

Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali “M. Fanno”

Corso di Laurea Triennale in Economia

Prova finale

Il ruolo del settore pubblico e privato nella transizione all’economia circolare

Con approfondimento sul Circular Public Procurement e caso studio su
imprese venete

Relatrice:

Chiarissima Prof.ssa Francesca Gambarotto

Dr.ssa Eva Zane (Regione del Veneto) – Controrelatrice

Laureando Elia Zaramella

Matricola nr 1136114

Anno Accademico 2019/2020

Indice

Abstract

Introduzione

1. Dalla linearità alla circolarità – una soluzione sostenibile

1.1. Sviluppo sostenibile e sostenibilità aziendale

1.2. La transizione al circolare

1.2.1. Benefici economici e ambientali

1.3. Storia e contesto internazionale

1.3.1. Cenni storici

1.3.2. Agenda 2030 e Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici

1.3.3. Il Circular Economy package dell'Unione Europea

1.3.4. La normativa italiana

2. Il settore pubblico e il ruolo degli Appalti

2.1. Gli Appalti Pubblici e le politiche ambientali: il Green Public Procurement

2.1.1. I Criteri Ambientali Minimi (CAM)

2.2. Il Circular Procurement

2.2.1. Il modus operandi degli appalti circolari

2.2.2. Criticità e soluzioni: il ruolo dei Piani d'Azione

3. Il settore privato: caso studio sui caratteri di circolarità nelle imprese venete

3.1. Questionario: dall'Economia lineare all'Economia circolare

3.2. Schede di valutazione e analisi

3.3. Considerazioni generali sulle aziende

Conclusioni

Bibliografia

Abstract

Il presente lavoro analizza i principi fondanti dell'economia circolare, studiando poi il ruolo che gli attori economici, quali enti pubblici e imprese private, hanno nella transizione che porta verso il modello circolare. L'attenzione è posta sulle problematiche del modello economico tradizionale, in contrapposizione con le opportunità di crescita che il nuovo paradigma offre, sia dal punto di vista economico che sociale.

In particolare, nel primo capitolo sono esposti gli aspetti fondamentali dell'economia circolare, analizzandone i principi, i benefici e le opportunità che questo modello può presentare. Inoltre, è presentato un breve excursus storico sulla diffusione del pensiero circolare, oltre che un approfondimento sull'attuale situazione internazionale e italiana.

Il secondo capitolo riguarda le pratiche che la Pubblica Amministrazione può applicare, tramite lo strumento del Green Public Procurement (GPP) e, più nello specifico, del Circular Public Procurement (CPP), per il supporto verso un'economia di mercato sostenibile e che operi circolarmente.

Nel capitolo terzo, il focus si sposta sul settore privato, con l'elaborazione di un caso studio comprendente un questionario per capire il livello di circolarità delle imprese - ovvero il grado d'implementazione di pratiche circolari nella loro attività - e con schede di valutazione di qualche azienda presente nel territorio Veneto. In questo capitolo, quindi, è evidenziata la possibilità che anche le piccole-medie aziende hanno nel seguire una strategia di sviluppo che tenga conto dei principi dell'economia circolare.

Introduzione

Quale direzione prendere?

L'uomo sulla Terra ha vissuto per centinaia di secoli in simbiosi con le dinamiche naturali degli ecosistemi che lo ospitavano. La nostra specie, però, ha iniziato a rivelarsi dannosa per il Pianeta nel momento in cui – con una maggior padronanza di pensiero rispetto agli altri esseri viventi, una più ampia adattabilità, un esponenziale aumento della popolazione e un sempre più veloce progresso scientifico ed economico – ha cominciato ad usare e a soggiogare tutto ciò che di naturale la circondava. Dalle piante agli animali, dai minerali ai metalli, fino ai gas, l'uomo è riuscito a trovare un valore economico intrinseco a qualsiasi entità ad esso esterna, vivente e non. Da qui, grazie ad un'acquisita sensazione di superiorità, ha iniziato a farsi strada un sempre più forte pensiero antropocentrico, ovvero una concezione dell'ambiente naturale solo come un insieme di elementi che costituisce lo spazio vitale *umano*, assumendo in questo modo che tutto sia assoggettabile dall'uomo, poiché creato per esso¹.

