çankaya & Sezen, 2018).

In sostanza, la sfida è quella di creare reti di aziende collaborative e sostenibili che siano in grado di creare benessere e valore per le aziende partecipanti e per l'ecosistema globale.

Le tendenze di cambiamento che investiranno le aziende nei prossimi cinque anni sono molteplici e riguardano diversi aspetti. Tra quelle più significative possiamo menzionare:

- **sostenibilità:** con l'aumento della consapevolezza ambientale, la pressione per ridurre le emissioni di carbonio e proteggere la biodiversità, le aziende sono sempre più incoraggiate a adottare pratiche sostenibili e a rispettare nuovi standard ambientali. Inoltre, questa consapevolezza rende i consumatori sempre più propensi a scegliere prodotti e servizi offerti da realtà seriamente impegnate a ridurre il proprio impatto ambientale. Per rimanere competitive sul mercato, le aziende devono quindi adottare nuovi modelli produttivi che minimizzano lo spreco di risorse e promuovono la sostenibilità;
- **filiera e rete di aziende:** la filiera sta diventando sempre più importante per le realtà che operano nel B2B, poiché le aziende sono sempre più consapevoli dell'impatto delle loro attività sull'ambiente e sulla società. La filiera, ossia l'intera catena di fornitura che va dalla produzione di ma-

terie prime fino alla consegna del prodotto finito al cliente, è una questione chiave per la sostenibilità e la responsabilità sociale delle aziende. Con la crescente attenzione per la sostenibilità e la responsabilità sociale, le aziende stanno iniziando a considerare la filiera come un'opportunità per migliorare la loro reputazione e aumentare la loro efficienza, risparmiare costi, aumentare la qualità dei prodotti e garantire una maggiore sostenibilità ambientale;

- modelli alternativi: negli ultimi anni, si sono diffusi nuovi modelli economici che propongono un senso e uno scopo diverso all'attività d'impresa e forniscono un'alternativa al tradizionale modello basato sulla massimizzazione dei profitti. Questi nuovi modelli economici si concentrano sulla creazione di valore per tutte le parti interessate, inclusi i dipendenti, i clienti, i fornitori, la comunità e l'ambiente, e contribuiscono a una società più felice e a uno sviluppo più sostenibile;
- digitalizzazione dell'economia: l'economia digitale sta rapidamente trasformando il modo in cui i clienti e i fornitori si relazionano tra loro. La digitalizzazione consente alle aziende di raggiungere i clienti in modo più efficiente e di offrire loro un'esperienza di acquisto personalizzata; allo stesso tempo, le aziende possono accedere a nuovi mercati ed espandere la loro presenza geografica senza dover investire in infrastrutture fisiche, creando nuove opportunità in molteplici settori.

Il presente volume ha lo scopo di sintetizzare i risultati di un progetto di ricerca che ha avuto come obiettivo quello di contribuire al dibattito e alla ricerca in atto sui temi relativi alla sostenibilità, ai network organizzativi e alla crescente digitalizzazione dell'economia.

1. OBIETTIVI

Il progetto “Tracciabilità digitale di filiera” sostenuto dalla Fondazione Cariverona ha preso avvio a marzo 2021 e ha avuto una durata di due anni. I partner coinvolti sono il team di ricerca del Dipartimento di Management, con la prof.ssa Cecilia Rossignoli come Responsabile del Progetto, l’Università eCampus, la start up veronese Feelera e l’azienda Brun Gelmino.

L’obiettivo generale di questo progetto è stato quello di individuare una metodologia efficace, in grado di misurare l’impatto sistemico generato sul territorio e sulle comunità dall’adozione di un sistema di tracciabilità digitale da parte di un cluster di selezionato di aziende nel settore ortofrutticolo. Questo sistema permette di misurare una serie di indicatori di sostenibilità ambientale e sociale selezionati.

Gli obiettivi specifici sono i seguenti:

- OS1: Individuare e misurare gli indicatori di sostenibilità ambientali e sociali per un cluster di aziende ortofrutticole, appartenenti alla rete della Brun Gelmino S.r.l., attraverso un sistema di integrato di mappatura e assesment digitale delle aziende.
- OS2: Analizzare il grado di connessione e interrelazione dell’ecosistema organizzativo delle aziende ortofrutticole individuate, delle filiere produttive e distributive.
- OS3: Misurare l’impatto generato per il territorio e le comunità attraverso la metodologia dell’Economia Civile.
- OS4: Generare evidenze utili ai policy makers locali per la pianificazione e lo sviluppo sostenibili dell’area.
- OS5: Creare un modello replicabile anche ad altri settori/aree geografiche.

2. QUADRO TEORICO

2.1. Il senso della valutazione d'impatto attraverso la lente dell'Economia Civile

Il paradigma dell'economia civile: contesto teorico

L'Economia Civile (EC) è una visione economica che origina dagli scritti dell'abate Genovesi (1765), titolare a Napoli della prima cattedra di Economia in Europa, che si rivela oggi ancora attuale; si basa su tre assunti: la prospettiva antropologica che considera le persone come soggetti empatici, in cerca di senso, che agiscono con intenzionalità; la concezione di mercato come un luogo di mutua assistenza (Zamagni, 2018), in cui è possibile e necessario creare valore per tutti gli stakeholder; l'idea di società considerata come un soggetto in grado di auto-organizzarsi per proteggere e sviluppare i beni comuni e il bene comune, attraverso comportamenti responsabili di tutti i suoi membri (Zamagni, 2015).

Secondo questo paradigma, ogni attività economica necessita di virtù civili per tendere al bene comune e alla felicità pubblica, anziché alla soddisfazione individuale (Zamagni, 2006; Zamagni, 2012; Bruni & Porta, 2003). L'intera società deve farsi carico del benessere dei suoi abitanti mettendo in relazione di sussidiarietà circolare le tre sfere che la compongono, ossia le organizzazioni profit, non profit e le pubbliche amministrazioni (Becchetti & Cermelli, 2018).

La prospettiva dell'Economia Civile ritiene che il vantaggio competitivo, derivi soprattutto dalla produzione di beni o servizi che contribuiscono positivamente a obiettivi sociali e ambientali (Becchetti & Cermelli, 2018).

L'impatto delle imprese si può definire come il cambiamento nelle condizioni ambientali o delle persone che l'intervento dell'organizzazione contribuisce a realizzare (Zamagni 2015). Pertanto, le organizzazioni devono defi-

nire il cambiamento che vogliono ottenere e, di conseguenza, creare valore per la comunità con i propri stakeholder (Zamagni, 2005; Zamagni, 2013).

La Matrice dell'Economia Civile

La Matrice dell'Economia Civile nasce da un confronto partecipativo tra vari soggetti (studiosi, consulenti, organizzazioni profit, non profit e pubbliche) che condividono i valori dell'Economia Civile, con l'obiettivo di valutare la capacità delle organizzazioni di generare valore secondo i principi di tale paradigma e stimolarle a migliorare nelle aree in cui l'impatto socio-ambientale è basso.

Nel processo di sviluppo, si è deciso di partire dalle metodologie i mainstream, in primis i GRI, il più diffuso framework internazionale per la rendicontazione non finanziaria, cercando di integrarli poi con i principi dell'Economia Civile.

Il risultato è una matrice in cui sull'asse delle ascisse sono elencate sei domini di valore tratti dalle parole chiave dell'Economia Civile (Bruni & Zamagni, 2004), (democrazia partecipativa, comunità e sussidiarietà circolare, beni comuni, beni relazionali e felicità, meritocrazia e premialità; inclusione e fraternità) e sull'asse delle ordinate sono elencate cinque aree aziendali corrispondenti alle funzioni dell'impresa (Governance, Accounting, and Finance, Gestione delle Risorse umane, Ricerca, Sviluppo e ICT, Supply Chain, Marketing e vendite) (Zovko, 2018).

Nelle celle della griglia della Matrice che ne deriva sono presenti 40 indicatori socio-ambientali, che possono essere utilizzati come “cruscotto aziendale” perché valutano la sostenibilità in tutte e tre le dimensioni (economica, sociale e ambientale). Per ogni indicatore sono state sviluppate delle metriche, normalizzate poi nello stesso intervallo da 0 a 100 per aggregare e confrontare indicatori che misurano impatti di tipo diverso, calcolate a partire dai dati disponibili in azienda.

Gli indicatori sono stati collegati agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), così da quantificare il contributo di ogni organizzazione verso questi obiettivi riconosciuti come standard a livello macroeconomico e internazionale.

Il processo della matrice EC

Il processo di valutazione si compone di cinque fasi, interdipendenti, che creano un processo circolare: l'identificazione dell'obiettivo e raccolta dei dati, uno o più focus group, la creazione della matrice, l'aggregazione dei dati e la valutazione, la comunicazione e condivisione dei risultati.

Nella prima fase, le imprese definiscono il cambiamento che vogliono realizzare (impatto), selezionando gli indicatori adeguati e raccogliendo i

dati. Alcuni indicatori/KPI potrebbero non essere applicabili al caso specifico, pertanto non saranno presi in considerazione. Altri possono essere considerati appropriati nell'analisi, ma non sono disponibili al momento; ad essi sarà invece assegnato un punteggio pari a zero.

Nella seconda, gli stakeholder dell'organizzazione sono chiamati a esprimere le loro preferenze e priorità riguardo agli indicatori attraverso uno o più focus group semi-strutturati, il più possibile ampio e rappresentativo (stakeholder interni, esterni, diretti e indiretti). In questa fase, sarebbe importante arrivare a un confronto aperto tra i partecipanti per raccogliere feedback e i suggerimenti su ciascun ambito (e relativo indicatore) emerso dalla compilazione della matrice. Oltre a essere lo strumento per la raccolta dei pesi soggettivi, uno per ogni indicatore scelto come applicabile dalla lista iniziale di quaranta indicatori proposti, questa fase costituisce un'occasione per condividere l'intero processo di valutazione dell'impatto.

La terza fase richiede una figura trasversale dedicata che raccolga tutti i dati necessari per calcolare le misure associate a ciascun indicatore (Bonomi, 2022). Questa fase intende suggerire alcune modalità di valutazione dei dati raccolti e di presentazione dei risultati.

Si arriverà infatti a una rappresentazione in quattro quadranti: nel primo quadrante saranno radunati gli indicatori in cui l'azienda non mostra valori soddisfacenti ma che sono ritenuti importanti per gli stakeholder e che pertanto richiedono interventi di miglioramento e da attuarsi prioritariamente. Nel secondo, in alto a dx, convoleranno gli indicatori che hanno mostrato un buon posizionamento dell'impresa e che sono importanti per gli stakeholder; l'impresa dovrà puntare a mantenerli. Nel terzo, in basso a dx, si troveranno gli indicatori in cui l'azienda rivela buone performance, ma che non sono ritenuti importanti dagli stakeholder; sono rappresentativi di attività sulle quali intervenire ma non prioritariamente, spesso sono sufficienti migliorie nelle azioni comunicative. Nell'ultimo quadrante sono racchiusi gli indicatori che rappresentano basso impegno aziendale e scarsa importanza per gli stakeholder, quindi che sono solo da monitorare.

Gli obiettivi di questa fase sono, da un lato, aggregare i dati raccolti nelle precedenti e fornire una misura sintetica che indichi le prestazioni in ciascun dominio EC ("termometro dei risultati"), dall'altro lato, realizzare uno studio qualitativo e quantitativo con l'obiettivo finale di guidare la transizione delle organizzazioni verso il paradigma dell'Economia Civile.

La comunicazione e la condivisione dei risultati sono le fasi finali di questo processo, poiché dal punto di vista dell'Economia Civile, la condivisione, la restituzione e la partecipazione degli stakeholder sono azioni centrali nella vita delle organizzazioni.

La Matrice dell'Economia Civile si rivolge alle piccole e medie imprese, alle organizzazioni ibride che hanno per natura un duplice scopo (ad esempio, le Società Benefit), alle imprese sociali, alle organizzazioni del terzo settore o della Pubblica amministrazione che vogliono guardarsi dentro, cercare il senso del proprio operare, discutere e vedere se e quanto le proprie azioni possono essere civili, in una logica di miglioramento continuo.

3. REALTÀ COINVOLTE

3.1. Fondazione Cariverona

Fondazione Cariverona è impegnata nell'attivazione, sostegno e promozione di progetti di utilità sociale e di promozione dello sviluppo economico dal 1991 su tutto il territorio di Verona e provincia.

Attraverso ogni progetto, la Fondazione cerca di generare cambiamento, facendo leva sul capitale umano, con l'obiettivo di aggiungere quote crescenti di valore non finanziario, attraverso l'attivazione di reti organizzative e partnership progettuali.

Tramite bandi e sessioni erogative, Cariverona investe in progetti coerenti con quelle che vengono considerate le “priorità stabilite”, indirizzando così la propria strategia e investimenti.

Gli obiettivi strategici su cui Fondazione Cariverona ha inquadrato le proprie attività erogative per il triennio 2020-2022 sono state fondamentalmente tre:

1. Protezione, Cura dell'Ambiente e Valorizzazione dei Territori;
2. Valorizzazione del Capitale Umano e Promozione di opportunità a favore dei Giovani;
3. Innovazione Sociale, Benessere, Qualità della Vita per la promozione di Comunità Inclusive e Coese.

Il perimetro dell'azione strategica è stato definito alla luce dell'analisi dei contesti territoriali, delle riflessioni interne alle Commissioni tematiche e del confronto nel Consiglio Generale, oltre che del quadro delineato dagli obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030.

Le richieste di contributo vengono valutate in termini di coerenza e affidabilità dei proponenti, capacità di lettura del bisogno e incidenza sul territorio, sostenibilità del progetto, con particolare attenzione al monitoraggio dei risul-

tati conseguiti e all'impatto generato (<https://www.fondazionecariverona.org/chi-siamo/>).

3.2. Dipartimento di Management dell'Università di Verona

Nell'ambito del dipartimento di Management oltre ai filoni di ricerca tipici dell'economia aziendale (gestione, rilevazione e organizzazione aziendale) particolare enfasi è posta anche nei confronti degli studi di economia agraria e di management. Ciò favorisce una forte complementarità tra dipartimento e contesto territoriale.

Il dipartimento si specializza nella ricerca in ambiti quali marketing e service management, accounting & performance management, logistica & supply chain management, entrepreneurship & governance, digital transformation & resilience, corporate social responsibility & finance, value chain e sostenibilità per l'agribusiness.

Queste specializzazioni contribuiscono ad offrire una offerta formativa di elevata qualità in ambito economico aziendale, e inoltre vengono impiegate nell'insegnamento trasversale per corsi di studio in area di medicina, scienze ed ingegneria, giurisprudenza e lingue (<https://www.dea.univr.it/?ent=home&ent=home&page=dipartimento#chi-siamo>).

3.3. Feelera S.r.l. S.B.

Feelera è una startup specializzata nella realizzazione di piattaforme e soluzioni per la trasparenza e la tracciabilità di filiera.

Ha realizzato una piattaforma cloud per tracciare e raccontare la storia dei prodotti e la sostenibilità della loro filiera.

Feelera permette una visibilità end to end della filiera produttiva e genera il passaporto digitale di un prodotto, dimostrandone così l'autenticità e conformità rispetto a capitolati e normative.

Il capo-filiera può così raccogliere, organizzare e condividere dati e documenti lungo tutto il processo di produzione della filiera e integrare contenuti multimediali per una comunicazione trasparente ed efficace attraverso interfacce intuitive ed accattivanti, sia B2B sia B2C, nativamente integrate.

3.4. Brun Gelmino S.r.l.

Brun Gelmino è un'azienda specializzata nella trasformazione e lavorazione degli ortaggi, fondata nel 1983 con sede a Pellegrina di Isola della Scala (VR). È presente in tutti i centri agroalimentari del Nord Italia e in alcune GDO nazionali con i marchi Brun Gelmino, La Regina, Gli Orti del Re, El Duca e Piccolo Lord.

La capofila Brun Gelmino è certificata Global Gap Catena di Custodia, così come tutte le aziende associate. Vengono effettuati controlli sull'etichettatura dei prodotti, analisi sui prodotti ed altre verifiche riguardanti le normative in tema di salute alimentare.

La passione, la cura, la qualità del prodotto e la serietà aziendale contraddistinguono Brun Gelmino e la collocano tra le aziende leader del settore ortofrutticolo (*Chi Siamo* | *BRUN GELMINO*, s.d.).

4. METODOLOGIA DI LAVORO

4.1. Sviluppo del questionario

Il questionario formulato per valutare il livello di sostenibilità delle aziende coinvolte nel progetto si basa sulla suddivisione di quesiti in quattro macroaree: Governance, Strategia & Ambiente, Risorse Umane e Catena di Fornitura/Supply Chain e Marketing. Queste macro-aree sono state sviluppate da diversi sottogruppi del team di ricerca del dipartimento di Management dell'Università di Verona e dell'Università eCampus, che hanno lavorato congiuntamente per definire gli indicatori da valutare e successivamente le domande da porre alle aziende.

Queste quattro macro-aree rappresentano i pilastri fondamentali della sostenibilità aziendale e sono strettamente interconnesse tra loro. Ciascuna valuta diversi aspetti specifici che devono essere considerati per valutare il livello di sostenibilità di un'azienda. L'area Governance, Strategia & Ambiente include aspetti come la definizione di una strategia aziendale basata sui principi della sostenibilità, l'integrazione di criteri ambientali nelle decisioni aziendali e la gestione dei rifiuti e delle emissioni in modo sostenibile. L'area Risorse Umane include aspetti come la formazione del personale sulla sostenibilità, la promozione di un ambiente di lavoro salubre e sicuro e la diversità e inclusione nella gestione del personale. L'area Catena di fornitura/Supply Chain invece include aspetti come la scelta di fornitori sostenibili, la gestione delle materie prime in modo sostenibile e la valutazione dell'impatto ambientale dei prodotti durante il ciclo di vita. Infine, l'area Marketing include aspetti come la promozione di prodotti e servizi sostenibili, la comunicazione della sostenibilità aziendale ai clienti e la percezione di sostenibilità da parte dei clienti.

Il questionario è stato sviluppato da diversi sottogruppi del team di ricerca, in modo da garantire una maggiore competenza e specializzazione nella valutazione di ciascuna area specifica.

Per la definizione delle domande, i diversi sottogruppi si sono basati su una revisione della letteratura scientifica esistente sull'argomento della sostenibilità e delle funzioni aziendali. Inoltre, il gruppo ha condotto interviste e focus group con rappresentanti delle aziende coinvolte nel progetto per comprendere meglio le loro esigenze e ottenere feedback sul questionario.

Il questionario è stato poi somministrato alle aziende per valutare il loro livello di sostenibilità e i risultati sono stati aggregati per ottenere una valutazione della sostenibilità dell'intera rete di aziende coinvolte nel progetto.

4.2. Sviluppo software di raccolta e gestione questionari

Una volta finalizzato il questionario da somministrare alle aziende coinvolte nell'indagine, si è pensato a come raccogliere, immagazzinare e gestire le risposte (o audit) tramite un sistema informatico. Era sicuramente necessario predisporre un'interfaccia intuitiva che nascondesse le complessità dell'implementazione sottostante all'utente finale. La soluzione più ovvia è stata quella di sviluppare una applicazione web responsive, fruibile tramite una moltitudine di dispositivi. L'inserimento degli audit risulta così naturale, seguendo la struttura predefinita del questionario, inserita in precedenza. La struttura (o schema) è generalizzabile. Infatti, il sistema gestisce schemi diversi, ed è anche possibile associare più di uno schema a una particolare azienda. Oltre all'inserimento, l'interfaccia permette la visualizzazione delle statistiche relative a un particolare audit e un rapporto contenente le risposte, anche in formato PDF.

Per quanto riguarda la responsabilità della gestione vera e propria degli audit, il calcolo dei punteggi, la generazione dei rapporti in PDF e le statistiche, si è pensato di affidarla a un software che comunica con l'applicazione web tramite un'interfaccia REST. La suddivisione di responsabilità così fatta consente di mantenere il sistema agile e facile da aggiornare.