L'**antropocentrismo** può essere visto come un pensiero eticamente limitato se confrontato con il più olistico pensiero eco-centrico, che vede l'uomo solo come una parte del tutto cosmico, a cui contribuisce e con cui dovrebbe stare in armonia ed equilibrio; un *tutto* che ha un valore intrinseco *per se*. In realtà, con un nuovo livello di consapevolezza, si può arrivare a vedere il matrimonio delle due dottrine in ciò che è l'attività di tutela dell'ambiente. L'ambientalismo – o ecologismo – può essere, infatti, visto anche come un atteggiamento antropocentrico. Provare a evitare il tracollo ambientale, rischio con cui facciamo i conti di giorno in giorno, è un obbligo

¹ Pensiero comune nella maggior parte delle filosofie e religioni occidentali, riscontrabile sin dagli scritti di Aristotele, in questo caso estrapolato dalla sua *Politica*, ndr.

morale che dev'essere condiviso da tutti, anche solo per mero interesse nella preservazione della nostra specie nel futuro.

È in questo contesto, nell'atto di preservazione del Pianeta che ci ospita, che prende vita la ricerca per soluzioni ai problemi che l'uomo ha contribuito a creare.

Oggi, a quasi un secolo e mezzo dalla rivoluzione industriale di fine Ottocento e dai primi studi sui cambiamenti climatici dello stesso periodo², e a trent'anni dall'inizio dell'operato del ICPP³, il tema dell'espiazione antropica del Pianeta oltre i limiti ecologici è più sentito che mai e, per assicurarci un futuro a lungo termine, è necessario che avvenga un cambiamento urgente dell'organizzazione delle nostre vite.

Già nel 2000, lo scienziato Paul Crutzen, vincitore del premio Nobel, ha definito la nostra era geologica come "Antropocene", ovvero un'epoca in cui la pervasività dell'impatto umano sul pianeta Terra ha raggiunto livelli senza precedenti, causando alterazioni di numerosi ecosistemi terrestri. (De Angelis, 2018). Questo perché l'attività umana, soprattutto dopo il boom demografico ed economico del XX secolo, è arrivata a intaccare fortemente la natura, creando danni in alcuni casi irreversibili. Un esempio fra tutti è la perdita di biodiversità, con l'estinzione di specie animali e vegetali oppure, ancora, il cambiamento climatico che si avvicina sempre più a un pericoloso punto di non ritorno. Operando in modo irrazionale e spinti dalla smania dello sviluppo economico, ci si trova ad oltrepassare sempre più frequentemente i limiti imposti dal pianeta⁴. Infatti, oggi, è stato raggiunto un livello di crisi

² Studi di Svante Arrhenius, famoso scienziato svedese che nel 1896 pubblicò uno dei primi studi sulla correlazione presente tra le emissioni di gas inquinanti, tra cui il diossido di carbonio, e il riscaldamento globale, ndr.

³ Intergovernmental Panel on Climate Change, ovvero Commissione Intergovernativa sul Cambiamento Climatico, ndr.

⁴ Un'interessante misura di questo superamento dei limiti si può identificare nell'Earth Overshoot Day, ovvero il giorno dell'anno in cui viene consumata la quantità di risorse che la Terra mette a

ambientale e sociale di una pericolosità che è senza precedenti, ma che resta tuttavia non ancora del tutto compresa e indirizzata in modo efficace a livello globale.

Dalla consapevolezza di questo problema, e riconoscendo le colpe antropiche da cui esso ha origine, nasce la necessità di un'ampia trasformazione generale della visione che si ha nei confronti dell'ambiente che ci accoglie. Per fare questo, considerando che la matrice economica è il maggior contribuente alle suddette complicazioni, c'è il bisogno di un forte cambiamento nel paradigma economico. Questa trasformazione richiede uno sforzo migliorativo diffuso e condiviso, con un rinnovamento che spazi dalle decisioni di consumo dei singoli individui, alle pratiche produttive delle imprese, fino alle direttive dei policy maker.

C'è, infatti, l'esigenza di una conversione del *nostro* sistema economico, tradizionalmente basato sul modello di produzione industriale di consumo. Questo schema produttivo è **lineare** ed è solitamente descritto con l'espressione idiomatica inglese "*take, make, dispose*" (prendere, produrre, smaltire), poiché prevede una prassi che si svolge nelle seguenti fasi:

- approvvigionamento delle risorse naturali, rinnovabili o meno che siano;
- lavorazione delle risorse, ovvero la produzione di beni o servizi;
- uso da parte dei consumatori e successivo smaltimento, sotto forma di rifiuti, dei prodotti.