Per quanto riguarda l'immagazzinamento dei dati relativi alle aziende, agli audit e agli schemi di certificazione, si è scelto di usare il sistema di database Neo4J, che adotta una rappresentazione dei dati sotto forma di grafi, in cui i nodi rappresentano le entità del dominio di interesse, collegati tra loro da archi che rappresentano le relazioni che intercorrono tra due specifici nodi.

Questa separazione del sistema in tre moduli complementari ha reso l'implementazione più agevole e consente una manutenzione più rapida in caso di aggiornamenti o correzioni di errori.

4.3. Sviluppo algoritmo per il calcolo del punteggio aggregato

Il processo della definizione dell'algoritmo per il calcolo del punteggio aggregato è iniziato con una rassegna della letteratura esistente sulla catena di fornitura e sulla sua valutazione di impatto. Non esistono ad oggi metodologie che derivano l'impatto globale di una rete di aziende sul territorio, a partire dalle valutazioni di impatto delle singole aziende componenti. Questa valutazione aggregata, nella nostra visione di insieme, non deve tener conto solamente delle singole valutazioni ottenute tramite gli audit. La struttura e gli attributi della rete dovrebbero contribuire in maniera importante a determinare il punteggio finale. Abbiamo quindi provveduto a identificare quali attributi (delle aziende, delle relazioni e della rete) fossero più significativi secondo noi. In una prima versione consideriamo tra gli attributi dell'azienda il suo punteggio e la dimensione. Nelle relazioni tra aziende consideriamo il volume delle merci scambiate e la distanza. Dalla rete estraiamo la profondità, intesa come numero di livelli nel grafo, o equivalentemente come passi necessari per passare da un fornitore periferico all'azienda capofila, e la trasparenza, intesa come la frazione delle aziende che sono dotate di valutazione di impatto. Questa lista di attributi non pretende di essere esaustiva, ma costituisce un primo tentativo di trovare quali caratteristiche di una rete aziendale riescano a rappresentare meglio il collegamento tra la realtà delle singole aziende con l'impatto globale della rete.

Una volta definiti gli attributi da considerare e le modalità di calcolo, si è proceduto a implementarne l'algoritmo nello stesso sistema di database a grafo contenente le informazioni della filiera. Questo ha consentito di avere immediatamente a disposizione i dati necessari al calcolo, dopo un'opportuna traduzione. L'uso di un database a grafo, e delle funzioni di integrazione del codice di manipolazione del grafo, ha permesso di evitare la scrittura di codice ad hoc che si occupasse della gestione di strutture dati atte a rappresentare gli elementi del dominio, sfruttando invece le facilitazioni fornite dal sistema.

Dopo lo sviluppo dell'estensione per il calcolo del punteggio aggregato è emersa l'esigenza di trovare dei metodi per simulare diversi scenari corrispondenti a delle modifiche sulla rete che portino ad aumenti del punteggio globale. A questo scopo è stata sviluppata un'interfaccia grafica che dà la possibilità a utenti che non sono in grado di interagire con il sistema tramite l'interfaccia testuale di apportare modifiche al grafo della rete di aziende, e verificare poi quanto queste modifiche portino alla variazione del punteggio finale. Il codice di aggregazione è stato anche esteso in modo da poter eseguire delle simulazioni automatiche, che a partire da alcuni parametri iniziali,

e dopo degli aggiustamenti finali, producono delle possibili soluzioni che avvicinano il punteggio globale a quello desiderato.

4.4. Integrazione con la piattaforma Feelera

Lo sviluppo dei due sistemi di gestione degli audit e del calcolo dell'impatto globale è proseguito con la loro integrazione con la piattaforma Feelera, la quale propone una sintesi della situazione delle aziende componenti la rete e dell'impatto globale. Tale piattaforma riesce a produrre una visione organica della rete considerata, consentendo all'utente di prendere decisioni strategiche al fine di migliorare il suo impatto, e in definitiva l'immagine aziendale agli occhi dei consumatori.

5. OBIETTIVI SPECIFICI E ATTIVITÀ

5.1. Questionari e raccolta dati

Obiettivi

È stato somministrato un questionario standardizzato alle aziende del cluster ortofrutticolo selezionato, al fine di raccogliere dati sulle pratiche di sostenibilità adottate, sulla percezione dell’impatto generato sul territorio e sulle comunità.

In particolare, il questionario mirava a raccogliere dati quantitativi e qualitativi, al fine di valutare il livello di sostenibilità delle singole aziende e della rete di aziende nel loro insieme, e di comprendere il grado di consapevolezza e coinvolgimento delle imprese nei confronti della sostenibilità ambientale e sociale. I dati raccolti attraverso il questionario sono stati utilizzati per l’analisi dell’ecosistema organizzativo delle aziende ortofrutticole individuate.

Attività

Come introdotto precedentemente, il questionario prevede la valutazione di quattro aree: Governance, Strategia & Ambiente, Risorse Umane e Catena di Fornitura/Supply Chain e Marketing.

La sezione “Governance, Strategia e Ambiente” del questionario si concentra sull’analisi dei principi di sostenibilità applicati dalle aziende in termini di gestione e governance interna, relazioni con la comunità locale, strategie di cooperazione inter-organizzativa, comunicazione e trasparenza, e tutela dell’ambiente. Questa sezione è essenziale per valutare la performance sostenibile delle aziende e le loro pratiche di gestione responsabile.

La prima sezione, “Governance”, si concentra sull’analisi della gestione interna dell’azienda, inclusi gli investimenti in ricerca e sviluppo, la presenza

di un codice etico basato sui principi dell’Economia Civile, e il coinvolgimento degli stakeholder nelle decisioni aziendali. Queste pratiche sono in linea con gli SDGs 8, 9 e 16, che promuovono rispettivamente il lavoro dignitoso e la crescita economica, l’innovazione e l’infrastruttura, e la pace, la giustizia e le istituzioni solide.

La sezione successiva, “Comunità”, si concentra sul rapporto tra l’azienda e la comunità locale in termini di politiche di assunzione e investimenti, e il supporto alla biodiversità organizzativa. Queste pratiche sono in linea con gli SDGs 1, 2, 8 e 11, che promuovono rispettivamente la riduzione della povertà, la sicurezza alimentare, il lavoro dignitoso e la crescita economica, e le città e le comunità sostenibili.

La terza sezione, “Strategia Inter-organizzativa”, si concentra sulla partecipazione dell’azienda a reti di collaborazione, inclusi gruppi di acquisto, consorzi, reti d’impresa tra competitor, partnership con l’università, enti di ricerca, enti pubblici e il terzo settore. Queste pratiche sono in linea con gli SDGs 8, 9, 11 e 17, che promuovono rispettivamente il lavoro dignitoso e la crescita economica, l’innovazione e l’infrastruttura, le città e le comunità sostenibili, e i partenariati per gli obiettivi.

La sezione “Comunicazione e Trasparenza” si concentra sulla comunicazione interna ed esterna dell’azienda riguardo alle proprie politiche di sostenibilità, inclusi i sistemi di report ambientale/sociale/di sostenibilità/integrato e la sezione sostenibilità sul sito web, e sugli strumenti adottati per promuovere la legalità. Queste pratiche sono in linea con gli SDGs 16 e 17, che promuovono rispettivamente la pace, la giustizia e le istituzioni solide, e i partenariati per gli obiettivi.

Infine, la sezione “Tutela dell’Ambiente” si concentra sulle azioni adottate dall’azienda per il controllo delle emissioni nell’aria, degli scarichi idrici, per la riduzione e il corretto smaltimento dei rifiuti solidi e pericolosi, e per l’adozione di pratiche di approvvigionamento sostenibile. Gli SDGs di riferimento per queste domande sono principalmente quelli legati alla sostenibilità ambientale, ovvero l’Obiettivo 6 (Acqua pulita e igiene), l’Obiettivo 7 (Energia pulita ed accessibile), l’Obiettivo 12 (Produzione e consumo responsabili) e l’Obiettivo 13 (Azione per il clima).

La sezione delle risorse umane del questionario valuta la gestione delle relazioni con i dipendenti, la remunerazione equa e i benefit sociali, nonché la prevenzione, la salute e la sicurezza sul posto di lavoro.

Quando si parla di gestione sostenibile delle risorse umane (*Sustainable Human Resources Management*), si fa riferimento a tre principali categorie, non necessariamente mutuamente esclusive, che condividono l’idea di soste-

nibilità come obiettivo necessariamente di lungo periodo ma con risultati duraturi (Kramar, 2014):

- il primo gruppo è conosciuto col nome di “capability reproduction”, letteralmente “riproduzione di competenze” pone l’accento sui risultati economici dell’azienda e sulla sua capacità di creare un vantaggio competitivo sostenibile;
- il secondo gruppo è detto “promoting social and environmental health” ossia “promovente la salute sociale ed ambientale”, e racchiude tutti quei risultati di tipo esterno, come quelli ecologico/ambientali od umani e sociali;
- l’ultimo gruppo denominato “connections”, in italiano “connessioni”, esamina le interrelazioni fra le pratiche di gestione sia specificatamente delle Risorse Umane, sia organizzative in generale come quelle ambientali o sociali.

Questi sono aspetti fondamentali per valutare l’impegno dell’azienda nel creare un ambiente lavorativo giusto, rispettoso e sicuro per i propri dipendenti, e sono anche in linea con gli obiettivi degli SDGs 3 (salute e benessere) e 8 (lavoro dignitoso e crescita economica).

Per quanto riguarda la gestione delle relazioni con i dipendenti, l’organizzazione deve impegnarsi a creare un ambiente di lavoro in cui si rispetti la dignità del lavoratore e si tengano in considerazione i loro bisogni. Le misure adottate dall’azienda per garantire ciò possono includere bonus, premi di produzione o incentivi legati alla produttività, flessibilità nella gestione dell’orario di lavoro, turni di lavoro che prevedano le pause per esigenze personali o che tengano in considerazione le avversità climatiche. Inoltre, l’organizzazione dovrebbe monitorare il clima aziendale attraverso incontri periodici per garantire che l’ambiente di lavoro sia rispettoso e che i bisogni dei dipendenti siano considerati. Ciò può contribuire a raggiungere l’obiettivo dell’Agenda 2030 relativo alla promozione di società pacifiche e inclusive per lo sviluppo sostenibile (SDG 16).

La remunerazione equa e i benefit sociali sono altri aspetti importanti per valutare l’impegno dell’organizzazione nella gestione delle risorse umane. L’azienda dovrebbe garantire una retribuzione equa e trasparente ai propri dipendenti, che sia in linea con la media del settore e del territorio e che non discriminino tra le varie tipologie di lavoratore. Tutto questo è in linea l’obiettivo dell’Agenda 2030 relativo all’eliminazione della povertà (SDG 1) e alla promozione di lavoro dignitoso e crescita economica (SDG 8).

Inoltre, l’organizzazione dovrebbe sostenere l’integrazione dei propri lavoratori e familiari nella società civile, ad esempio tramite aiuti alle famiglie in condizioni di svantaggio, assistenza medica o legale, o con la partecipa-

zione ad attività di volontariato/collaborazione con gli enti locali, promuovendo società pacifiche e inclusive per lo sviluppo sostenibile (SDG 16).

Infine, la prevenzione, la salute e la sicurezza sul posto di lavoro sono fondamentali per garantire un ambiente di lavoro sicuro e protetto per i dipendenti. L'organizzazione deve educare i propri lavoratori sui rischi connessi all'attività lavorativa e implementare misure di sicurezza adeguate a prevenire gli incidenti e salvaguardare la salute dei dipendenti. Inoltre, l'organizzazione dovrebbe costituire dei comitati per la Salute e la Sicurezza composti da una selezione di lavoratori con l'obiettivo di monitorare le attività in tale ambito e rispettare le norme internazionali e la legge 81/2008 in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nel luogo di lavoro. Tutto questo segue principalmente gli SDG 3 (Salute e benessere) e 8 (Lavoro dignitoso e crescita economica) dell'Agenda 2030.

La gestione della catena di fornitura è un aspetto fondamentale per valutare le performance di un'azienda in termini di efficienza ed efficacia nell'utilizzo delle risorse, nonché per la gestione dei rischi (Kusi-Sarpong et al., 2019).

La gestione sostenibile della catena di fornitura è la pianificazione e il processo decisionale che incorpora le dimensioni della sostenibilità economica, sociale e ambientale (Ahi & Searcy, 2013). L'integrazione delle iniziative di sostenibilità nelle operazioni deriva da pressioni sociali, da politiche governative più severe, dall'immagine aziendale, dalla crescente consapevolezza del pubblico e dalle pressioni del mercato (Tseng et al., 2015; Esfahbodi et al., 2016).

Le domande poste riguardano la capacità dell'azienda di gestire internamente e in modo integrato i processi di approvvigionamento, produzione, pianificazione, gestione scorte e distribuzione, nonché la pianificazione e l'allocazione di risorse materiali. Inoltre, vengono esaminate la condivisione delle informazioni, degli obiettivi di performance e di sostenibilità con gli attori chiave della catena di fornitura e la presenza di percorsi di miglioramento per i processi interni.

L'adozione di una gestione integrata della catena di fornitura può portare ad un maggiore controllo dei processi, alla riduzione dei costi e dei rischi associati alla fornitura di materiali, alla miglior efficienza produttiva e alla maggiore soddisfazione dei clienti. La valutazione della condivisione di obiettivi di sostenibilità tra gli attori della catena di fornitura e l'individuazione delle iniziative di sostenibilità adottate (riduzione scarti/rifiuti, efficienza energetica, utilizzo di fonti rinnovabili, utilizzo di materiali riciclati, riduzione delle emissioni, adozione di codici di condotta e lotta alla discriminazione/lavoro

minorile/condizioni di lavoro non etiche) è di fondamentale importanza per la valutazione delle politiche aziendali in termini di sostenibilità.

Inoltre, l'uso di supporti IT e informativi per la condivisione di informazioni tra attori della catena di fornitura, l'individuazione dei processi maggiormente esposti ai temi centrali di sostenibilità e l'adozione di percorsi di miglioramento espliciti per i processi interni sono elementi essenziali per garantire una gestione efficiente ed efficace della catena di fornitura.

La sezione di marketing del questionario valuta l'importanza relativa degli attributi di sostenibilità ambientale e sociale.

L'attenzione dei consumatori per gli aspetti di sostenibilità ambientale è in costante aumento, soprattutto quando si tratta di prodotti agro-alimentari.

I consumatori hanno un ruolo importante nel rendere le catene alimentari più sostenibili e con le loro scelte di acquisto, hanno un forte impatto su quali alimenti vengono prodotti e su come vengono prodotti. Le modalità con cui gli alimenti vengono prodotti possono essere modificate dalla normativa, le forze di mercato sono un fattore determinante per lo sviluppo delle catene alimentari. Tutti gli attori della catena alimentare influiscono sulla sostenibilità complessiva della catena. Tuttavia, le scelte alimentari dei consumatori rappresentano un punto di rottura nella catena. I consumatori possono premiare con le loro scelte una produzione alimentare più sostenibile e, allo stesso modo, disincentivare le alternative meno sostenibili (Grunert, 2011).

Alcuni degli aspetti più importanti per i consumatori sono la riduzione degli scarti/rifiuti e il riciclo, l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti rinnovabili, l'artigianalità del processo produttivo, la tipicità e l'origine dei prodotti, gli investimenti in ricerca e sviluppo e le pratiche di coltivazione e produzione sostenibili.

Anche gli aspetti sociali sono sempre più importanti per i consumatori quando scelgono prodotti agro-alimentari. Tra gli aspetti sociali più importanti per i consumatori troviamo il rispetto dei lavoratori (retribuzione equa, condizioni di lavoro, clima aziendale, sicurezza sul lavoro, flessibilità nella gestione dell'orario), la presenza di un codice etico e l'attenzione alla legalità, gli aspetti salutistici e nutrizionali, e l'attenzione alla comunità locale.

Alle quattro sezioni citate precedentemente sono state aggiunte la sezione anagrafica e osservazioni. Nella prima, venivano raccolte informazioni generali sulla realtà che stava compilando il questionario; il secondo era uno spazio aperto alle aziende per raccogliere feedback e segnalazioni.

Per la versione completa del questionario, si veda l'appendice 9.4 Questionario.

5.2. Sviluppo Software audit

Obiettivi

Si è reso necessario semplificare la raccolta e la gestione dei questionari relativi a un dato schema di certificazione.

Il progetto ha evidenziato la necessità di sviluppare un software per la raccolta e la gestione dei questionari provenienti dalla valutazione delle aziende coinvolte. Il sistema doveva essere facile da utilizzare e in grado di gestire ogni tipo di indicatore presente nel questionario.

Attività

Il software di raccolta e visualizzazione si compone di un modulo back-end – che si occupa di immagazzinare e gestire le strutture dati che rappresentano le entità del dominio in oggetto, come aziende, schemi di certificazione e audit – e di un modulo front-end – un’interfaccia utente amichevole, usabile dai rappresentanti delle aziende o delle autorità di certificazione. Nel dominio di riferimento, l’insieme di indicatori relativi a un’istanza di valutazione viene denominato audit. Ogni audit è relativo a uno specifico schema di certificazione, il modello che definisce il tipo di ogni indicatore di interesse. L’implementazione dello schema è abbastanza generica da permettere la rappresentazione di indicatori annidati, aventi valori numerici, testuali, a scelta multipla o alternativa. Nello stesso software possono essere inserite tutte le aziende componenti la filiera e le relative relazioni.

Il modulo back-end espone un’interfaccia REST tramite la quale si possono inserire le informazioni o consultarle. Consente inoltre di recuperare delle statistiche e un report in formato PDF per ogni audit presente nel sistema.

Figura 1 – Il software back-end espone un'interfaccia REST per la consultazione e l'aggiornamento

GET	/audits/{auditId}	Retrieves a specific audit
POST	/audits/{auditId}	Replaces the identified audit with the given one
GET	/audits/{auditId}/pdf	Generates the pdf of a given audit
GET	/audits/{auditId}/score	Retrieves the score object of a given audit
GET	/audits/{auditId}/status	Retrieves the status of a given audit
POST	/audits/{auditId}/status	Sets the status of a given audit
GET	/cbs	Retrieves all certification bodies saved in database
POST	/cbs	Creates a new certification body in the database
GET	/cbs/{cbId}	Retrieves the certification body with the given identifier
GET	/cbs/{cbId}/audits	Retrieves audits assigned to the given certification body
POST	/cbs/{cbId}/audits	Assigns an audit to a given certification body
GET	/cbs/{cbId}/firms	Retrieves firms managed by the given certification body
POST	/cbs/{cbId}/firms	Assigns a firm to a given certification body
GET	/certification-schemas	Retrieves all certification schemas saved in database
POST	/certification-schemas	Creates a new certification schema in the database
GET	/certification-schemas/{schemaId}	Retrieves a given certification schema saved in database
GET	/firms	Retrieves all firms saved in database
POST	/firms	Creates a new firm in the database

Il modulo front-end si connette al back-end tramite l'interfaccia REST e recupera le informazioni da visualizzare all'utente, consentendogli di inserire nuovi questionari.

Il formato delle domande visualizzate dipende dalla struttura dello schema di certificazione, che può essere selezionato prima della compilazione.