La direzione da prendere porta verso la realizzazione del modello di **economia circolare** in cui, in modo contrapposto rispetto al suddetto modello lineare, si producono beni e servizi con un ciclo chiuso e il valore delle risorse viene totalmente sfruttato con il massimo livello di riutilizzo. Questo processo comporta un minor bisogno di materie prime poiché queste, dopo essere state messe in circolo, vengono

disposizione per l'intero anno. Secondo il sito www.overshootday.org, nel 2019 questo giorno è caduto il 29 luglio, definendo così un bisogno di 1,7 Pianeti per l'intero anno.

usate in modo più razionale e duraturo, grazie anche a pratiche di progettazione volte ex ante al recupero.

Negli ultimi anni si è iniziato a riconoscere l'importanza e l'urgenza d'attuazione di questo modello che, ai possibili benefici ottenibili in termini di crescita economica e miglioramento sociale, affianca dei chiari miglioramenti in termini ambientali, così da riuscire ad operare entro i limiti ecologici che ci sono imposti.

Gli agenti economici quali siamo noi umani, dotati per definizione di razionalità, devono usare quest'ultima come matrice delle loro decisioni; e non c'è direzione più razionale da prendere – per perseguire gli interessi e il benessere nostri e di tutto ciò che ci circonda - se non quella che porta alla chiusura del cerchio, a quello sviluppo olistico ottenibile solo attraverso l'attuazione di un'economia circolare.

1.1. Dalla linearità alla circolarità – una soluzione sostenibile

1.1. Sviluppo sostenibile e sostenibilità aziendale

Il concetto di sostenibilità è oggi utilizzato quasi unicamente per indicare lo sviluppo economico sostenibile, inteso come un progresso che non vada in alcun modo a pregiudicare negativamente la qualità della vita delle generazioni a venire. Questo pensiero, che ha iniziato a farsi spazio negli anni Settanta, non si è ancora diffuso totalmente nel *modus operandi et vivendi* comune, seppure si stia facendo sempre più spazio nella mentalità dei vari attori economici.

Già nel 1968 il Club di Roma⁵, in collaborazione col Massachusetts Institute of Technology, espose in *The limits to growth (I limiti dello sviluppo)* i rischi e i problemi derivanti dalla crescita economica e dall'aumento della popolazione mondiale e dei rifiuti prodotti, in correlazione soprattutto con le possibili e probabili conseguenze negative in termini ambientali e sociali. Fino ad allora, la linea di pensiero comune aveva seguito lo smanioso bisogno di una crescita quanto più veloce possibile, assumendo ciecamente che l'ambiente avrebbe potuto permettere tale espansione (D. H. Meadows, D. L. Meadows, Randers, Behrens, 1972). Tutto ciò, pensando che le generazioni future ne avrebbero raccolto i frutti e avrebbero eliminato gli eventuali ostacoli, risolvendo i potenziali problemi grazie al progresso scientifico e tecnologico.

Questo pensiero, imputabile alla generazione poco cosciente e consapevole di cui è frutto, rappresenta il contrario di ciò che s'identifica come sviluppo sostenibile.

⁵ Un gruppo inizialmente formato da trenta illustri studiosi da dieci paesi diversi tra scienziati, economisti, umanisti, professori, industriali e impiegati, incontratisi a partire dal 1968 con lo scopo di pensare ai problemi a lungo termine del mondo (D. H. Meadows, D. L. Meadows, Randers, Behrens, 1972). Il gruppo è operativo tutt'oggi e lavora in collaborazione col Massachusetts Institute of Technology, ndr.

Difatti, quest'ultimo tiene conto della debita responsabilità morale che gli agenti economici hanno nei confronti delle generazioni a venire, cosicché queste non debbano incorrere nelle complicazioni create da quelle precedenti. La definizione stessa di sviluppo sostenibile, la più famosa e utilizzata anche oggi, si può trovare in *Our common future (Il nostro futuro comune)*, noto anche come *Brundtland Report*, redatto nel 1987 dalla Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo (World Commission on Environment and Development, oggi Brundtland Commission), in cui si scrive che lo sviluppo, per essere sostenibile, debba «soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri» (WCED, 1987, p. 15).

Lo sviluppo sostenibile è dunque un processo per arrivare ad un miglioramento duraturo. Per perseguirlo, è necessario che le scelte strategiche, di investimento e di consumo delle PA, delle imprese e dei singoli individui vengano fatte con visioni e prospettive più ampie, oltrepassando i limiti dell'ego per raggiungere un benessere comune più elevato e perpetuo.

Il concetto di sviluppo sostenibile trova poi il suo più grande grado di attuazione nella sostenibilità aziendale, dato il rilevante ruolo che le imprese - tramite i processi di approvvigionamento, produzione, distribuzione e smaltimento di scarti - svolgono nel panorama mondiale per quanto riguarda al loro grande contributo ai cambiamenti climatici e alla deplezione di risorse. Con il passare del tempo, le aziende hanno pertanto iniziato a capire la necessità di attuare politiche meno impattanti e le opportunità che potrebbero derivare da queste strategie - a livello di crescita economica, maggiore stabilità dell'attività, miglioramento dell'immagine aziendale e maggior grado di fidelizzazione di una clientela più consapevole e attenta.

Da un periodo, come gli anni Sessanta e Settanta, in cui si pensava che la sola responsabilità delle aziende fosse di massimizzare i guadagni degli azionisti, si è arrivati a oggi, dove è quasi inevitabile adottare strategie che comprendano un certo grado di attenzione all'ambiente. Il progresso di pensiero, in questo caso, sta nell'acquisita consapevolezza che lo scopo e la responsabilità delle imprese non sia più da ritrovare solo nella massimizzazione dei profitti, ma vada ricercato anche nel soddisfacimento degli stakeholder tutti e nella preservazione dell'ecosistema in cui vivono. Il trend, oggi, indica che sempre più organizzazioni non sono orientate solamente al perseguimento di obiettivi a breve termine a beneficio della governance, ma adottano invece una visione d'insieme con la più ampia finalità di creare benessere per tutti gli stakeholder, anche quelli futuri.

Quest'idea si traduce nell'utilizzo di pratiche di **Responsabilità Sociale d'Impresa** (usualmente nota come **CSR**, dall'inglese *Corporate Social Responsibility*), ovvero la volontaria presa di coscienza delle imprese rispetto ai propri impatti verso l'esterno. L'uso della CSR è sempre più sentito nel panorama economico contemporaneo: un alto livello di responsabilità sociale è indicatore di un maggior grado etico adottato nella visione strategica d'impresa. Quest'etica, che prevede di dar peso alle problematiche socialmente importanti interne ed esterne all'attività, viene sempre più frequentemente implementata nelle pratiche aziendali sia per un effettivo maggior grado di consapevolezza, sia per politiche di comunicazione volte a migliorare l'immagine aziendale.

Da questa consapevolezza, nasce l'idea della *triple bottom line*⁶, che è un concetto chiave per quanto riguarda la CSR. Le tre "righe finali" del bilancio (che in questo caso è definito *bilancio sociale*) tengono conto dell'opportuna morale delle

⁶ Con *bottom line* viene solitamente indicata la riga finale del bilancio, quella corrispondente agli utili di esercizio, e quindi ai profitti dell'attività in un determinato periodo, ndr.

organizzazioni nell'indicare con trasparenza i loro obiettivi e traguardi raggiunti in merito alle cosiddette 3 P della sostenibilità, che sono:

- **Profitti**, ovvero le risorse economico-finanziarie acquisite dall'operato aziendale in grado di garantire la continuazione e la prosperità dell'attività in futuro;
- **Persone**, con cui si indica la l'onere a livello sociale che si ha nei confronti di tutti i lavoratori impiegati nell'impresa, a cui dev'essere garantita una vita dignitosa dentro e fuori l'ambiente di lavoro; di tutti i clienti, con i loro diritti di essere soddisfatti dal prodotto o servizio acquistato; delle comunità, locali e globali, con cui l'impresa entra in contatto;
- **Pianeta**, cioè l'intero ambiente che circonda la realtà operativa, inteso come sistema ecologico da preservare e rispettare, evitando il più possibile lo sfruttamento intensivo e irrazionale di risorse e implementando politiche di riduzione di emissioni e rifiuti.