Figura 2 – L'interfaccia web consente di visualizzare le aziende gestite



Figura 3 – Il form di compilazione dei questionari si divide in varie sezioni

feelera

UNIVERSITÀ di VERONA
ISPETTORE
Maria Conti

Aziende

Ultimi audit

Tracciabilità Digitale di Filiera

Schema id: univr
Schema version: 1.0

TRACCIABILITÀ DIGITALE DI FILIERA
CREARE RELAZIONI AZIENDALI COLLABORATIVE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO

UNIVERSITÀ di VERONA Dipartimento di ECONOMIA AZIENDALE
Università di Verona
Dipartimento di Economia Aziendale
Via Cantarane 24, 37129 Verona

FONDAZIONE Cariverona
Fondazione Cariverona
Via Achille Forti, 3/A, 37121 Verona

Gentile Sig./Sig.ra,

Il Dipartimento di Economia Aziendale dell'Università di Verona, con il sostegno di Fondazione Cariverona, sta conducendo una ricerca finalizzata a identificare e sperimentare una metodologia per la creazione di valore e la misurazione dell'impatto economico, ambientale e sociale di

Inizio
1
2
3
4
5
6
Fine

Figura 4 – Ogni sezione contiene le domande relative, con varie tipologie di inserimento dati

1. Governance, Strategia e Ambiente

Quando non indicato diversamente nella domanda, le risposte sono basate su scala a base 5 dove:

- 1 - mai considerato (no)
- 2 - considerato, ma non ritenuto significativo (no)
- 3 - considerato significativo ma non (ancora) applicato
- 4 - considerato significativo e applicato in minima parte
- 5 - applicato significativamente in azienda

1.1 Governance

1.1.1 L'azienda re-investe gli utili in progetti di ricerca e sviluppo coerenti con i principi dell'Economia Civile?

1 2 3 4 5

1.1.2 Ha un Codice Etico (o una carta dei valori) all'interno dell'azienda basata sui principi dell'Economia Civile?

1 2 3 4 5

1.1.3 È previsto un sistema di coinvolgimento dei principali portatori di interesse (stakeholder) per tenere conto delle loro aspettative rilevanti nelle decisioni aziendali?

1 2 3 4 5

1.1.4 In caso di risposta affermativa (4 o 5), a quali portatori di interesse (stakeholder)?



5.3. Definizione criteri e sviluppo algoritmo

Obiettivi

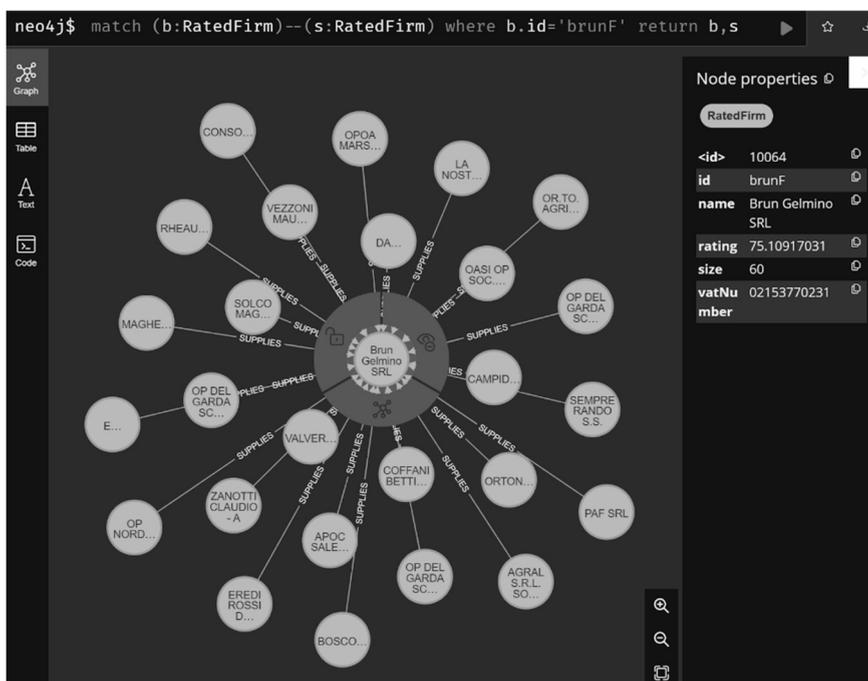
Obiettivo principale del progetto è stato quello di calcolare un punteggio di sostenibilità per una filiera a partire dai punteggi delle aziende che la compongono.

Per aggregare i punteggi delle singole aziende in un valore unico che rappresenti il punteggio dell'intera filiera, è stato sviluppato un algoritmo che tenga conto di vari fattori.

Attività

Ogni filiera viene rappresentata tramite un grafo in cui i nodi sono le aziende, e gli archi rappresentano le relazioni di fornitura tra esse.

Figura 5 – Grafo di una filiera salvato nel database



I valori considerati come parametri per l'algoritmo sono stati i seguenti:

- per ogni nodo, il suo punteggio e la dimensione dell'azienda;
- per ogni relazione, il suo peso, in termini di volume di merce scambiata, e la vicinanza tra le due aziende;

- la trasparenza della filiera, definita come la percentuale di aziende con assegnato un punteggio;
- la profondità della filiera, come numero di livelli massimo tra due nodi;

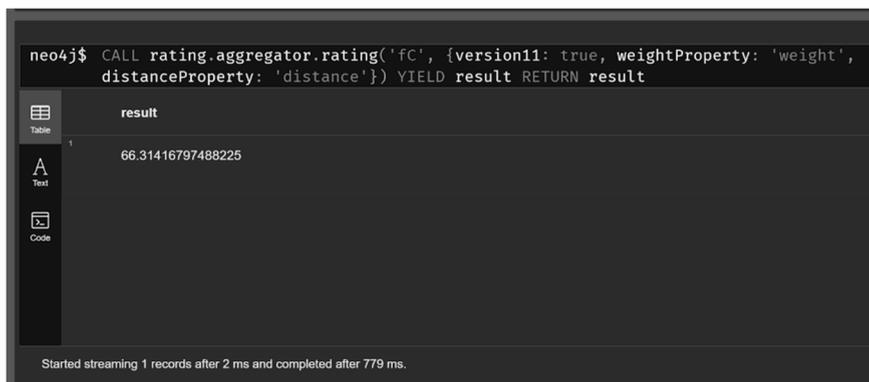
L’algoritmo premia le filiere corte, con pochi livelli, e in cui i nodi sono vicini tra loro.

Il risultato del calcolo sarà un unico valore compreso tra 0 e 100.

L’implementazione dell’algoritmo consiste in un codice che viene eseguito in forma di *plug-in* da un’istanza del software di database a grafo Neo4j. Questo permette di manipolare direttamente il grafo rappresentante la filiera salvato nel database stesso.

Il codice di aggregazione implementato dal *plug-in* è contenuto in una procedura che può essere eseguita su una determinata filiera presente nel database tramite un comando *Cypher*.

Figura 6 – Chiamata della procedura di aggregazione rating nell’interfaccia Neo4j browser



Per chi avesse poca dimestichezza con l’interfaccia *Cypher* di Neo4j, è stata sviluppata un’interfaccia grafica che permette di visualizzare il grafo di una filiera ed eseguire l’algoritmo di rating aggregato. L’interfaccia consente inoltre di modificare attributi, e di aggiungere o togliere nodi e relazioni.

Figura 7 – La visualizzazione di un piccolo grafo che rappresenta una filiera di test

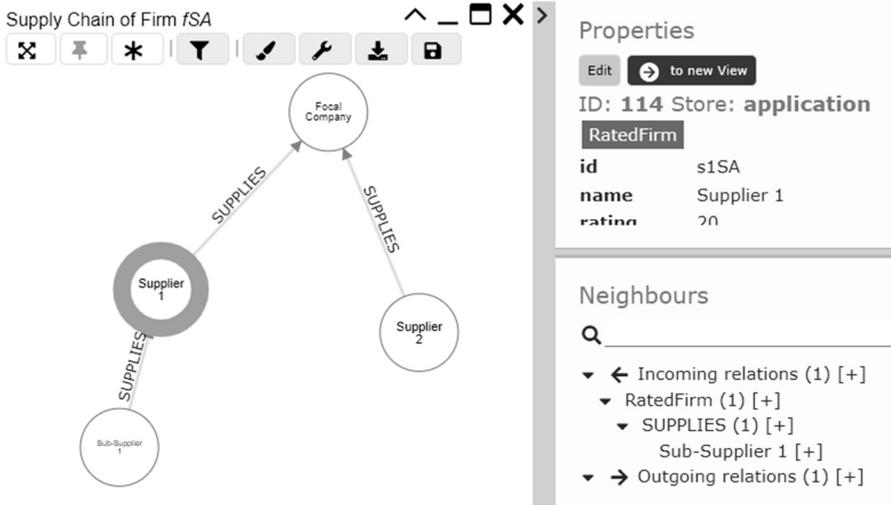


Figura 8 – Tabelle con i valori degli attributi

Node attributes		Relationship attributes			
Name	Rating	Start	End	Weight	Dista...
Focal Company	60	Supplier 2	Focal Company	40	80
Supplier 1	20	Supplier 1	Focal Company	10	30
Sub-Supplier 1	40	Sub-Supplier 1	Supplier 1	50	100
Supplier 2	30				

Questa interfaccia permette quindi di simulare manualmente la variazione del rating aggregato al variare dei parametri di ingresso.

Il passo successivo al calcolo ponderato dei punteggi sarebbe lo sviluppo di simulazioni per individuare minime modifiche alla filiera atte a migliorare il punteggio aggregato

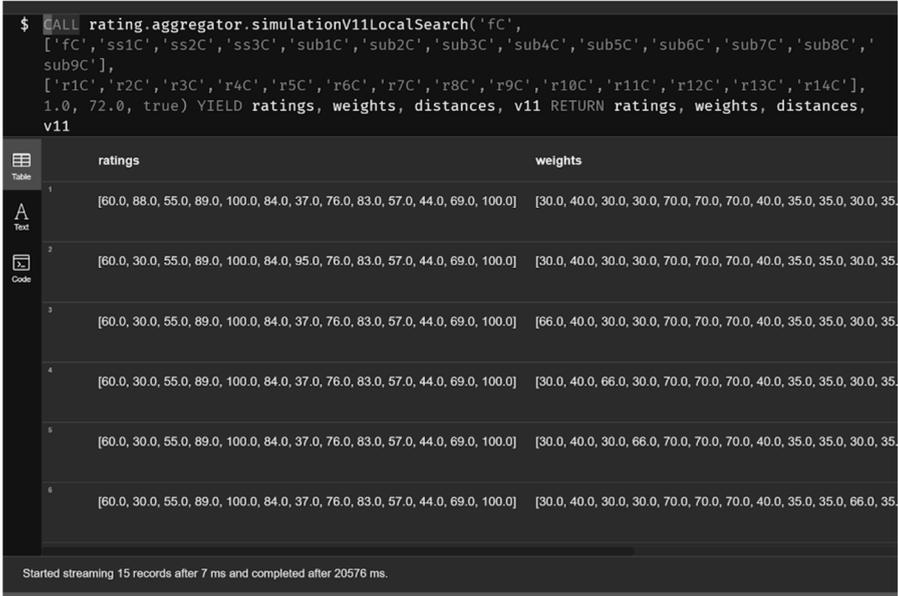
Sono in alternativa presenti delle procedure di simulazione che eseguono automaticamente il calcolo del rating aggregato al variare degli attributi di nodi e relazioni. Lo scopo delle simulazioni è di trovare quali caratteristiche della filiera consentono di ottenere un miglioramento del rating aggregato, cercando di selezionare, per un determinato punteggio obiettivo, le configurazioni con le modifiche minime rispetto alla configurazione iniziale.

Nella prima modalità, ad ogni esecuzione vengono generati dei vettori casuali di valori corrispondenti ad attributi di tipo rating, peso e distanza dei nodi e delle relazioni. Questa modalità è utile per stimare la distribuzione dei

punteggi aggregati per una determinata filiera. Si può estenderla indicando un punteggio obiettivo, per cui le soluzioni saranno filtrate per restare entro una data tolleranza da questo valore. Le soluzioni sono inoltre ordinate secondo la distanza dalla soluzione originale, anche se la generazione casuale produce comunque soluzioni molto differenti.

Finora la modalità che più si è avvicinata allo scopo originale di trovare soluzioni accettabili vicine a quella attuale è la ricerca locale, che modifica sistematicamente gli attributi in modo da minimizzare questa differenza.

Figura 9 – Invocazione della procedura di simulazione per ricerca locale



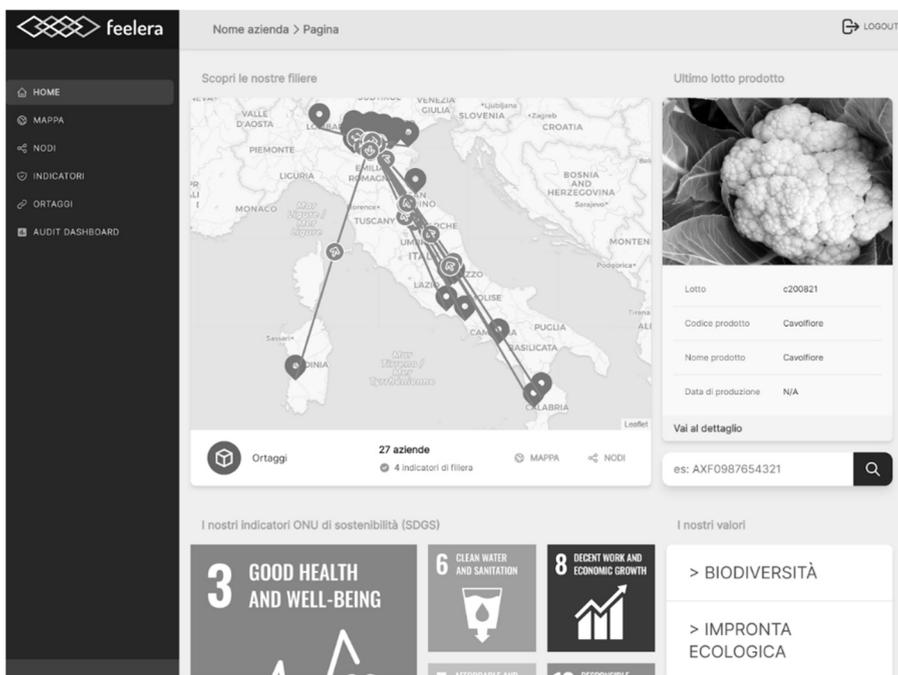
Successivamente, sarà possibile estendere queste modalità affinché le soluzioni si avvicinino ancora di più all’ottimo, e che consentano di trovare il compromesso ideale tra distanza dalla soluzione originale e punteggio raggiunto.

5.4. Integrazione con la piattaforma Feelera

L'obiettivo principale del lavoro svolto nel progetto è quello di permettere a chi ha il controllo sulla rete aziendale di prendere decisioni strategiche con la consapevolezza dell'impatto che l'operato delle aziende ha sul territorio che le ospita. Per questo i sistemi sviluppati sono stati integrati nella piattaforma Feelera, che sintetizza efficacemente le informazioni raccolte.

La visualizzazione principale offre una panoramica della rete.

Figura 10 – Mappatura delle aziende nel software Feelera



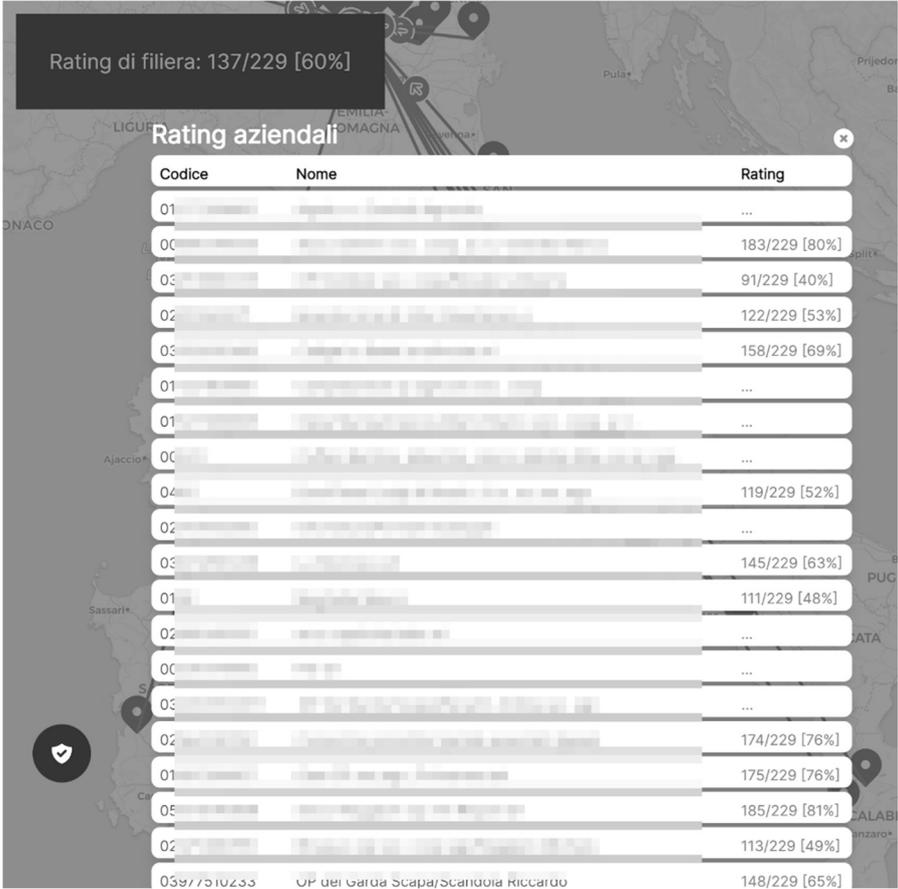
La mappa visualizza la distribuzione delle aziende sul territorio, e le relazioni tra di esse.

Figura 11 – Rating di filiera



Viene anche mostrato il valore calcolato del rating di filiera, il punteggio aggregato. Da questo riquadro si accede alla lista delle aziende con il relativo punteggio ottenuto dall'ultimo audit.

Figura 12 – Punteggi dettagliati per azienda



Selezionando invece un marcatore sulla mappa viene visualizzato il dettaglio dell'azienda corrispondente.

Figura 13 – Anteprima per azienda

Audit compilato in data 11/5/2022, 10:27:34

Schema univr - *Tracciabilità Digitale di Filiera*

[Scarica PDF](#)

Punteggio totale: 158/229, 68%

Punteggi parziali

Governance, Strategia e Ambiente	53/83	63%
Risorse Umane	23/30	76%
Catena di Fornitura - Supply Chain	45/61	73%
Marketing	37/55	67%

1 - Governance, Strategia e Ambiente

2 - Risorse Umane

3 - Catena di Fornitura - Supply Chain

4 - Marketing

Da qui si vedono le statistiche sulle risposte fornite al questionario, ed è possibile ottenere un rapporto in PDF dell'ultimo audit.

Un'altra sezione della piattaforma mostra una dashboard con i dati di sintesi ottenuti dagli audit. In evidenza sono le aziende critiche, che hanno ottenuto un punteggio inferiore alla media in qualche area.