Nonostante l'impegno che si è finora protratto nella realtà economica a livello di soluzioni green - quali investimenti in energie e risorse rinnovabili, il progresso tecnologico che ha portato ad una maggior efficienza della produzione, la maggiore attenzione alle emissioni e alla produzione di rifiuti, la maggior sensibilità nel riciclo, etc. - tutto questo sembra ancora non essere abbastanza per compensare i danni e per garantire una soluzione condivisa e lungimirante.

Questo paradigma di sviluppo ha bisogno, allora, di un cambio più radicale e più diffuso, da ritrovarsi nell'economia circolare.

1.2. Dal lineare al circolare

La crescita e la prosperità economica sono state perseguite, per secoli, seguendo il modello dettato dall'economia industriale, incentrato sulla produzione di beni e servizi di consumo senza particolari remore sull'effettiva disponibilità di risorse e sulle possibili conseguenze ambientali di questo sistema. A lungo, non si è data particolare importanza al tema della sostenibilità ambientale nelle pratiche economiche, soprattutto perché la frontiera di risorse che ci sono state messe a disposizione dalla Terra era considerata inesauribile, o semplicemente perché non ci si poneva nemmeno domande e problemi a riguardo.

La prassi di questo modello di crescita - che è ancora oggi largamente diffuso - è semplice: le materie prime, una volta prelevate in Natura, sono lavorate e utilizzate per la produzione di beni di cui poi, finita la loro vita utile, ci si libera. Un modello semplice, *lineare*, definibile come "usa e getta"; un approccio un po' semplicistico e inefficiente in cui si perde gran parte dell'utilità delle risorse e del loro potenziale valore. In lingua inglese, per descrivere questo modello lineare, si utilizza l'espressione idiomatica di "*cradle to grave*" (dalla culla alla tomba). Questo concetto fa risaltare la limitatezza della vita di date risorse e prodotti, che conferiscono utilità solo fino alla "tomba", cioè sino al loro smaltimento - salvo che non vengano riciclati, sebbene si tratti molto probabilmente di prodotti non progettati ex ante per il riciclo.

Il paradigma di sviluppo lineare ha, come problematica principale, il fatto di essere chiaramente insostenibile nel lungo periodo. È innegabile il fatto che esso abbia funzionato per decenni e abbia contribuito a favorire e velocizzare una crescita di ricchezza e benessere altrimenti difficilmente immaginabile. Tuttavia, quest'aumento di prosperità e produttività è marginalmente sempre minore e ora più che mai, con nuove conoscenze e un più elevato livello di consapevolezza, ci si rende conto che la Terra non è in grado di sostenere i ritmi di questo nostro progresso, e si possono

capire e dimostrare i danni che esso sta causando. Infatti, con una popolazione esponenzialmente crescente e un livello di risorse intrinsecamente limitato, il fardello che il nostro Pianeta deve soffrire per soddisfare i nostri bisogni di sopravvivenza e di avanzo risulta sempre maggiore, e questo influisce negativamente sulle vite nostre, quelle degli altri esseri viventi e su quelle delle future generazioni.

Soprattutto dal secondo dopoguerra, periodo di grandissima crescita economica, si è iniziata a riconoscere la potenziale contrapposizione tra lo sviluppo dell'economia e la tutela dell'ambiente. Complice di questo cambio di concezione è stata l'aumentata presa di coscienza dei pericoli della nostra richiesta sconosciuta e sempre relativamente maggiore di risorse. Basti pensare che, dal 1970 a oggi (2019), l'estrazione di materiale primario è più che triplicata, passando da 27 a 92 miliardi di tonnellate, per una popolazione solamente raddoppiata (International Resource Panel, 2019). Solo questo semplice dato può far capire la mole del problema, che aumenta sempre più di pericolosità soprattutto perché ad un aumento di popolazione si affianca anche un aumento più che proporzionale di uso di risorse.

L'insensatezza dello schema lineare - che prevede una crescita indefinita a fronte della finitezza di disponibilità materiali - sta a fondamento del pensiero economico circolare, che prevede una riconsiderazione dell'intero paradigma di sviluppo, con il proposito di realizzare una gestione più razionale ed efficiente delle risorse naturali.