Figura 14 – Azienda con punteggi critici nella piattaforma Feelera

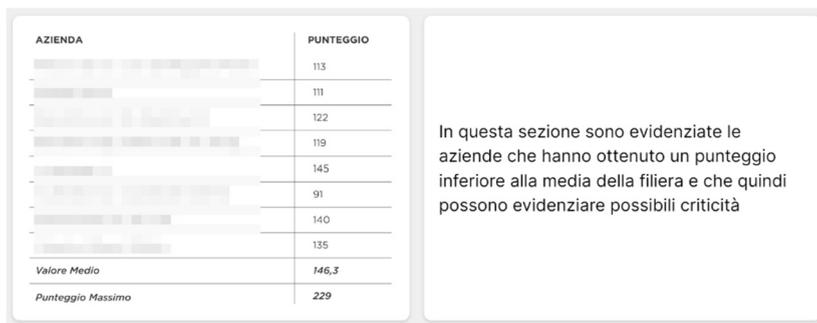
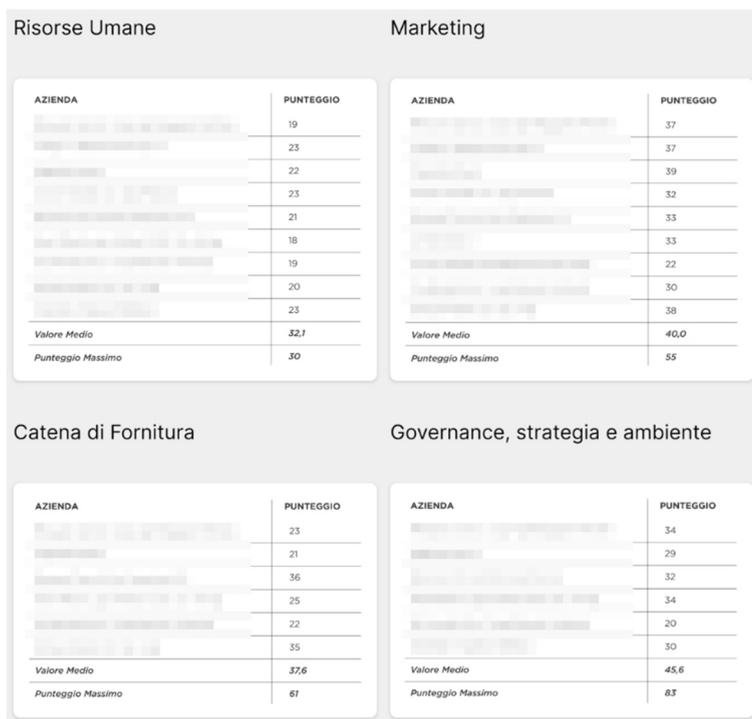


Figura 15 – Aziende con criticità nelle diverse macro-aree del questionario



Di seguito è riportato un riepilogo dei dati raccolti:

Figura 16 – Riepilogo dati ottenuti nella piattaforma Feelera

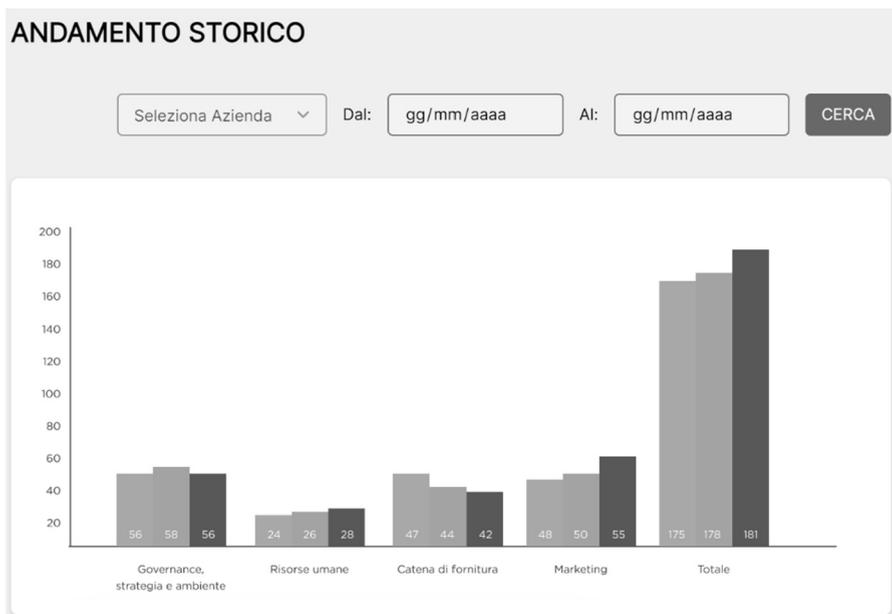
AZIENDA	REGIONE	GOVERNANCE, STRATEGIA E AMBIENTE	RISORSE UMANE	CATENA DI FORNITURA	MARKETING	TOTALE
		56	24	47	48	175
		53	26	48	47	174
		34	19	23	37	113
		58	26	46	53	183
		63	26	45	51	185
		53	23	45	37	158
		29	22	21	39	111
		50	23	44	32	149
		32	21	36	33	122
		60	26	48	46	180
		34	18	25	42	119
		48	25	39	33	145
		61	26	39	22	148
		47	26	38	48	159
		20	19	22	30	91
		47	20	35	38	140
		30	23	38	44	135
<i>Valore Medio</i>		45,6	23,7	37,6	40	146,3
<i>Punteggio Massimo</i>		83	30	61	55	229

Figura 17 – Riepilogo punteggi medi per regione

AZIENDA	GOVERNANCE, STRATEGIA E AMBIENTE	RISORSE UMANE	CATENA DI FORNITURA	MARKETING	TOTALE
Media Veneto	44,8	22,4	35,5	39,9	142,5
Media Lombardia	40,0	23,0	41,0	38,0	142,0
Media Emilia Romagna	58,0	26,0	46,0	53,0	183,0
Media Campania	62,0	21,5	34,5	39,0	133,0
Media Calabria	50,0	23,0	41,5	42,5	157,0
Media Abruzzo	32,0	21,0	36,0	33,0	122,0

In presenza di più audit forniti in tempi diversi, è possibile anche confrontare i punteggi per capire se la valutazione dell'azienda è in miglioramento o se è necessario apportare qualche aggiustamento.

Figura 18 – Andamento storico nella piattaforma Feelera



6. RISULTATI OTTENUTI E ANALISI

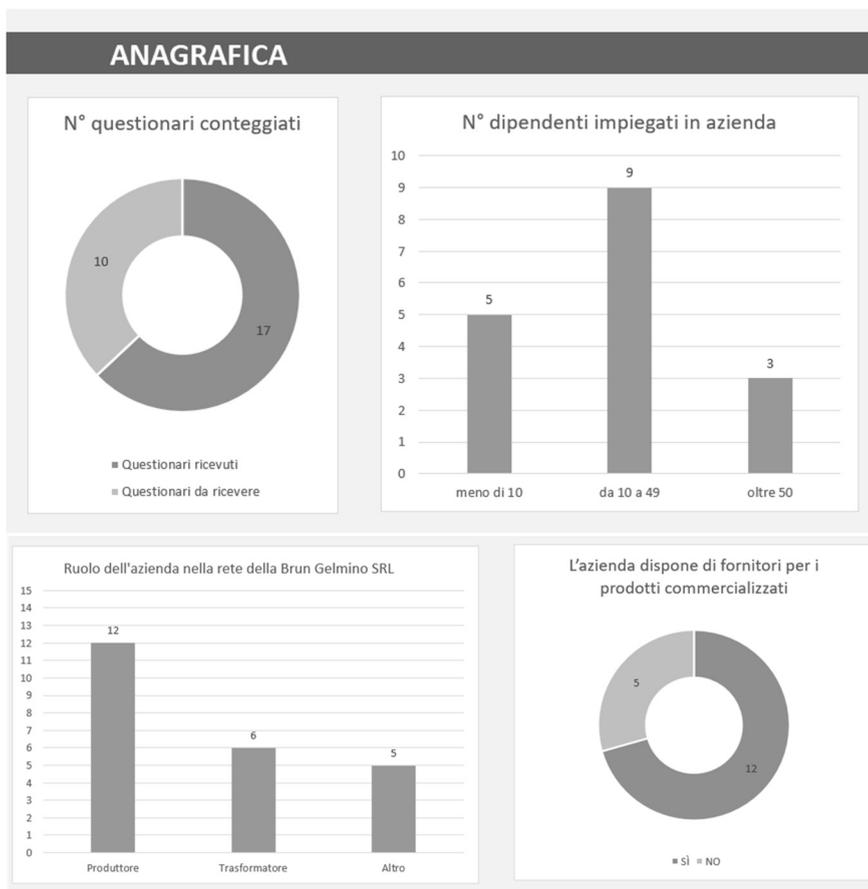
6.1. Risultati questionari

Il progetto prevedeva la somministrazione di un questionario standardizzato alle aziende del cluster ortofrutticolo selezionato, al fine di raccogliere dati sulle pratiche di sostenibilità adottate, sulla percezione dell'impatto generato sul territorio e sulle comunità. Il questionario si concentrava sull'analisi dei principi di sostenibilità applicati dalle aziende in termini di gestione e governance interna, relazioni con la comunità locale, strategie di cooperazione inter-organizzativa, comunicazione e trasparenza, e tutela dell'ambiente. Le domande poste riguardano anche la gestione delle relazioni con i dipendenti, la remunerazione equa e i benefit sociali, nonché la prevenzione, la salute e la sicurezza sul posto di lavoro. Inoltre, la sezione di marketing del questionario valuta l'importanza relativa degli attributi di sostenibilità ambientale e sociale. Il progetto è finalizzato alla valutazione delle politiche aziendali in termini di sostenibilità.

In breve, viene presentato un riepilogo dei risultati ottenuti nei questionari. Tra le aziende presenti nella rete della Brun Gelmino, il questionario è stato somministrato a 27 imprese. Ne sono stati restituiti 17 compilati.

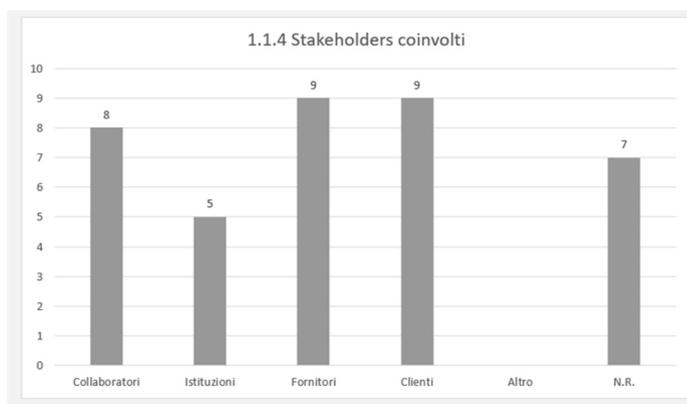
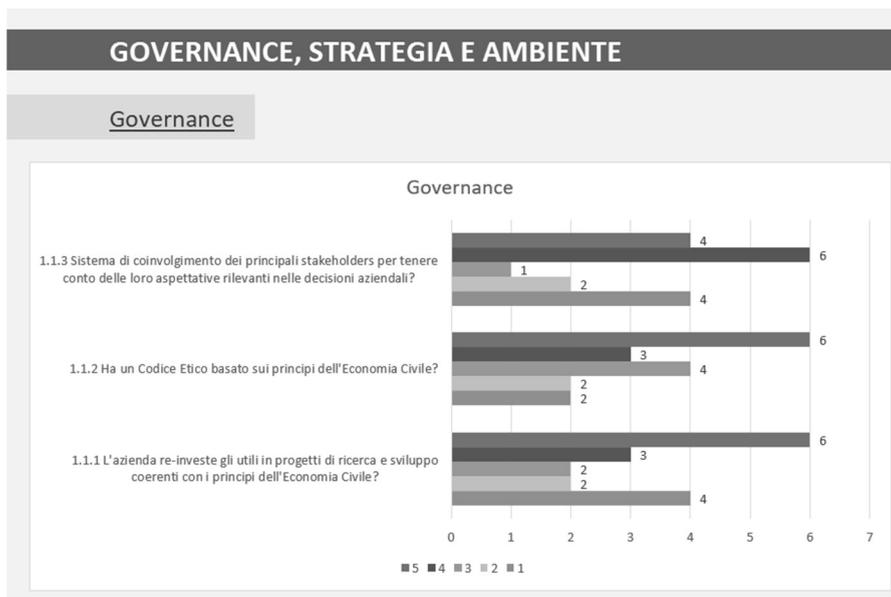
Come si può vedere dalla Figura 19, nella sezione "Anagrafica", più di metà di queste aziende si collocano nella fascia delle realtà che hanno tra i 10 e i 49 dipendenti, oltre 2/3 delle aziende ritieni di essere un produttore nella rete della Brun Gelmino e il 70% di loro dispone di subfornitori per i prodotti commercializzati con il capo filiera.

Figura 19 – Risultati sezione “Anagrafica”



Nella sezione “Governance, Strategia e Ambiente”, alla sottosezione “Governance”, metà delle aziende intervistate investe parte degli utili in progetti di R&S e ha un codice etico basato sui principi dell’E.C. Oltre metà delle aziende tiene conto delle aspettative degli stakeholders nelle decisioni aziendali, come fornitori, clienti e collaboratori.

Figura 20 – Risultati sottosezione “Governance” in Governance, Strategia e Ambiente



Nella sottosezione “Comunità”, metà delle aziende favorisce l’assunzione di personale operativo delle comunità locali, ma non di figure manageriali. Sempre circa metà delle aziende, supportano investimenti e iniziative nelle comunità locali. Per quello che riguarda la tutela di caratteristiche peculiari del territorio, abbiamo fondamentalmente le denominazioni DOP, DOC, IGP, ecc. e il lavoro artigianale per un basso numero di loro.

Per la sottosezione “Strategia interorganizzativa”, circa metà delle aziende intervistate fanno parte di OP (organizzazioni di produttori), seguite a distanza da reti di filiera e consorzi.

Figura 21 – Risultati sottosezione “Comunità” in Governance, Strategia e Ambiente

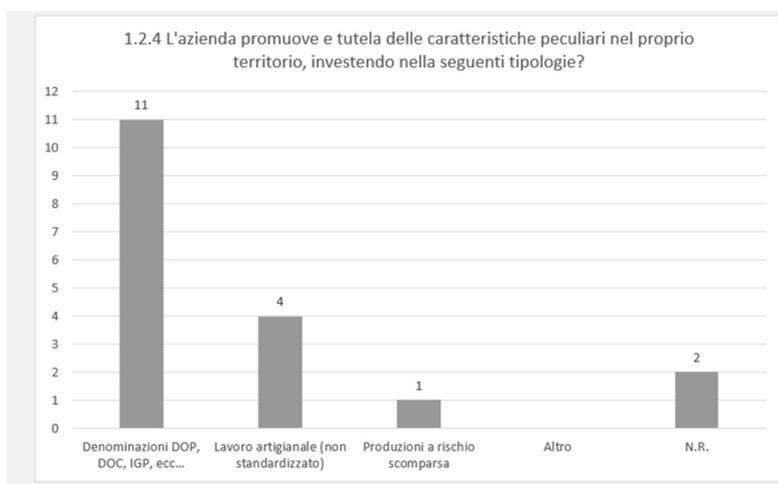
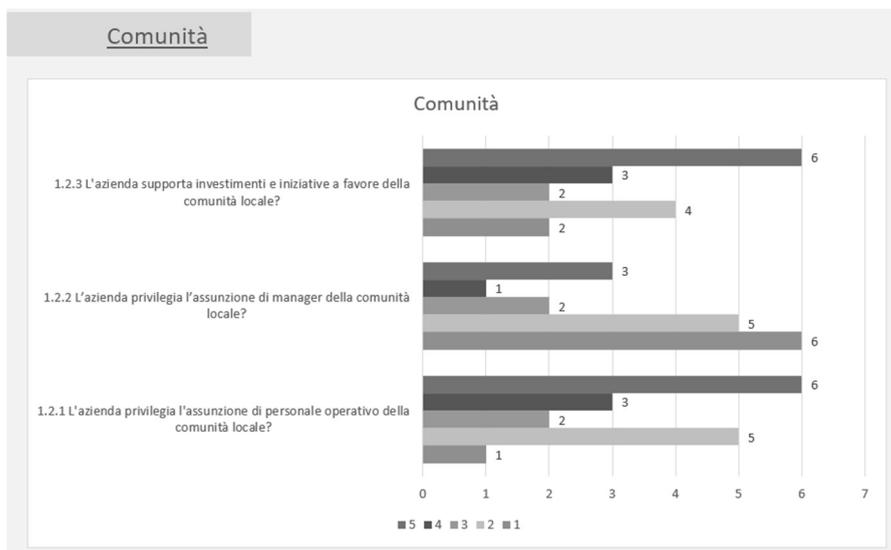
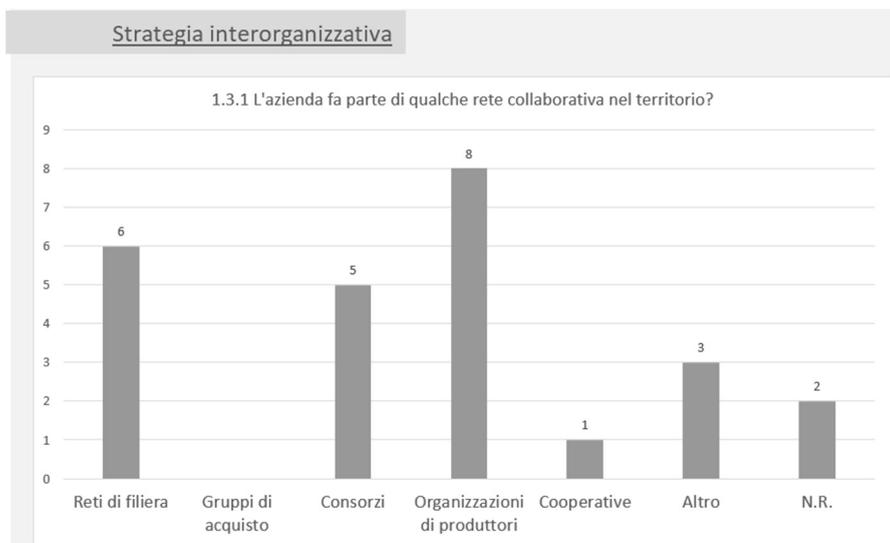
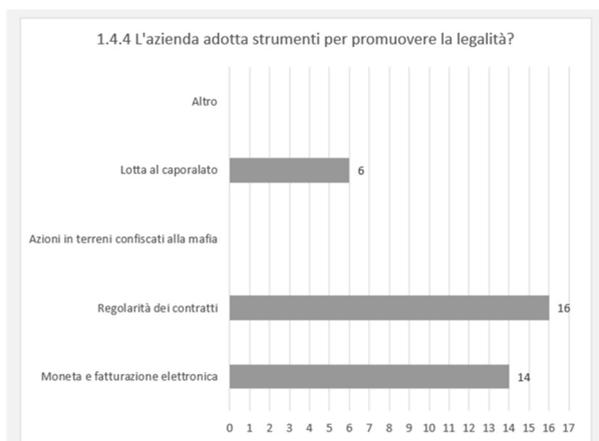
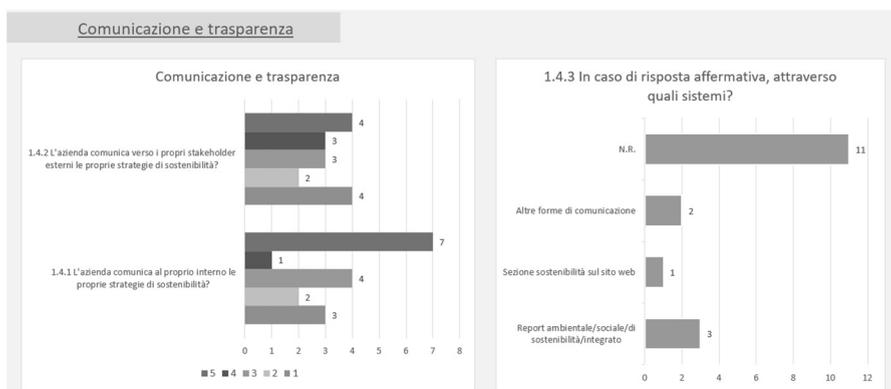


Figura 22 – Risultati sottosezione “Strategia Interorganizzativa” in Governance, Strategia e Ambiente



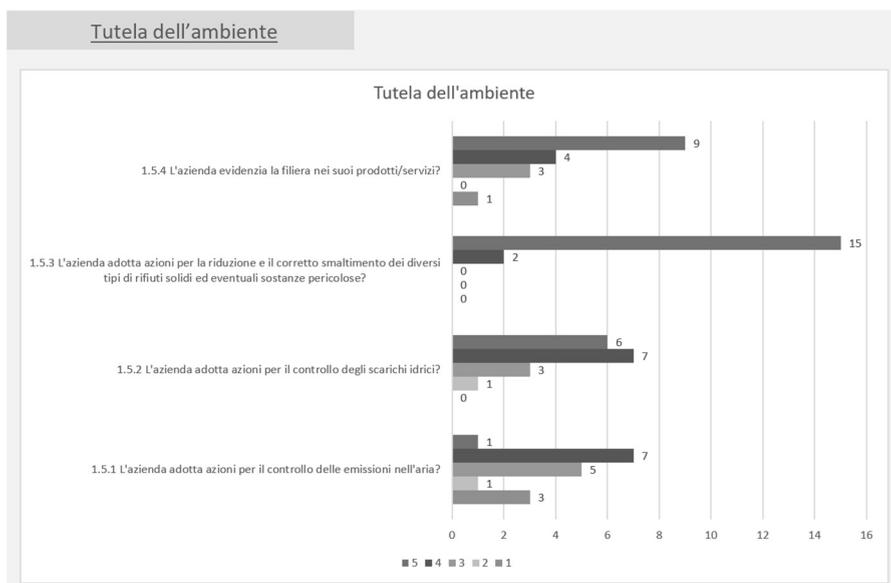
Per quanto riguarda la comunicazione e la trasparenza, circa metà delle aziende comunicano internamente le proprie strategie di sostenibilità, mentre risultano meno impegnate nella comunicazione con gli stakeholder esterni. Infatti, come possiamo vedere, solo tre aziende compilano report ambientali, sociali o di sostenibilità, mentre la maggior parte non risponde alla domanda. In merito, invece, alla promozione della legalità, la quasi totalità adotta contratti regolari e fatturazione elettronica, e sei di loro sono impegnate nella lotta al caporalato.

Figura 23 – Risultati sottosezione “Comunicazione e trasparenza” in Governance, Strategia e Ambiente



Infine, per la tutela ambientale, si vede un forte attenzione da parte delle aziende intervistate per quanto riguarda la riduzione e il corretto smaltimento dei prodotti, seguito dal controllo degli scarichi idrici (circa 70% delle aziende), mentre cala l'attenzione per quello che riguarda le emissioni nell'aria.

Figura 24 – Risultati sottosezione “Tutela dell’ambiente” in Governance, Strategia e Ambiente



Per la macroarea di Risorse Umane, nella sottosezione di “Gestione delle relazioni fra i dipendenti”, la maggior parte delle aziende si impegnano a creare un ambiente lavorativo rispettoso attraverso turni di lavoro con pause per esigenze personali, turni di lavoro che tengano conto delle avversità climatiche, seguito da una certa flessibilità nella gestione dell’orario di lavoro. Inoltre metà delle realtà, il clima aziendale viene monitorato tramite degli incontri periodici.

Figura 25 – Risultati sottosezione “Gestione delle relazioni fra i dipendenti” in Risorse Umane

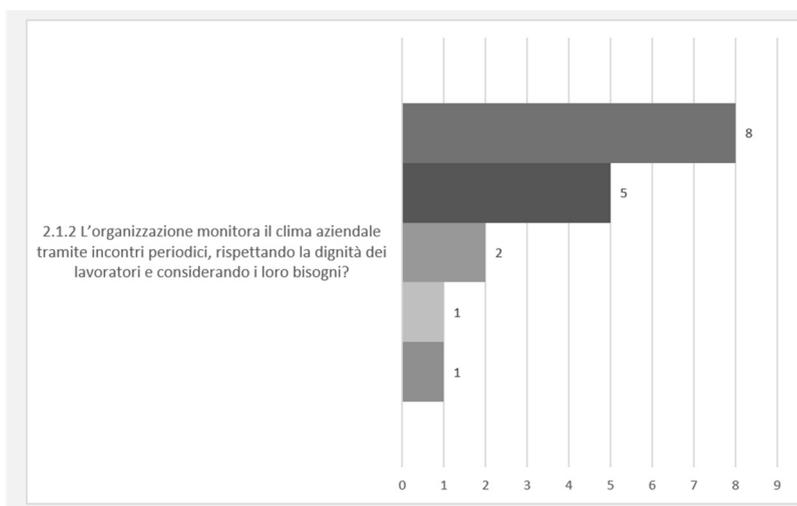
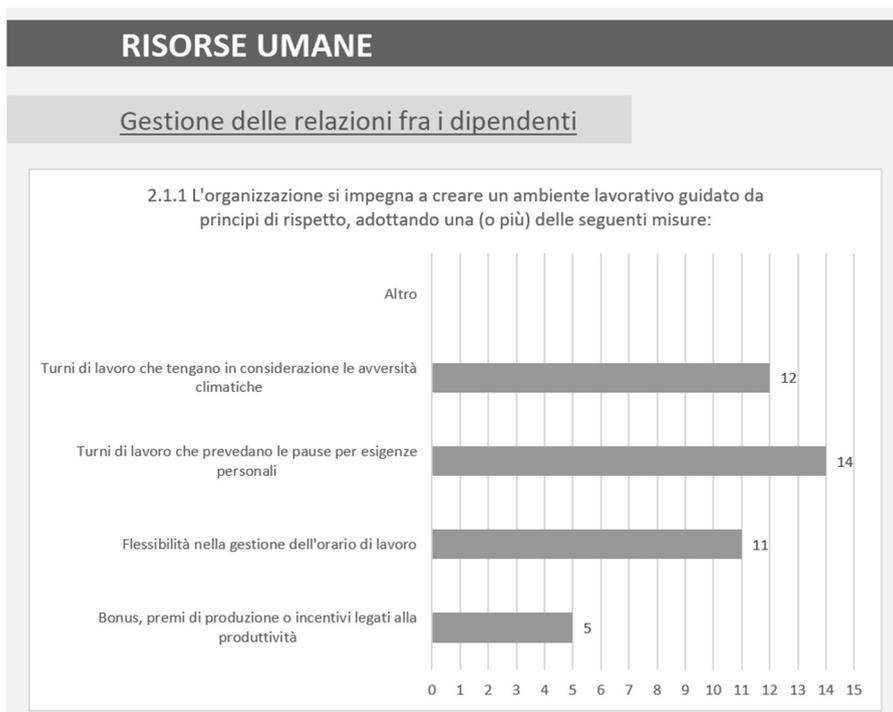
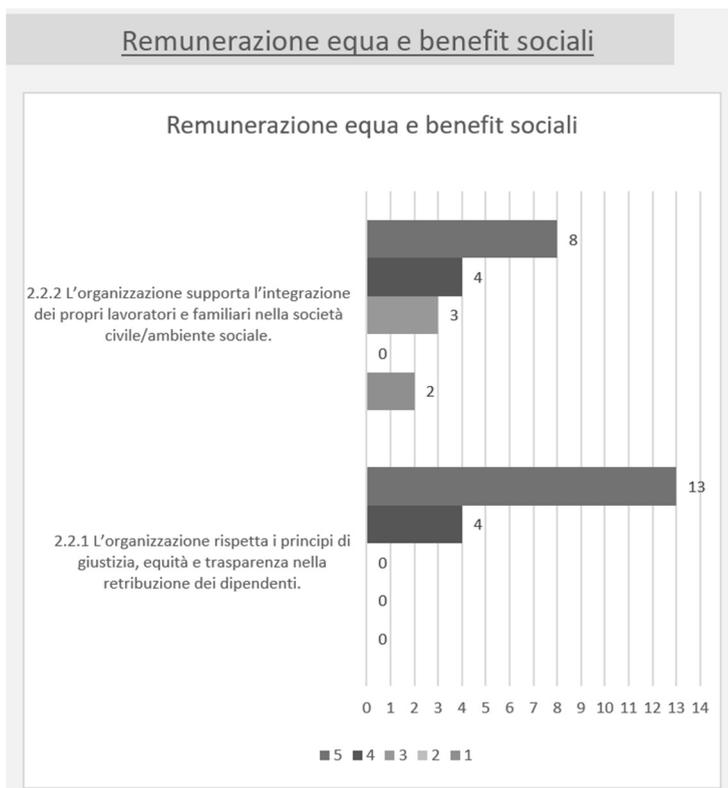


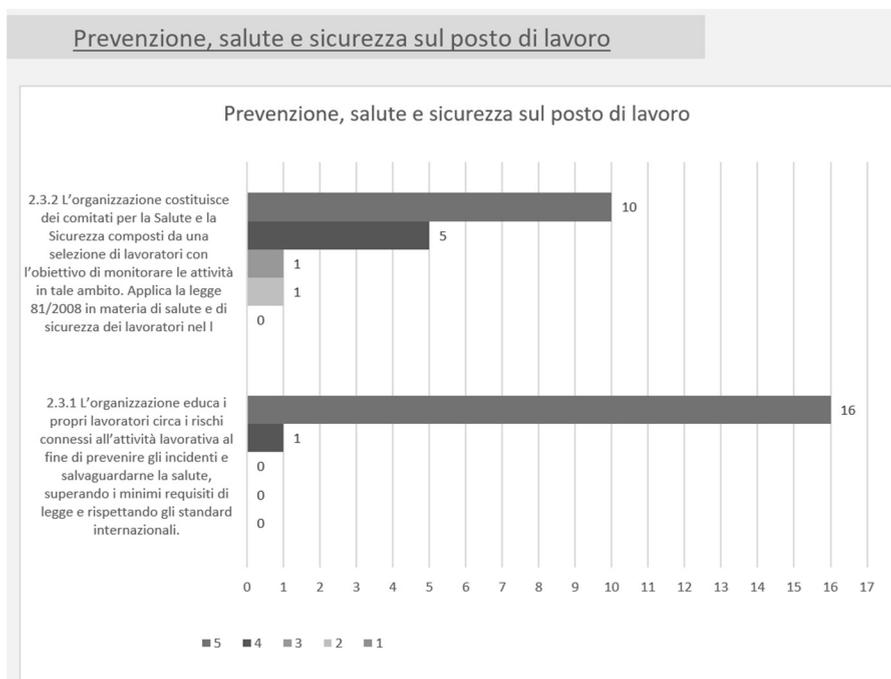
Figura 26 – Risultati sottosezione “Remunerazione equa e benefit sociali” in Risorse Umane



In Remunerazione equa e benefit sociali, tutte le realtà intervistate ritengono di retribuire equamente e giustamente i propri dipendenti, e di supportarli nell'integrazione nell'ambiente sociale.

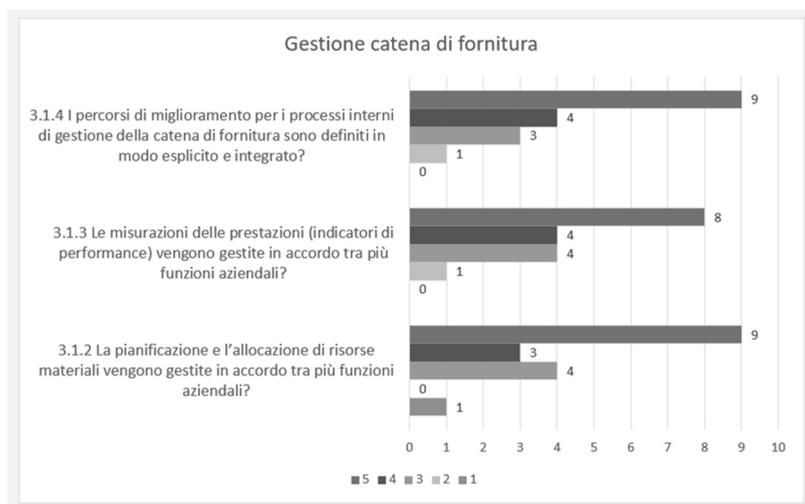
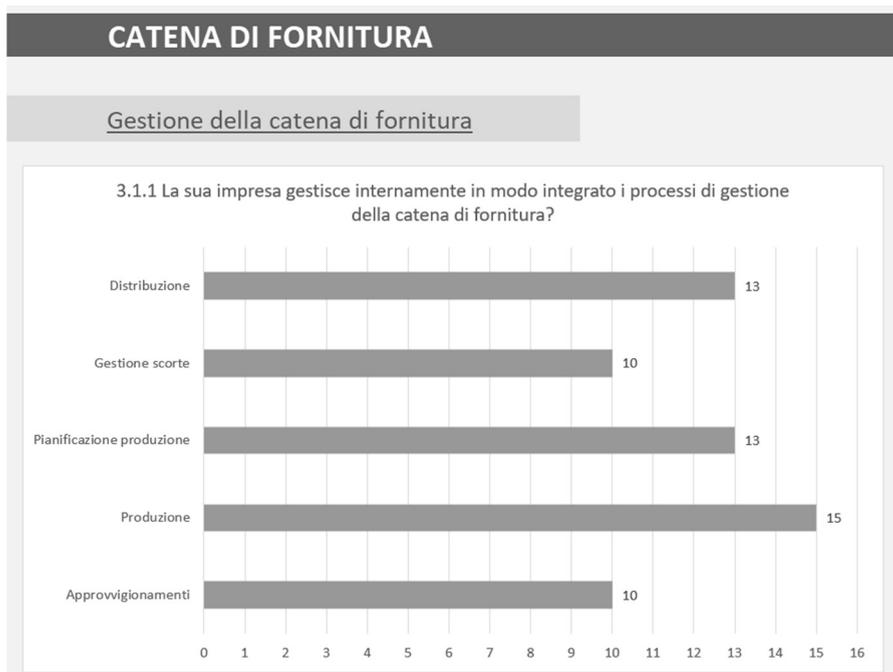
In Prevenzione, salute e sicurezza sul posto di lavoro, ancora una volta, tutte le realtà si mostrano sensibili alla formazione e alla tutela dei lavoratori per quanto riguarda incidenti, salvaguardia della salute; mentre la quasi totalità, si impegna ad applicare la legge 81/2008, in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nel luogo di lavoro.

Figura 27 – Risultati sottosezione “Prevenzione, salute e sicurezza sul posto di lavoro” in Risorse Umane



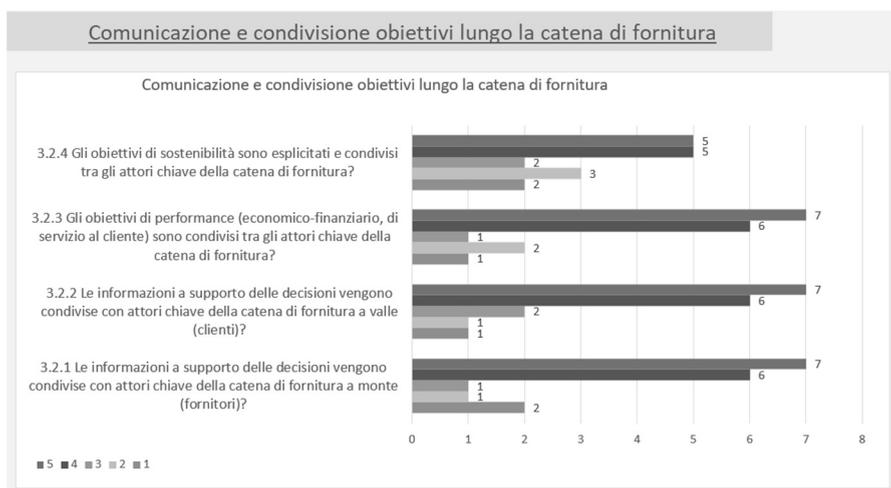
Nella macroarea di Catena di fornitura, sottosezione “Gestione della catena di fornitura”, la maggior parte delle aziende gestisce internamente e in modo integrato la produzione e la sua pianificazione, e la distribuzione. Per oltre metà delle realtà, la pianificazione e l’allocazione di risorse materiali vengono gestite da più funzioni aziendali, così come la misurazione delle prestazioni; i percorsi di miglioramento dei processi interni di gestione della supply chain sono definiti esplicitamente ed integrati.

Figura 28 – Risultati sottosezione “Gestione della catena di fornitura” in Catena di fornitura



Nella sottosezione “Comunicazione e condivisione obiettivi lungo la catena di fornitura”, la maggior parte delle aziende condivide le informazioni a supporto delle decisioni con attori a monte e a valle della catena di fornitura, così come gli obiettivi di performance. Meno condivisi ed esplicitati, sono invece gli obiettivi di sostenibilità.

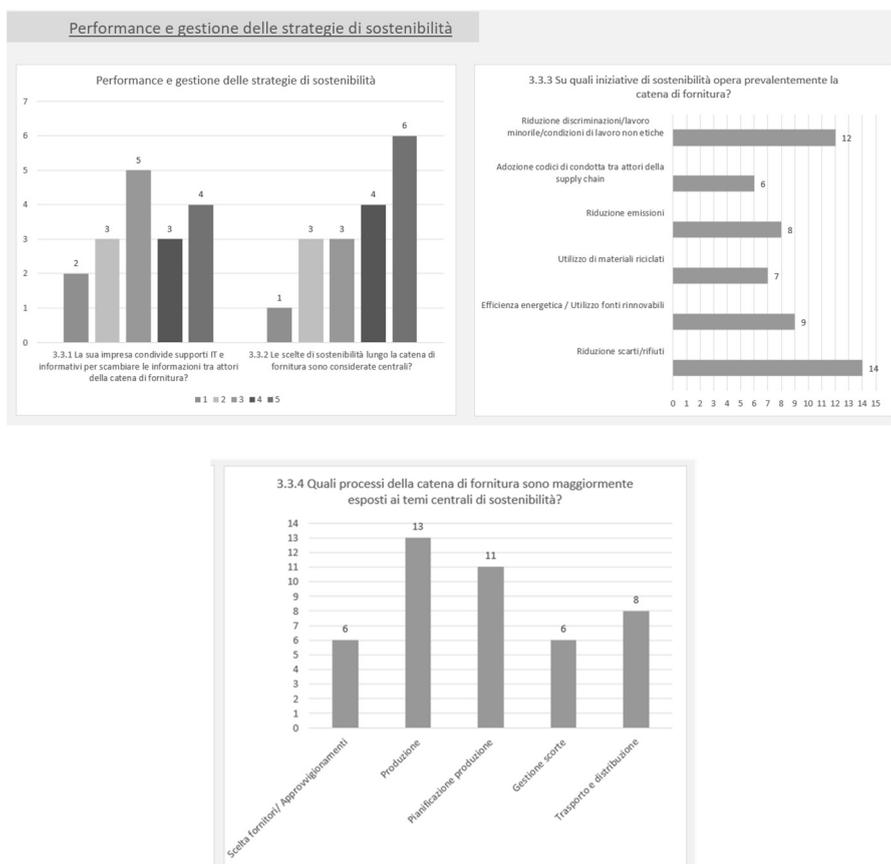
Figura 29 – Risultati sottosezione “Comunicazione e condivisione obiettivi lungo la catena di fornitura” in Catena di fornitura



Nonostante ciò, le scelte di sostenibilità sono considerate centrali per oltre metà delle aziende intervistate, come è possibile vedere nella sottosezione “Performance e gestione delle strategie di sostenibilità”. Più basso, invece, il numero di aziende che condivide supporti IT e informativi con gli attori della catena di fornitura.

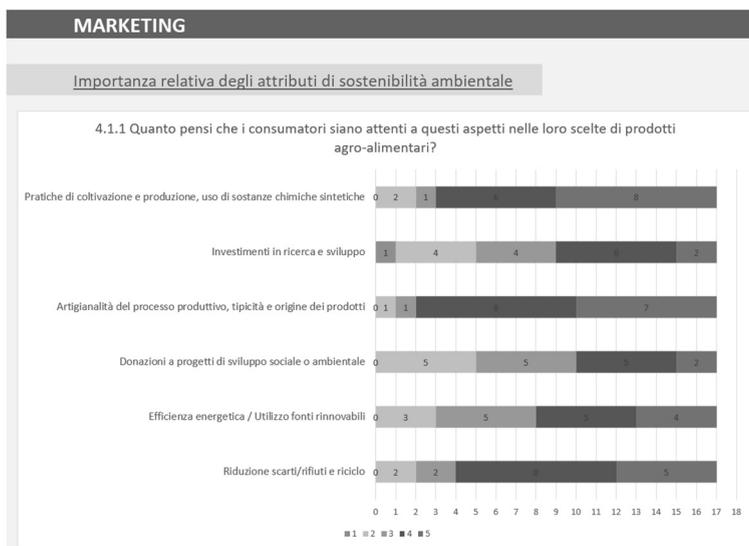
Fra le iniziative di sostenibilità, quelle più sentite sono la riduzione di scarti e rifiuti e la riduzione di discriminazione, lavoro minorile e condizioni non etiche di lavoro. Tra i processi più esposti ai temi di sostenibilità, abbiamo la produzione e la sua pianificazione, e il trasporto.