Si arriva dunque, quasi inevitabilmente, al concetto di **economia circolare**. Essa è definita come un modello economico ideato per essere **rigenerativo**, nel quale i prodotti sono concepiti e progettati a monte per essere di lunga durata e facilmente riutilizzabili, rigenerati e rifabbricati ed in ultima istanza riciclati (Ellen MacArthur Foundation⁷). Questo sistema è pensato quindi per aumentare l'ottimizzazione

⁷ La più importante fondazione sull'economia circolare a livello mondiale, che funge da piattaforma per aumentare la conoscenza e spronare l'implementazione di questo modello, ndr.

dell'utilità delle risorse lungo tutti gli stadi del ciclo di vita del prodotto e per far sì che gli interi processi possano rigenerarsi e rinnovarsi autonomamente.

A tal proposito, il tema può essere sviluppato in una doppia dimensione:

- **a monte** si presenta il bisogno di gestire più efficientemente le risorse, aumentandone la produttività e riducendone gli sprechi, adottando una diversa filosofia nella progettazione dei prodotti, in modo che materiali e componenti possano effettivamente essere recuperati;
- **a valle**, è necessario assicurarsi che l'utilità residua non venga mai sprecata, ma sempre recuperata e reintrodotta nel sistema economico.

La transizione verso un modello circolare può essere vista come un ritorno alle economie passate, più semplici e meno consumistiche, ma anche soprattutto come un ritorno al *modus operandi* ciclico della Natura. In essa, infatti, niente è *in più*. Tutto ciò che per un organismo è di scarto, così come ogni suo resto, torna utile a qualche altro essere vivente, o torna alla Terra e contribuisce così alla nascita e alla crescita di nuova vita. Nulla è sprecato, ogni elemento è in relazione con tutto ciò che lo circonda e la vita segue un flusso perpetuo. Con un processo di *biomimesi* (parola di origine greca, composta da *bios* = "vita" e *mimesis* = "imitazione"), il nuovo paradigma economico prende ispirazione dalla Natura e dai processi biologici che vi succedono in modo ordinario, con lo scopo di emularne i principi e applicarli alle pratiche umane. In particolare, si cerca di rispecchiare nella progettazione e nella produzione dei beni il funzionamento ciclico degli ecosistemi, in cui il concetto di rifiuto non esiste e, anzi, può produrre – invece di ridurre semplicemente - nuovo capitale e prosperità. Parimenti, nel sistema ciclico proposto, tutto è utilizzato nel modo più completo possibile e ogni scarto che non trova nuova vita rappresenta un fallimento del sistema. Questo perché nulla in Natura viene creato, né distrutto: tutto viene trasformato.

L'adozione di questo pensiero e *modus operandi* permette all'uomo non solo di riappropriarsi delle proprie radici più profonde, ma anche di recuperare un rapporto più intimo di coesistenza e interconnessione con la Natura e ogni suo elemento.

I principi fondamentali che guidano la transizione dal modello lineare a quello circolare sono:

- 1. eco-progettazione:** progettare i prodotti pensando fin da subito al loro impiego a fine vita, con caratteristiche che ne permetteranno lo smontaggio, la ristrutturazione e il riciclaggio. In tale prospettiva, è possibile identificare due tipi di beni: quelli progettati in modo che, alla fine della loro vita, possano essere reintrodotti nel *ciclo tecnico*, venendo riciclati e rilavorati senza perdere qualità; quelli invece consumabili e biodegradabili, che a fine vita rientrano nel *ciclo biologico* e possono dunque essere utilizzati come fertilizzanti per la crescita di nuove risorse (L. Frodermann, 2018);
- 2. diversificazione:** dare priorità alla modularità, versatilità e adattabilità del prodotto affinché il suo uso possa essere resiliente rispetto ai cambiamenti esterni e al passare del tempo, contrastando anche il problema dell'obsolescenza. Sono da privilegiare i prodotti ideati per durare a lungo, per essere riparati e aggiornati;
- 3. energie e risorse rinnovabili:** affidarsi ad energie prodotte da fonti rinnovabili favorendo il rapido abbandono del modello energetico fondato sui combustibili fossili; nella produzione e nel consumo, preferire quanto più possibile materiali naturali, organici e non esauribili;
- 4. massimizzazione del valore:** fare in modo di scegliere prodotti e servizi solo qualora se ne abbia davvero bisogno e utilizzare gli stessi al massimo, evitando sprechi. Favorire la scelta di servizi collegati ai beni, scegliendo per esempio formule di noleggio o condivisione alla proprietà dei prodotti seguendo le pratiche dell'economia collaborativa, o *sharing economy*;

5. recupero dei materiali: trovare una seconda vita ai materiali e dei beni, favorendo la sostituzione delle materie prime vergini e dei componenti con materie prime e componenti riciclati, provenienti da filiere di recupero che ne conservino le qualità.