Figura 30 – Risultati sottosezione “Performance e gestione delle strategie di sostenibilità” in Catena di fornitura



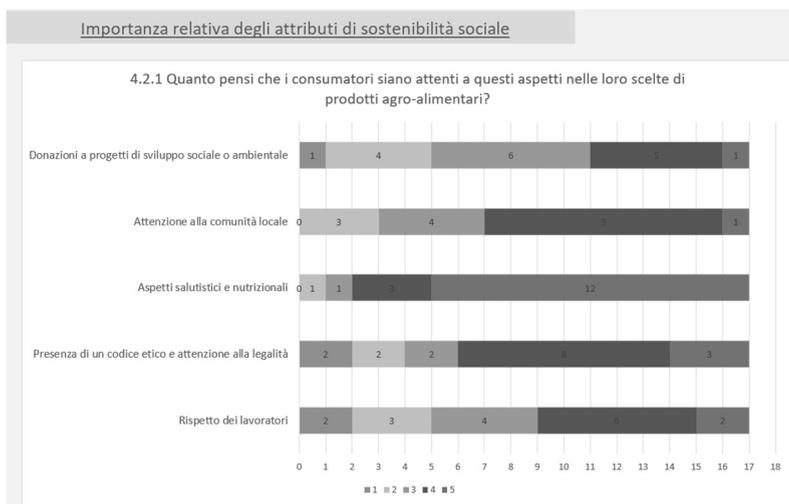
L’ultima macroarea del questionario, Marketing, si basava sui punti di interesse dei consumatori percepiti dalle realtà intervistate. In ambito ambientale, l’attenzione maggiore va alle pratiche di coltivazione/produzione e uso sostanze chimiche, e artigianalità del processo produttivo e origine dei prodotti. Quelle meno considerate sono le donazioni a progetti di sviluppo sociale o ambientale.

Figura 31 – Risultati sottosezione “Importanza relativa degli attributi di sostenibilità ambientale” in Marketing



In ambito sociale, la percezione si focalizza su aspetti salutistici e nutrizionali, e l’attenzione alla legalità e alla comunità sociale.

Figura 32 – Risultati sottosezione “Importanza relativa degli attributi di sostenibilità sociale” in Marketing



6.2. Software raccolta audit

Lo sviluppo del software audit ha portato ad importanti risultati in termini di semplificazione della raccolta e della gestione dei questionari relativi ad un dato schema di certificazione. Grazie all'implementazione del software di raccolta e visualizzazione, si è riusciti ad avere un sistema facile da utilizzare e in grado di gestire ogni tipo di indicatore presente nel questionario.

In particolare, il modulo back-end si è dimostrato fondamentale per l'immagazzinamento e la gestione delle strutture dati che rappresentano le entità del dominio in oggetto, come le aziende coinvolte, gli schemi di certificazione e gli audit. Grazie a questo modulo è stato possibile inserire tutte le aziende componenti la filiera e le relative relazioni, ed è stato sviluppato un sistema in grado di gestire indicatori annidati, aventi valori numerici, testuali, a scelta multipla o alternativa.

Inoltre, il modulo back-end espone un'interfaccia REST che consente di inserire le informazioni o consultarle, recuperare delle statistiche e un report in formato PDF per ogni audit presente nel sistema. Questo ha permesso di avere una maggiore tracciabilità dei dati raccolti e di ottenere in modo automatico dei report di sintesi utili per la valutazione delle aziende coinvolte.

Il modulo front-end, invece, si connette al back-end tramite l'interfaccia REST e recupera le informazioni da visualizzare all'utente, consentendogli di inserire nuovi questionari. Il formato delle domande visualizzate dipende dalla struttura dello schema di certificazione, che può essere selezionato prima della compilazione. Grazie a questo modulo, quindi, è stato possibile avere un'interfaccia utente amichevole e usabile dai rappresentanti delle aziende o delle autorità di certificazione.

Il progetto ha portato a numerosi vantaggi in termini di semplificazione della raccolta e della gestione dei questionari relativi ad un dato schema di certificazione. In primo luogo, è stato possibile avere una maggiore tracciabilità dei dati raccolti e dei report di sintesi utili per la valutazione delle aziende coinvolte. Inoltre, il software ha permesso di ridurre i tempi di compilazione dei questionari e di avere una maggiore accuratezza dei dati raccolti, grazie alla possibilità di gestire ogni tipo di indicatore presente nel questionario.

In particolare, il modulo back-end ha favorito la creazione di un sistema di raccolta e gestione dati efficiente e trasparente, che può essere utilizzato per monitorare la sostenibilità ambientale e sociale delle aziende coinvolte. Inoltre, il software ha permesso di semplificare le procedure di certificazione, favorendo la diffusione di standard ambientali e sociali in ambito agroalimentare.

In conclusione, lo sviluppo del software di audit ha permesso di semplificare notevolmente la raccolta e la gestione dei questionari relativi ai vari schemi di certificazione. Grazie alla sua interfaccia utente amichevole e alla possibilità di gestire ogni tipo di indicatore, il sistema ha reso più efficiente e accurata la valutazione delle aziende coinvolte, riducendo gli errori umani e aumentando la trasparenza del processo di certificazione. Inoltre, la possibilità di generare report in formato PDF ha consentito una migliore comunicazione delle informazioni ai vari stakeholder, facilitando la comprensione dei risultati ottenuti e la definizione di eventuali azioni correttive.

6.3. Sviluppo algoritmo e ottimizzazione della rete

Grazie all'algoritmo sviluppato, è stato possibile aggregare i punteggi delle singole aziende in un valore unico che rappresenta il punteggio dell'intera filiera. L'algoritmo tiene conto di vari fattori, tra cui la dimensione dell'azienda, il volume di merce scambiata, la vicinanza tra le aziende, la trasparenza della filiera e la profondità della filiera. Il punteggio finale è un valore compreso tra 0 e 100.

L'implementazione dell'algoritmo è stata realizzata in un plug-in che viene eseguito su un'istanza del software di database a grafo Neo4j. Grazie a questa soluzione, è possibile manipolare direttamente il grafo rappresentante la filiera salvata nel database stesso. Inoltre, è stata sviluppata un'interfaccia grafica che permette di visualizzare il grafo di una filiera ed eseguire l'algoritmo di rating aggregato. L'interfaccia consente inoltre di modificare attributi, aggiungere o togliere nodi e relazioni e di simulare manualmente la variazione del rating aggregato al variare dei parametri di ingresso.

Il passo successivo è stato lo sviluppo di simulazioni per individuare minime modifiche alla filiera atte a migliorare il punteggio aggregato. Sono state realizzate due procedure di simulazione, la prima genera dei vettori casuali di valori corrispondenti ad attributi di tipo rating, peso e distanza dei nodi e delle relazioni, mentre la seconda, la ricerca locale, modifica sistematicamente gli attributi per minimizzare la differenza rispetto alla soluzione originale.

Le simulazioni hanno permesso di trovare quali caratteristiche della filiera consentono di ottenere un miglioramento del rating aggregato. In particolare, la ricerca locale ha dimostrato di essere la modalità che più si è avvicinata allo scopo originale di trovare soluzioni accettabili vicine a quella attuale. Grazie alla ricerca locale, è stato possibile ottenere soluzioni che si

avvicinano all'ottimo, e che consentono di trovare il compromesso ideale tra distanza dalla soluzione originale e punteggio raggiunto.

In conclusione, il progetto ha ottenuto risultati molto positivi nel calcolo del punteggio di sostenibilità per le filiere, grazie all'implementazione di un algoritmo che tiene conto di vari fattori e all'utilizzo di simulazioni per individuare le modifiche atte a migliorare il punteggio aggregato. La ricerca locale ha dimostrato di essere la modalità più efficace per trovare soluzioni accettabili vicine a quella attuale, e la combinazione di queste tecniche ha permesso di ottenere risultati di rilevanti.

7. REVISIONE DEGLI OBIETTIVI

Si procede con una revisione degli obiettivi specifici del progetto presenti nel capitolo Obiettivi:

OS1: Individuare e misurare gli indicatori di sostenibilità ambientali e sociali per un cluster di aziende ortofrutticole, appartenenti alla rete della Brun Gelmino S.r.l., attraverso un sistema di integrato di mappatura e assesment digitale delle aziende.

Sono stati individuati una serie di 13 indicatori, suddivisi in quattro macroaree, e misurati attraverso la somministrazione di un questionario standardizzato alle aziende del cluster. In questo modo, è stato possibile raccogliere dati sulle pratiche di sostenibilità adottate, sulla percezione dell'impatto generato sul territorio e sulle comunità. Tutti i dati raccolti sono stati successivamente trasferiti nel software di raccolta audit in modo da avere a disposizione in modo pratico e dinamico i risultati su un'applicazione web responsive, fruibile tramite una moltitudine di dispositivi.

OS2: Analizzare il grado di connessione e interrelazione dell'ecosistema organizzativo delle aziende ortofrutticole individuate, delle filiere produttive e distributive.

Dopo aver caricato i risultati nel software di raccolta audit, i dati sono stati integrati con Feelera. Questa piattaforma permette di avere un'immagine completa della rete aziendale analizzata, attraverso una sintesi efficace delle informazioni raccolte, e di prendere decisioni strategiche con la consapevolezza dell'impatto che l'operato delle aziende ha sul territorio che le ospita.

Grazie allo sviluppo di un algoritmo di sintesi, è stato possibile aggregare i punteggi delle singole aziende in un valore unico che rappresenta il punteggio dell'intera filiera. L'algoritmo tiene conto di vari fattori, tra cui la dimensione dell'azienda, il volume di merce scambiata, la vicinanza tra le aziende,

la trasparenza della filiera e la profondità della filiera. Il punteggio finale è un valore compreso tra 0 e 100.

OS3: Misurare l'impatto generato per il territorio e le comunità attraverso la metodologia dell'Economia Civile.

Grazie al caricamento dei risultati del questionario nella piattaforma Feelera, è stato possibile visualizzare i risultati ottenuti da ogni singola azienda, aggrupparle in base a criteri stabiliti, come possono essere la regione di appartenenza, il ruolo all'interno della rete; allo stesso tempo, è stato possibile anche individuare le macroaree in cui le aziende avevano margini di miglioramento.

OS4: Generare evidenze utili ai policy makers locali per la pianificazione e lo sviluppo sostenibili dell'area.

I risultati delle ricerche portate avanti nei due anni di progetto sono state condivise in occasione del seminario tenuto il giorno 16 febbraio 2023: è stata un'occasione di incontro e confronto tra i diversi rappresentanti delle aziende coinvolte e dei loro partner, i ricercatori e professori universitari. Infine, tutto il lavoro svolto viene sintetizzato nella pubblicazione di questo volume.

OS5: Creare un modello replicabile anche ad altri settori/aree geografiche.

Tutto il lavoro intorno a questo progetto è stato pensato per poter essere replicato in altri settori e in altre aree geografiche. La matrice alla base dell'Economia Civile, per propria natura, è stata testata su realtà molto diverse ed è in grado di valutare le diversità tanto di realtà grandi come di piccole o medie.

Anche il software di raccolta audit è stato pensato per adattarsi a diversi schemi di valutazione disponibile. Allo stesso modo, anche la visualizzazione dei dati sulla piattaforma Feelera è flessibile e adattabile in base alle necessità della realtà coinvolta.

8. CONCLUSIONI

Come si è visto nel capitolo precedente, il progetto ha raggiunto gli obiettivi prefissati, individuando e misurando i 13 indicatori di sostenibilità ambientali e sociali per un cluster di aziende ortofrutticole, analizzando il grado di connessione e interrelazione dell'ecosistema organizzativo delle aziende, misurando l'impatto generato per il territorio e le comunità attraverso la metodologia dell'Economia Civile e generando evidenze utili ai policy makers locali per la pianificazione e lo sviluppo sostenibili dell'area.

Sia da quanto raccolto con i gruppi di ricercatori, sia dalle occasioni di confronto con le aziende coinvolte, è chiaro che il lavoro per valutare il livello di sostenibilità ambientale, sociale ed economica di una rete aziendale in qualunque settore è senza dubbio un'operazione complessa su molteplici fronti: dalla scelta degli indicatori per la misurazione coerenti, alla volontà da parte delle aziende coinvolte a condividere informazioni ed avere un approccio trasparente nella gestione della rete aziendale.

Per quanto riguarda la ricerca futura, sarà sicuramente interessante proseguire con lo sviluppo dell'algoritmo di sintesi e ottimizzazione dei risultati e replicare quanto fatto per queste realtà in altre zone geografiche e settori in modo da valutarne la scalabilità.

9. APPENDICE

9.1. Simulazione rating aggregato

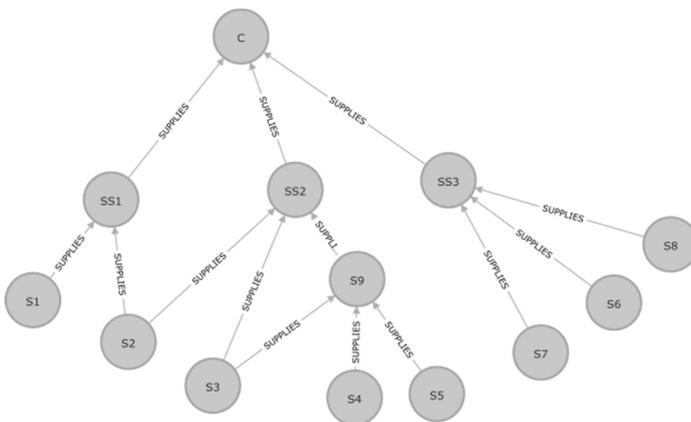
Lo scopo di queste simulazioni è sperimentare un metodo per trovare automaticamente quali modifiche degli attributi portino al risultato di rating aggregato desiderato (ad esempio, trovare qual è la combinazione di attributi che fa incrementare il punteggio globale da 66 a 68). Un requisito desiderabile del metodo è che le modifiche agli attributi necessarie per raggiungere il punteggio obiettivo siano le minori possibili.

Appurato che la prova esaustiva di tutte le possibili combinazioni di ingressi non è fattibile, sono stati sperimentati principalmente tre approcci:

- generazione casuale delle combinazioni (Montecarlo);
- generazione casuale con punteggio obiettivo;
- ricerca locale.

Per le simulazioni che seguono il grafo di riferimento è il seguente:

Figura 33 – Grafo di riferimento per simulazioni di rating aggregato



Che viene creato con il seguente codice *Cypher*:

```
CREATE (f:RatedFirm {id:'fC', name:'C', rating: 60.0, size: 100})
CREATE (ss1:RatedFirm {id:'ss1C', name:'SS1', rating: 30.0, size: 60})
CREATE (ss2:RatedFirm {id:'ss2C', name:'SS2', rating: 55.0, size: 60})
CREATE (ss3:RatedFirm {id:'ss3C', name:'SS3', rating: 89.0, size: 25})
CREATE (sub1:RatedFirm {id:'sub1C', name:'S1', rating: 12.0, size: 100})
CREATE (sub2:RatedFirm {id:'sub2C', name:'S2', rating: 84.0, size: 25})
CREATE (sub3:RatedFirm {id:'sub3C', name:'S3', rating: 37.0, size: 60})
CREATE (sub4:RatedFirm {id:'sub4C', name:'S4', rating: 76.0, size: 25})
CREATE (sub5:RatedFirm {id:'sub5C', name:'S5', rating: 83.0, size: 100})
CREATE (sub6:RatedFirm {id:'sub6C', name:'S6', rating: 57.0, size: 60})
CREATE (sub7:RatedFirm {id:'sub7C', name:'S7', rating: 44.0, size: 100})
CREATE (sub8:RatedFirm {id:'sub8C', name:'S8', rating: 69.0, size: 25})
CREATE (sub9:RatedFirm {id:'sub9C', name:'S9', rating: 23.0, size: 60})
CREATE
  (ss1)-[:SUPPLIES {id:'r1C', weight: 30.0, distance: 20.0}]->(f),
  (ss2)-[:SUPPLIES {id:'r2C', weight: 40.0, distance: 60.0}]->(f),
  (ss3)-[:SUPPLIES {id:'r3C', weight: 30.0, distance: 100.0}]->(f),
  (sub1)-[:SUPPLIES {id:'r4C', weight: 30.0, distance: 40.0}]->(ss1),
  (sub2)-[:SUPPLIES {id:'r5C', weight: 70.0, distance: 80.0}]->(ss1),
  (sub2)-[:SUPPLIES {id:'r6C', weight: 15.0, distance: 60.0}]->(ss2),
  (sub3)-[:SUPPLIES {id:'r7C', weight: 20.0, distance: 20.0}]->(ss2),
  (sub9)-[:SUPPLIES {id:'r8C', weight: 40.0, distance: 80.0}]->(ss2),
  (sub3)-[:SUPPLIES {id:'r9C', weight: 35.0, distance: 20.0}]->(sub9),
  (sub4)-[:SUPPLIES {id:'r10C', weight: 35.0, distance: 20.0}]->(sub9),
  (sub5)-[:SUPPLIES {id:'r11C', weight: 30.0, distance: 60.0}]->(sub9),
  (sub6)-[:SUPPLIES {id:'r12C', weight: 35.0, distance: 20.0}]->(ss3),
  (sub7)-[:SUPPLIES {id:'r13C', weight: 40.0, distance: 80.0}]->(ss3),
  (sub8)-[:SUPPLIES {id:'r14C', weight: 25.0, distance: 60.0}]->(ss3);
```

L'ultima versione dell'algoritmo di rating aggregato (v 1.1) considera tre tipi di attributo:

- il rating dei nodi, che varia nell'intervallo [0, 100];
- il peso delle relazioni, che varia nell'intervallo [0, 100] – infatti il valore è normalizzato sul valore massimo del peso della filiera;
- la distanza delle relazioni, intesa come punteggio da 20 a 100, a passi di 20, in cui 100 corrisponde alla massima vicinanza, e 20 alla minima (massima distanza).

La filiera di esempio ha questi vettori iniziali di attributi:

- Rating nodi:
 - [60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]
- Peso relazioni:
 - [30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]
- distanza (vicinanza) relazioni
 - [20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]

Per un valore di rating aggregato di circa 66.31.

9.2. Generazione casuale delle combinazioni (Montecarlo)

Questo tipo di simulazione consiste nel generare dei vettori casuali con distribuzione uniforme, su cui poi eseguire l'algoritmo. Ad esempio, i vettori casuali producono un valore di rating aggregato di circa 71.51.

<i>rating</i>	[80.0,70.0,100.0,60.0,50.0,100.0,20.0,80.0,60.0,60.0,80.0,40.0,60.0]
<i>pesi</i>	[80.0,30.0,60.0,50.0,90.0,90.0,90.0,20.0,60.0,40.0,80.0,80.0,20.0,80.0]
<i>distanza</i>	[50.0,30.0,30.0,0.0,20.0,40.0,50.0,30.0,40.0,100.0,80.0,60.0,90.0,90.0]

In questo caso, alla procedura di simulazione vengono dati in ingresso le liste di quali nodi e relazioni considerare (tipicamente tutti), il minimo, il massimo e il passo per ogni attributo e il numero di vettori da generare.

A questo punto le righe generate possono essere filtrate, ordinate, eccetera usando *Cypher*.

La simulazione serve più che altro per rilevare la distribuzione dei valori di rating aggregato, che nell'esempio in questione ha portato a questi risultati sperimentali (i valori degli attributi variano da 0 a 100 con passo di 10):

Numero di tuple	100	1000	10000	100000	200000	400000
Variatione rating	[56, 71]	[53, 73]	[50, 74]	[49, 75]	[47, 76]	[46, 76]

Per confronto, la simulazione sulla filiera di Brun Gelmino con gli stessi parametri ha portato a questi risultati sperimentali:

Numero di tuple	100	1000	10000	100000	200000	400000
Variatione rating	[67, 80]	[65, 83]	[63, 83]	[60, 84]	[61, 84]	[61, 85]

Mediamente otteniamo risultati più alti in quanto la filiera Brun è a un solo livello, contro i 3 livelli della filiera di esempio. Questo porta la filiera Brun a essere meno penalizzata.

Valori al di fuori di questi intervalli sono molto improbabili da ottenere, per come è costruita la simulazione. Resta da stabilire se la scelta di variare tutti i valori da 0 a 100 produca una distribuzione uniforme degli ingressi, o se sia il caso di restringere questi intervalli sfruttando la conoscenza del dominio specifico - ad esempio, se so che è molto improbabile che il rating di un nodo si discosti molto da un certo valore, oppure se so che gli intervalli di pesi e distanze sono in qualche modo predeterminati.

Questo approccio non consente quindi di ottenere informazioni utili a chi voglia migliorare il punteggio di filiera tramite interventi focalizzati su un insieme ristretto di attributi.

9.3. Generazione casuale con punteggio obiettivo

Un'evoluzione della simulazione con generazione di combinazioni casuali permette di indicare un punteggio obiettivo per la filiera. Così facendo la simulazione filtrerà le soluzioni che producono un punteggio vicino a quello desiderato.

La procedura di simulazione ha quindi due parametri di ingresso aggiuntivi rispetto alla simulazione random base: il punteggio obiettivo e la tolleranza. Il numero di tuple viene usato internamente alla procedura, ma in uscita vengono prodotte solo le tuple che producono punteggi nell'intervallo richiesto.

Una particolarità di questa procedura è che le soluzioni prodotte, oltre ad essere filtrate per punteggio obiettivo, sono ordinate per distanza crescente dalla soluzione attuale. Ovvero, si vedranno prima quei vettori che sono più vicini ai valori degli attributi originali.

Di seguito, rispettivamente sotto al numero di tuple generate, è riportata la prima riga dei risultati sperimentali.

100-000

ratings	weights	distances	v11	dR	dW	dD	average
[27.0, 86.0, 69.0, 12.0, 45.0, 100.0, 43.0, 94.0, 81.0, 27.0, 62.0, 64.0, 54.0]	[17.0, 35.0, 92.0, 86.0, 33.0, 46.0, 4.0, 33.0, 44.0, 69.0, 93.0, 38.0, 51.0, 29.0]	[47.0, 1.0, 44.0, 98.0, 89.0, 44.0, 33.0, 92.0, 42.0, 56.0, 38.0, 30.0, 70.0, 39.0]	67.58	65.34	116.54	87.55	89.81

1-000-000

ratings	weights	distances	v11	dR	dW	dD	average
[20.0, 88.0, 73.0, 24.0, 11.0, 71.0, 58.0, 82.0, 81.0, 83.0, 30.0, 68.0, 63.0]	[26.0, 73.0, 91.0, 18.0, 99.0, 2.0, 8.0, 47.0, 26.0, 72.0, 32.0, 85.0, 42.0, 20.0]	[54.0, 45.0, 33.0, 53.0, 45.0, 79.0, 36.0, 98.0, 47.0, 80.0, 38.0, 86.0, 66.0, 67.0]	67.63	61.75	78.59	122.39	87.58

2-000-000

ratings	weights	distances	v11	dR	dW	dD	average
[4.0, 80.0, 97.0, 78.0, 21.0, 73.0, 49.0, 97.0, 78.0, 60.0, 73.0, 51.0, 19.0]	[11.0, 88.0, 33.0, 68.0, 41.0, 23.0, 62.0, 39.0, 21.0, 30.0, 18.0, 40.0, 73.0, 1.0]	[40.0, 20.0, 40.0, 40.0, 60.0, 80.0, 60.0, 80.0, 60.0, 40.0, 80.0, 40.0, 60.0, 60.0]	67.35	92.90	92.54	80.00	88.48

4-000-000

ratings	weights	distances	v11	dR	dW	dD	average
[58.0, 48.0, 84.0, 12.0, 14.0, 65.0, 61.0, 87.0, 98.0, 99.0, 60.0, 96.0, 38.0]	[53.0, 73.0, 19.0, 28.0, 51.0, 32.0, 36.0, 27.0, 4.0, 30.0, 17.0, 42.0, 24.0, 44.0]	[40.0, 0.0, 40.0, 60.0, 40.0, 80.0, 0.0, 80.0, 40.0, 60.0, 60.0, 40.0, 80.0, 20.0]	67.35	83.00	97.36	84.85	88.40

La prima riga di ogni simulazione rappresenta la soluzione avente minore media (colonna *average*) delle distanze tra i vettori ratings, weights e distances.

Come si può vedere dai risultati, le migliori soluzioni si allontanano significativamente dal vettore originale, con i valori degli attributi praticamente tutti diversi. Un adeguamento della filiera a punteggi del genere richiederebbe la modifica di ogni valore di attributo, un approccio non praticabile.

Anche qui si presenta il problema che, in uno spazio di soluzioni così ampio, trovare casualmente una soluzione che si avvicini adeguatamente all'originale è altamente improbabile, nonostante il relativamente alto numero di campioni, e i tempi di computazione dell'ordine di ore o giorni.

Per questo al momento sembra più adatto l'approccio descritto nel paragrafo successivo.

Ricerca locale

Questo approccio differisce dai precedenti nel fatto che non è una ricerca casuale, ma sistematica a partire dalla soluzione corrente. Si modifica progressivamente un attributo alla volta finché si raggiunge il punteggio desiderato. Per la natura della funzione implementata dall'algoritmo, che è monotona crescente per quanto riguarda gli attributi, si cerca la soluzione incrementando il valore e mai diminuendolo.

La procedura che implementa la simulazione non prende più in ingresso gli intervalli di variabilità, ma solo il punteggio obiettivo e un passo, da usare per incrementare di volta in volta il valore dell'attributo.

Il problema, quindi, diventa l'allontanarsi il meno possibile dalla soluzione originale.

Ricordiamo che il valore di rating aggregato per la filiera C è di circa 66.31 con i valori degli attributi originali:

rating nodi	[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]
peso relazioni	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]
distanza/v rel.	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]

La procedura incrementa un valore alla volta del passo desiderato ed emette la soluzione se il punteggio obiettivo è stato raggiunto. Ovviamente ogni attributo viene incrementato fino al valore massimo, 100, e non oltre.

Supponendo, ad esempio, di voler raggiungere un punteggio di 67, usando uno step di 1, la procedura di simulazione produrrà le seguenti righe:

<i>ratings</i>	<i>weights</i>	<i>distances</i>	<i>v11</i>
[96.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01
[60.0, 66.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01
[60.0, 30.0, 91.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 48.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01

[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 73.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 93.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 80.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 59.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.01
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 69.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	67.00

Con queste combinazioni si è raggiunto (o superato) il punteggio obiettivo. In verde sono evidenziati i vettori coinvolti, mentre in verde più scuro è evidenziato il valore modificato che ha permesso di raggiungere quel punteggio.

Se si vuole trovare la modifica minima di un attributo che faccia raggiungere il punteggio di 68, sempre con un passo pari a 1, la procedura produce una sola soluzione:

<i>ratings</i>	<i>weights</i>	<i>distances</i>	<i>v11</i>
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	68.01

Se si prova invece con un punteggio obiettivo di 69, o maggiore, la procedura non produce alcuna soluzione, perché la modifica di un solo attributo non è più sufficiente a raggiungere il punteggio obiettivo. Questa è una limitazione corrente della procedura, che modifica un valore alla volta. Nella versione aggiornata con la modifica contemporanea di più attributi questa limitazione non sussiste.

Ricerca locale con modifiche multiple

Questa nuova euristica consiste nella reiterazione della procedura di ricerca locale a singolo attributo, finché non sia reso possibile raggiungere il punteggio obiettivo. Entrando nei dettagli, a ogni iterazione vengono salvate

le tuple di *rating*, *weight* e *distance* che producono il punteggio più elevato. Se l'iterazione corrente non va a buon fine, si fa ripartire la ricerca locale, non più dai vettori originali, ma da questi vettori migliorati. In questo modo è possibile raggiungere qualsiasi punteggio.

Ricordiamo anche qui i valori degli attributi originali per la filiera C:

rating nodi	[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 12.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 23.0]
peso relazioni	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 15.0, 20.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]
distanza/v rel.	[20.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 20.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]

Come esempio sono riportate nella tabella di seguito le soluzioni prodotte dalla simulazione impostando un punteggio obiettivo di 72.

<i>ratings</i>	<i>weights</i>	<i>distances</i>	<i>v11</i>
[60.0, 88.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.02
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 95.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.02
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[66.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.00
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 66.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.00
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 66.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.00
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 66.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.00
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 61.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.00
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.26

[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 81.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.26
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 21.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.26
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 21.0, 60.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.26
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 61.0, 20.0, 80.0, 60.0]	72.26
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 21.0, 80.0, 60.0]	72.26
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 81.0, 60.0]	72.26
[60.0, 30.0, 55.0, 89.0, 100.0, 84.0, 37.0, 76.0, 83.0, 57.0, 44.0, 69.0, 100.0]	[30.0, 40.0, 30.0, 30.0, 70.0, 70.0, 70.0, 40.0, 35.0, 35.0, 30.0, 35.0, 40.0, 25.0]	[100.0, 60.0, 100.0, 40.0, 80.0, 60.0, 100.0, 80.0, 20.0, 20.0, 60.0, 20.0, 80.0, 61.0]	72.26

9.4. Questionario

In questa sezione viene presentato il questionario approvato il 12 di dicembre del 2021 e inviato alle aziende tra gennaio e febbraio del 2022.

TRACCIABILITÀ DIGITALE DI FILIERA

CREARE RELAZIONI AZIENDALI COLLABORATIVE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO



UNIVERSITÀ
di VERONA

Dipartimento
di ECONOMIA AZIENDALE



Fondazione Cariverona

Dipartimento di Economia Aziendale
Via Cantarane 24, 37129 Verona

Via Achille Forti, 3/A, 37121 Verona

Gentile Sig./Sig.ra,

Il Dipartimento di Economia Aziendale dell'Università di Verona, con il sostegno di Fondazione Cariverona, sta conducendo una ricerca finalizzata a identificare e sperimentare una metodologia per la creazione di valore e la misurazione dell'impatto economico, ambientale e sociale di un ecosistema organizzativo territoriale di aziende.

Tale ecosistema, caratterizzato da una rete di fornitura di aziende ortofrutticole, adotterà un sistema di tracciabilità digitale. La piattaforma permetterà di individuare, monitorare e misurare in tutte le fasi della supply chain 12 indicatori di sostenibilità condivisi dalle aziende della rete. Questo permetterà alle aziende di monitorare la propria filiera in modo efficace e di individuarne rapidamente le criticità, stabilendo un chiaro percorso per migliorare la propria performance e aumentare l'impatto territoriale.

La sua partecipazione a questo questionario è fondamentale per riuscire a rispondere a domande di interesse organizzativo e accademico, che riteniamo estremamente rilevanti nell'attuale contesto. Ci siamo sforzati di abbreviare la durata del suo impegno il più possibile.

La partecipazione al questionario le garantirà di ricevere il report finale della ricerca contenente i risultati, sperando che possa essere per lei di interesse. Inoltre, riceverà l'invito a partecipare all'evento finale per la presentazione dei risultati e discussione sulla tematica.

Sottolineiamo che tutte le risposte che darà a questo questionario saranno elaborate in forma anonima, aggregata ed utilizzate per le sole finalità scientifiche sopra indicate.

Le segnaliamo inoltre che le risposte sono misurate, dove non indicato diversamente, con una scala da 1 a 5 legata al suo essere d'accordo con le affermazioni proposte. Quando la scala è differente altre indicazioni sono fornite prima della domanda.

Nel questionario troverà diversi riferimenti ai “principi dell'Economia Civile”. Con questo termine si intende un modo di pensare al sistema economico basato su alcuni principi – come la reciprocità, la gratuità e la fraternità – che superano la supremazia del profitto o del mero scambio strumentale nell'attività economica e finanziaria. L'Economia Civile cerca di tradurre la convinzione che una buona società è frutto sia di un mercato che funziona sia di processi che attivano la solidarietà da parte di tutti i soggetti. Quindi, l'attenzione alla persona non è elusa né rimandata alla sfera privata o a qualche forma di pubblica filantropia che si limita a curare le disfunzioni del mercato. In poche parole, l'economia civile propone un umanesimo del mercato.

Per eventuali domande e/o informazioni potete scrivere ad uno dei seguenti indirizzi:

- cecilia.rossignoli@univr.it – Università degli Studi di Verona
- sofiavalentina.pelosi@univr.it – Università degli Studi di Verona

0. ANAGRAFICA

0.1 Anagrafica aziendale

- 0.1.1 Ragione sociale:
0.1.2 Sede legale:
0.1.3 Sede operativa:
0.1.3 Sito web:
0.1.4 N° dipendenti impiegati in azienda:
- meno di 10
 - da 10 a 49
 - oltre 50

0.2 Referente

- 0.2.1 Nome e cognome:
0.2.2 E-mail:
0.2.3 Telefono:

0.3 Rete aziendale

Ruolo dell'azienda nella rete della Brun Gelmino SRL. È possibile scegliere più di un ruolo:

- Produttore
- Trasformatore
- Altro:

L'azienda dispone di fornitori per i prodotti commercializzati dal primo semestre 2020 al primo semestre 2021 con la Brun Gelmino S.r.l.?

- Sì No

0.4 Fornitori

Qualora l'azienda disponesse di fornitori per i prodotti commercializzati, si avvale di fornitori diretti o indiretti?

N° fornitori diretti:

N° fornitori indiretti:

1. GOVERNANCE, STRATEGIA E AMBIENTE

Quando non indicato diversamente nella domanda, le risposte sono basate su scala a base 5 dove:

1	2	3	4	5
mai considerato (no)	considerato ma non ritenuto significativo (no)	considerato significativo ma non (ancora) applicato	considerato significativo e applicato in minima parte	applicato significativamente in azienda

1.1 Governance

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.1.1 L'azienda re-investe gli utili in progetti di ricerca e sviluppo coerenti con i principi dell'Economia Civile? | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.2 Ha un Codice Etico (o una carta dei valori) all'interno dell'azienda basata sui principi dell'Economia Civile? | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.3 È previsto un sistema di coinvolgimento dei principali portatori di interesse (stakeholder) per tenere conto delle loro aspettative rilevanti nelle decisioni aziendali? | <input type="checkbox"/> |
| 1.1.4 In caso di risposta affermativa (4 o 5), a quali portatori di interesse (stakeholder)? | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Collaboratori | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Istituzioni | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Fornitori | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Clienti | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Altro: | | | | | |

1.2 Comunità

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.2.1 L'azienda privilegia l'assunzione di personale operativo della comunità locale? | <input type="checkbox"/> |
| 1.2.2 L'azienda privilegia l'assunzione di manager della comunità locale? | <input type="checkbox"/> |
| 1.2.3 L'azienda supporta investimenti e iniziative a favore della comunità locale? | <input type="checkbox"/> |
| 1.2.4 L'azienda promuove e tutela delle caratteristiche peculiari nel proprio territorio, investendo nelle seguenti tipologie? (In caso di risposta affermativa, selezionare tra le voci elencate sotto) | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Denominazioni DOP, DOC, IGP, ecc. | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Lavoro artigianale (non standardizzato) | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Produzioni a rischio scomparsa | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Altro: | | | | | |

1.3 Strategia inter-organizzativa

- 1.3.1 L'azienda fa parte di qualche rete collaborativa nel territorio? (In caso di risposta affermativa, selezionare tra le voci elencate sotto)
- Reti di filiera
 - Gruppi di acquisto
 - Consorzi
 - Organizzazioni di produttori
 - Cooperative
 - Altro:

1.4 Comunicazione e trasparenza

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.4.1 L'azienda comunica al proprio interno le proprie strategie, in particolare quelle legate alla sostenibilità? | <input type="checkbox"/> |

- 1.4.2 L'azienda comunica verso i propri portatori di interesse (stakeholder) esterni le proprie strategie, in particolare quelle legate alla sostenibilità?
- 1.4.3 In caso di risposta affermativa (4 o 5), attraverso quali sistemi? (selezionare tra le voci elencate sotto)
- Report ambientale/sociale/di sostenibilità/integrato
 - Sezione sostenibilità sul sito web
 - Altre forme di comunicazione (specificare)
- 1.4.4 L'azienda adotta strumenti per promuovere la legalità? (selezionare tra le voci elencate sotto)
- Moneta e fatturazione elettronica
 - Regolarità dei contratti
 - Azioni in terreni confiscati alla mafia
 - Lotta al caporalato
 - Altro:

1.5 Tutela dell'ambiente

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.5.1 L'azienda adotta azioni per il controllo delle emissioni nell'aria? | <input type="checkbox"/> |
| 1.5.2 L'azienda adotta azioni per il controllo degli scarichi idrici? | <input type="checkbox"/> |
| 1.5.3 L'azienda adotta azioni per la riduzione e il corretto smaltimento dei diversi tipi di rifiuti solidi ed eventuali sostanze pericolose? | <input type="checkbox"/> |
| 1.5.4 L'azienda evidenzia la filiera nei suoi prodotti/servizi? | <input type="checkbox"/> |

2. RISORSE UMANE

Quando non indicato diversamente nella domanda, le risposte sono basate su scala a base 5 dove:

1	2	3	4	5
mai considerato (no)	considerato ma non ritenuto significativo (no)	considerato significativo ma non (ancora) applicato	considerato significativo e applicato in minima parte	applicato significativamente in azienda

2.1 Gestione delle relazioni fra i dipendenti

2.1.1 L'organizzazione si impegna a creare un ambiente lavorativo guidato da principi di rispetto per il lavoratore in quanto essere umano, superando i limiti minimi di tutela imposti dalla legge. Per esempio, ha adottato una (o più) delle seguenti misure:

- Bonus, premi di produzione o incentivi legati alla produttività
- Flessibilità nella gestione dell'orario di lavoro
- Turni di lavoro che prevedano le pause per esigenze personali
- Turni di lavoro che tengano in considerazione le avversità climatiche
- Altro:

2.1.2 L'organizzazione monitora il clima aziendale tramite incontri periodici con l'obiettivo di creare un ambiente lavorativo in cui si rispetti la dignità dei lavoratori e vengano presi in considerazione i loro bisogni?

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="checkbox"/> |

2.2 Remunerazione equa e benefit sociali

1 2 3 4 5

2.2.1 L'organizzazione rispetta i principi di giustizia, equità e trasparenza nella retribuzione dei dipendenti, ad esempio stipendi che siano in linea con la media del settore e del territorio, che possano garantire la dignità del lavoratore, che siano non discriminatori tra le varie tipologie di lavoratore.

2.2.2 L'organizzazione supporta l'integrazione dei propri lavoratori e familiari nella società civile/ambiente sociale, ad esempio, tramite aiuti alle famiglie in condizioni di svantaggio, assistenza medica o legale, o con

partecipazione ad attività di volontariato/collaborazione con gli enti locali.

2.3 Prevenzione, salute e sicurezza sul posto di lavoro

1 2 3 4 5

2.3.1 L'organizzazione educa i propri lavoratori circa i rischi connessi all'attività lavorativa al fine di prevenire gli incidenti e salvaguardarne la salute, superando i minimi requisiti di legge e rispettando gli standard internazionali.

2.3.2 L'organizzazione costituisce dei comitati per la Salute e la Sicurezza composti da una selezione di lavoratori con l'obiettivo di monitorare le attività in tale ambito. Applica la legge 81/2008 in materia di salute e di sicurezza dei lavoratori nel luogo di lavoro.

3. CATENA DI FORNITURA – SUPPLY CHAIN

Quando non indicato diversamente nella domanda, le risposte sono basate su scala a base 5 dove:

1	2	3	4	5
mai considerato (no)	considerato ma non ritenuto significativo (no)	considerato significativo ma non (ancora) applicato	considerato significativo e applicato in minima parte	applicato significativamente in azienda

3.1 Gestione della catena di fornitura

3.1.1 La sua impresa gestisce internamente in modo integrato i processi di gestione della catena di fornitura? (selezionare tra le voci elencate sotto):

- Approvvigionamenti
- Produzione
- Pianificazione produzione
- Gestione scorte
- Distribuzione

1 2 3 4 5

- 3.1.2 La pianificazione e l'allocazione di risorse materiali vengono gestite in accordo tra più funzioni aziendali? Ad esempio, ordini di materie prime, pianificazione produzione, gestione ordini ai clienti.
- 3.1.3 Le misurazioni delle prestazioni (indicatori di performance) vengono gestite in accordo tra più funzioni aziendali? Ad esempio, ordini di materie prime, pianificazione produzione, gestione ordini ai clienti.
- 3.1.4 I percorsi di miglioramento per i processi interni di gestione della catena di fornitura sono definiti in modo esplicito e integrato? Ad esempio, sono indicati in modo chiaro e trasparente le procedure operative che i fornitori devono seguire.

3.2 Comunicazione e condivisione obiettivi lungo la catena di fornitura

1 2 3 4 5

- 3.2.1 Le informazioni a supporto delle decisioni vengono condivise con attori chiave della catena di fornitura a monte (fornitori)?
- 3.2.2 Le informazioni a supporto delle decisioni vengono condivise con attori chiave della catena di fornitura a valle (clienti)?
- 3.2.3 Gli obiettivi di performance (economico-finanziario, di servizio al cliente) sono condivisi tra gli attori chiave della catena di fornitura?
- 3.2.4 Gli obiettivi di sostenibilità sono esplicitati e condivisi tra gli attori chiave della catena di fornitura? Ad esempio, sono illustrati in documenti condivisi tra i diversi fornitori.

3.3 Performance e gestione delle strategie di sostenibilità

1 2 3 4 5

- 3.3.1 La sua impresa condivide supporti IT e informativi per scambiare le informazioni tra attori della catena di fornitura?
- 3.3.2 Le scelte di sostenibilità lungo la catena di fornitura sono considerate centrali? Si fa riferimento alla centralità e rilevanza dei temi di sostenibilità per gli attori coinvolti nella catena.
- 3.3.3 Su quali iniziative di sostenibilità opera prevalentemente la catena di fornitura? (selezionare tra le voci elencate sotto):
- Riduzione scarti/rifiuti
 - Efficienza energetica / Utilizzo fonti rinnovabili
 - Utilizzo di materiali riciclati
 - Riduzione emissioni
 - Adozione codici di condotta tra attori della supply chain
 - Riduzione discriminazioni/lavoro minorile/condizioni di lavoro non etiche
- 3.3.4 Quali processi della catena di fornitura sono maggiormente esposti ai temi centrali di sostenibilità? (selezionare tra le voci elencate sotto):
- Scelta fornitori/ Approvvigionamenti
 - Produzione
 - Pianificazione produzione
 - Gestione scorte
 - Trasporto e distribuzione

4. MARKETING

Quando non indicato diversamente nella domanda, le risposte sono basate su scala a base 5 dove:

1	2	3	4	5
mai considerato (no)	considerato ma non ritenuto significativo (no)	considerato significativo ma non (ancora) applicato	considerato significativo e applicato in minima parte	applicato significativamente in azienda

4.1 Visione esterna – Importanza relativa degli attributi di sostenibilità ambientale

4.1.1 Quanto pensi che i consumatori siano attenti a questi aspetti nelle loro scelte di prodotti agro-alimentari? 1 2 3 4 5

Riduzione scarti/rifiuti e riciclo

Efficienza energetica / Utilizzo fonti rinnovabili

Donazioni a progetti di sviluppo sociale o ambientale

Artigianalità del processo produttivo, tipicità e origine dei prodotti

Investimenti in ricerca e sviluppo

Pratiche di coltivazione e produzione, uso di sostanze chimiche sintetiche

4.2 Visione esterna – Importanza relativa degli attributi di sostenibilità sociale

4.2.1 Quanto pensi che i consumatori siano attenti a questi aspetti nelle loro scelte di prodotti agro-alimentari? 1 2 3 4 5

Rispetto dei lavoratori (ad esempio, retribuzione equa dei dipendenti, condizioni di lavoro, riduzione discriminazioni, clima aziendale, sicurezza sul lavoro, flessibilità nella gestione dell'orario)

Presenza di un codice etico e attenzione alla legalità (ad esempio, regolarità di fatturazione, regolarità nei contratti, attività in terreni confiscati alla mafia)

Aspetti salutistici e nutrizionali (ad esempio legati alle pratiche di coltivazione e produzione, alle sostanze chimiche adottate)

Attenzione alla comunità locale (ad esempio in relazione alle assunzioni, ai fornitori, a pratiche non rischiose per il territorio e le comunità)

Donazioni a progetti di sviluppo sociale o ambientale

5. OSSERVAZIONI

Grazie per aver concluso la compilazione del questionario. Questo spazio è a sua disposizione per osservazioni e/o commenti in merito alle domande svolte.

BIBLIOGRAFIA

- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329-341. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018>
- Allaoui, H., & Choudhary, A. (2015). Sustainable supply chains: Key performance indicators, collaboration and waste management. *Management Research Review*, 38(10). <https://doi.org/10.1108/MRR-07-2015-0173>
- Becchetti, L., & Cermelli, M. (2018). Civil economy: Definition and strategies for sustainable well-living. *International Review of Economics*, 65(3), 329-357.
- Becchetti, L., Cacciapaglia, M., Morone, P., Raffaele, L., & Semplici, L. (2021). Multi-Stakeholder Impact Environmental Indexes: The Case of NeXt. *Sustainability*, 13(22), Art. 22. <https://doi.org/10.3390/su132212364>
- Bonomi S. (2022) Chief value Officer and Impact Assessor: competencies, tools, and technologies for new organizational roles. *Rivista di ricerca e didattica digitale*, Vol. 4. n 2-2022, pp.70-99 – Studium editore <https://studiumeditore.it/riviste/rivista-di-ricerca-e-didattica-digitale/rrdd-4-2022/>
- Bruni, L., & Porta, P. L. (2003). Economia civile and pubblica felicità in the Italian Enlightenment. *History of Political Economy*, 35(Suppl_1), 361-385. https://doi.org/10.1215/00182702-35-Suppl_1-361
- Bruni, L., & Zamagni, S. (2004). *Economia civile: Efficienza, equità, felicità pubblica*, il Mulino, Bologna.
- Chi Siamo | BRUN GELMINO (s.d.). Recuperato 16 gennaio 2023, da <https://brun.gelmino.it/azienda/>.
- Chi Siamo (s.d.). Fondazione Cariverona. Recuperato 16 gennaio 2023, da <https://www.fondazionecariverona.org/chi-siamo/>
- Cicatiello, C., Pancino, B., & Franco, S. (A c. Di). (2012). *Un modello per la valutazione della sostenibilità territoriale delle filiere agroalimentari: Struttura e applicazione alla sfera ambientale*. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.124383>
- Esfahbodi, A., Zhang, Y., & Watson, G. (2016). Sustainable supply chain management in emerging economies: Trade-offs between environmental and cost performance. *International Journal of Production Economics*, 181(PB), 350-366.

- Genovesi, A. (1765). *Delle lezioni di commercio o sia d'economia civile da leggerli nella cattedra Interiana*. Appresso i Fratelli Simone.
- Grosvold, J., U. Hoejmose, S., & K. Roehrich, J. (2014). Squaring the circle: Management, measurement and performance of sustainability in supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 292-305. <https://doi.org/10.1108/SCM-12-2013-0440>
- Grunert, K. G. (2011). Sustainability in the Food Sector: A Consumer Behaviour Perspective. *International Journal on Food System Dynamics*, 02. <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v2i3.232>
- Gualandris, J., & Kalchschmidt, M. (2014). Customer pressure and innovativeness: Their role in sustainable supply chain management. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20(2), 92-103. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2014.03.001>
- Il Dipartimento-Dip.Economia Aziendale-Università degli Studi di Verona. (s.d.). Recuperato 16 gennaio 2023, da <https://www.dea.univr.it/?ent=home&ent=home&page=dipartimento#chi-siamo>
- Kusi-Sarpong, S., Gupta, H., & Sarkis, J. (2019). A supply chain sustainability innovation framework and evaluation methodology. *International Journal of Production Research*, 57(7), 1990–2008. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1518607>
- Kramar, R. (2014). Beyond strategic human resource management: Is sustainable human resource management the next approach? *The International Journal of Human Resource Management*, 25(8), 1069–1089. <https://doi.org/10.1080/09585192.2013.816863>
- Meixell, M. J., & Luoma, P. (2015). Stakeholder pressure in sustainable supply chain management: A systematic review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 69–89. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0155>
- Ortas, E., M. Moneva, J., & Álvarez, I. (2014). Sustainable supply chain and company performance: A global examination. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 332–350. <https://doi.org/10.1108/SCM-12-2013-0444>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763>
- Ostrom, E. (2008). Tragedy of the Commons (pp. 1–5). https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_2047-1
- Schöggel, J.-P., Fritz, M. M. C., & Baumgartner, R. J. (2016). Toward supply chain-wide sustainability assessment: A conceptual framework and an aggregation method to assess supply chain performance. *Journal of Cleaner Production*, 131, 822-835. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.035>
- Svensson, G. (2007). Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): Conceptual framework and empirical example. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(4), 262-266. <https://doi.org/10.1108/13598540710759781>

- Tseng, M.-L., Islam, M. S., Karia, N., Fauzi, F. A., & Afrin, S. (2019). A literature review on green supply chain management: Trends and future challenges. *Resources, Conservation and Recycling*, 141, 145-162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.009>
- Tseng, M. L., Lim, M. K., & Wong, W. P. (2015). Sustainable supply chain management: A closed-loop network hierarchical approach. *Industrial Management and Data Systems*, 115(3), 436-461. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2014-0319>
- Yildiz Çankaya, S., & Sezen, B. (2018). Effects of green supply chain management practices on sustainability performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(1), 98-121. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0099>
- Zamagni, S. (2006). *L'economia come se la persona contasse: Verso una teoria economica relazionale*.
- Zamagni, Stefano. (2011). Dal Liberalismo Welfarista al Welfare Sussidiario: La sfida dell'economia Civile. AICCON. <https://www.aiccon.it/pubblicazione/dal-liberalismo-welfarista-al-welfare-sussidiario-la-sfida-delleconomia-civile/>
- Zamagni, S. (2012). *Felicità Pubblica. Il contributo italiano alla storia del pensiero economico*.
- Zamagni, S. (2013). L'investimento sostenibile e responsabile: Da dove viene e dove sta andando. AICCON. <https://www.aiccon.it/pubblicazione/linvestimento-sostenibile-responsabile-viene-sta-andando/>
- Zamagni, S. (2015). Beni Comuni e Economia Civile. In Beni comuni e cooperazione (pp. 51-80), il Mulino, Bologna.
- Zamagni, S. (2018). *Beni comuni territoriali e economia civile. Scienze del territorio*, 6, 50-59.
- Zovko, V. (2018). Management in the Year 2050. Interdisciplinary Description of Complex Systems, *Scientific Journal*, 16(3-B), 417-426.

GLI AUTORI

Claudia Bazzani

Claudia Bazzani è ricercatore presso il Dipartimento di Management dell'Università degli Studi di Verona. Ha conseguito il Dottorato di ricerca in “Scienze e Tecnologie Agrarie, Ambientali ed Alimentari (Curriculum Economia e Politica Agraria ed Alimentare)” presso l'Università di Bologna.

Ludovico Bullini Orlandi

Ludovico Bullini Orlandi è ricercatore in Organizzazione aziendale presso il Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università degli Studi di Bologna e co-direttore scientifico del Master in HR & Organization presso la Bologna Business School. Svolge attività di ricerca principalmente sulle tematiche relative alla trasformazione digitale e le sue conseguenze all'interno delle organizzazioni, alla gestione delle risorse umane e ai comportamenti organizzativi.

Sabrina Bonomi

Sabrina Bonomi, è professore associato in Organizzazione aziendale presso l'Università eCampus. Si occupa in particolare di reti inter-organizzative per il bene comune e di valutazione d'impatto, d'innovazione e cambiamento organizzativi, specialmente legati alla tecnologia, di competenze non tecniche e digitali (nella leadership, nell'imprenditoria e nel management). In questi ambiti svolge attività di formazione e consulenza. È autrice di pubblicazioni sui propri temi di ricerca a livello internazionale. È tra i fondatori, della Scuola di Economia civile, per la quale interviene in conferenze e dibattiti sull'intero territorio nazionale allo scopo di sensibilizzare sulla centralità delle persone, del bene comune e della felicità pubblica in economia.

Silvia Cantele

Silvia Cantele è professore associato di Economia Aziendale presso l'Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Management, dove è titolare degli insegnamenti di Pianificazione e controllo e Modelli di business per la sostenibilità. I suoi principali interessi di ricerca vertono su responsabilità sociale d'impresa e sostenibilità, modelli di business per la sostenibilità, rendicontazione non finanziaria nelle imprese, nonché sulle determinanti della performance nelle imprese e la misurazione dei loro impatti. È Vice-presidente della Rete Innovazione Sostenibile (RIS) e ne coordina il Comitato Scientifico.

Ilenia Confente

Ilenia Confente è professore associato di Economia e Gestione delle Imprese presso il Dipartimento di Management dell'Università degli studi di Verona. Nell'ateneo veronese insegna marketing strategico e marketing e comunicazione digitale per l'offerta turistica. È Socio della Società Italiana di Marketing e della Società Italiana di Management. È Referente per gli Allievi del LogiMaster – Master in Logistica Integrata – Supply Chain Management.

Federica Corezzola

Federica Corezzola è laureata magistrale con lode in Direzione Aziendale presso l'Università degli Studi di Verona, con una tesi che ha approfondito il suo interesse per la sostenibilità sociale, analizzandone le pratiche più diffuse nelle aziende italiane, alla luce della più recente bibliografia. Gli ulteriori interessi per la digitalizzazione, l'organizzazione aziendale e il ridisegno dei processi l'accompagnano quotidianamente nel lavoro di analista funzionale di sistemi gestionali che svolge in Deloitte con il ruolo di Manager.

Barbara Gaudenzi

Barbara Gaudenzi è professore associato di Economia e gestione delle imprese presso il Dipartimento di Management dell'Università degli Studi di Verona. È direttore di LogiMaster – Master in Logistica e Supply Chain Management – e di RiskMaster – Master in Risk Management dell'Università degli Studi di Verona. Le sue aree di ricerca e di pubblicazione si occupano principalmente di supply chain management, supply chain resilience e marketing.

Alessio Giorgetti

Alessio Giorgetti è dottorando in “Ecologia Quantitativa” presso l’Università Politecnica delle Marche dove si occupa dello sviluppo di previsioni sugli impatti dei cambiamenti climatici negli ecosistemi marini utilizzando strumenti di Big Data Analytics e Machine Learning. È ricercatore e consulente in ambito Valutazione d’Impatto presso la Scuola di Economia Civile, Co-Fondatore del progetto di divulgazione POP-BI sui temi della Business Intelligence e della Data Science, dopo alcuni anni di consulenza a Milano in Reply ora opera come Senior Data Scientist freelance.

Maria Federica Leonarduzzi

Maria Federica Leonarduzzi è specializzata nel design e nella gestione di progetti di sviluppo sostenibile in Italia e nel sud globale, è docente in diversi master in Europrogettazione e consulente per organizzazioni no profit, di economia sociale, enti pubblici e privati per lo sviluppo di progetti europei e nazionali.

Alberto Lovato

Alberto Lovato è assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Informatica dell’Università degli studi di Verona. Ha conseguito la laurea magistrale e il Dottorato di Ricerca in Informatica presso la stessa università, e attualmente si occupa di sicurezza del software nell’ambito di un progetto europeo sullo sviluppo di nuove piattaforme per l’intelligenza artificiale.

Sofia Pelosi

Sofia Pelosi è borsista di ricerca per l’Università degli Studi di Verona, MA in Management of Information Systems and Digital Innovation. Nel progetto “Tracciabilità Digitale di Filiera” si è occupata di Social Network Analysis applicato alla Supply Chain e di raccolta dati nell’ambito delle reti di aziende.

Elena Claire Ricci

Elena Claire Ricci è ricercatore in Economia ed estimo rurale presso il Dipartimento di Management dell’Università degli Studi di Verona. Ha ottenuto una laurea magistrale in Scienze Ambientali (Università degli Studi di Milano Bicocca), un MSc in Environmental and Resource Economics (University College London) e il titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Economiche (Università degli Studi di Milano).

Cecilia Rossignoli

Cecilia Rossignoli è professore ordinario di Organizzazione aziendale presso l'Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Management. In precedenza ha ricoperto il ruolo di ricercatore presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Ha ricoperto anche l'incarico di docente di sistemi informativi gestionali presso l'Università di Bologna. È direttore del Master in ICT Management presso CUOA Business School. È socio e Co-fondatore di ItAIS (Italian Chapter dell'AIS – Associazione Internazionale di Sistemi informativi) di cui è stata anche presidente. È autrice di pubblicazioni su tematiche che riguardano l'organizzazione aziendale, le reti d'impresa e gli impatti delle ICT sulle imprese.

Ivan Russo

Ivan Russo è professore ordinario di Economia e gestione delle imprese presso il Dipartimento di Management dell'Università di Verona. Le sue aree di ricerca e di pubblicazione si occupano principalmente di supply chain management, logistica e marketing. È Presidente del Comitato Tecnico Scientifico dell'ITS LAST in Logistica e referente imprese per il Master in Logistica Integrata – SCM dell'Università di Verona. È Coordinatore del Comitato Tecnico Scientifico della Rete Innovativa Regionale (RIR) Ri-VELO in Logistica.

Alessandro Zardini

Alessandro Zardini è professore associato di Organizzazione Aziendale presso l'Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Management. È docente di Business Analytics e di Organizzazione dei Sistemi Informativi Aziendali, nelle sedi di Verona e Vicenza, docente nel corso di Dottorato di Ricerca in Management and Accounting dell'Università degli Studi di Verona e di Udine. È coordinatore didattico dell'Executive Master in ICT Management presso il CUOA Business School di Altavilla Vicentina. È autore di pubblicazioni su tematiche che riguardano l'organizzazione aziendale, le reti d'impresa e gli impatti delle ICT sulle imprese.

Alessia Zoppelletto

Alessia Zoppelletto è dottoranda di ricerca presso l'Università di Trento (SUSTEEMS PhD Program) e cultore della materia in Organizzazione Aziendale presso l'Università degli Studi di Verona., Dipartimento di Management. Collabora attivamente con l'Osservatorio 4.0 del competence center SMACT sui temi legati alla trasformazione digitale delle imprese. La sua attività di ricerca è orientata ad approfondire gli impatti che la trasformazione digitale può avere sulle transizioni sostenibili, a livello organizzativo ed inter-organizzativo.

Per il progetto «Tracciabilità digitale di filiera», sostenuto dalla Fondazione Cariverona, i gruppi di ricerca del Dipartimento di Management dell'Università di Verona e dell'Università eCampus hanno lavorato per identificare e sperimentare una metodologia per la creazione di valore e per la misurazione dell'impatto economico-aziendale, ambientale e sociale di un ecosistema organizzativo di aziende ortofrutticole, adottando una piattaforma cloud per monitorare la propria rete in modo efficace e per individuarne le criticità.

Nel corso di due anni sono state coinvolte 17 aziende, localizzate in tutto il territorio nazionale, ed è stato sviluppato un software dedicato all'analisi dei dati raccolti per elaborare un indice sintetico di sostenibilità dell'intera filiera, in accordo con i criteri e i parametri della Matrice dell'Economia Civile.

Il modello, replicabile e scalabile per sua natura, può diventare una *best practice* da estendere ad altre aziende e settori. Grazie al coinvolgimento di diversi attori e alla generazione di evidenze, si può offrire ai *policy makers* strumenti per la pianificazione e lo sviluppo sostenibili.

Cecilia Rossignoli è professore ordinario di Organizzazione aziendale presso l'Università degli Studi di Verona, Dipartimento di Management. In precedenza, ha svolto la sua attività di ricerca e di didattica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano dove è stata co-fondatrice e direttore scientifico del Cetif, Centro di ricerca sulle tecnologie informatiche e finanziarie. I suoi interessi di ricerca coprono l'area degli studi organizzativi e dei sistemi informativi aziendali. Su questi temi ha pubblicato oltre 170 lavori.