1.2.1. Benefici economici e ambientali

La sostenibilità che le imprese riescono a perseguire con un approccio circolare non va a beneficiare solo l'ambiente, come si potrebbe pensare in un primo momento. Bisogna considerare, infatti, che le aziende svolgono la propria attività con l'obiettivo primario di trarre profitti nel presente e nel futuro; sono quindi spinte dalla motivazione di continua crescita, o almeno al mantenimento della redditività presente. Per questo, l'implementazione di pratiche di circolarità all'interno delle realtà imprenditoriali, per essere perseguita, dovrebbe portare anche a benefici economici, e difatti così è.

Adottando un approccio circolare, l'impresa consegue vantaggi in termini di:

- **competitività:** essa viene aumentata dalla forte innovazione, che porta alla creazione di nuove opportunità commerciali, nuovi processi, che spingono le imprese a migliorarsi continuamente per spiccare nella concorrenza. L'**innovazione** è infatti un carattere intrinseco del modello, fondamentale per stare al passo con le modifiche dei modi di produzione e di consumo. Oltre che all'innovazione di tecnologie, prodotti e servizi, svolge un ruolo importante anche lo sviluppo di nuovi modelli di business – soprattutto con la terziarizzazione delle attività, passando a modelli più dematerializzati – che possono essere molto redditizi;
- **costi:** l'azienda può ridurre i costi – e quindi aumentare i margini – grazie ad un ridotto uso di risorse, al riutilizzo delle stesse, ad una maggior efficienza

produttiva e ad un diminuito livello di volatilità dei prezzi, che offre inoltre più costanza al business. Oltre alla diminuzione di questi costi, c'è da considerare l'abbassamento delle spese in assicurazioni, garanzie ed eventuali sanzioni ambientali;

- **occupazione:** modelli imprenditoriali innovativi e rinnovate tecnologie richiedono anche un nuovo tipo di lavoratori, con certe competenze e professionalità. Questo potrebbe portare le aziende a dotarsi di lavoratori più competenti, oltre che a dare l'incentivo a questi di sviluppare nuove conoscenze per coprire i vari *green jobs* che vengono creati.

A livello macroeconomico, i benefici apportati alle singole aziende e settori vanno a sommarsi in vantaggi globali non indifferenti. Ripercorrendo la lista appena stilata, un'aumentata competitività e innovazione portano ad un avanzo più sano dell'economia; la riduzione dei costi sostenuti dalle singole realtà aiuta anch'essa alla crescita economica, grazie a maggiori margini di guadagno, utili e capitali da reinvestire; la ridotta volatilità dei prezzi dona maggior sicurezza contro shock o crisi economiche; un maggior livello di occupazione porta a grandissimi vantaggi in termini di equità ed egualità, che contribuiscono in modo importante anche alla crescita economica, oltre che ad un ovvio miglioramento sociale.

In termini di **risparmi monetari** che l'intero settore manifatturiero potrebbe arrivare a conseguire, si parla di un'opportunità di risparmio a livello di costi netti annuali di 630 miliardi di dollari, considerando il solo settore manifatturiero dell'Unione Europea (Ellen MacArthur Foundation, 2012).

1.3. Storia e contesto internazionale

1.3.1. Cenni storici

Il concetto di economia circolare è stato introdotto negli anni Sessanta in un articolo chiamato *“The Economics of the Coming Spaceship Earth”*. In questo elaborato, l’economista inglese K. Boulding espose l’idea secondo la quale, in un pianeta limitato per quanto riguarda le risorse, è fondamentale che si pensi a riutilizzare e riciclare quanto più possibile per garantire la sopravvivenza dell’umanità. Paragonando la Terra ad un’un’astronave, Boulding appuntò che, in questo sistema chiuso⁸, l’uomo deve trovare il suo posto in un sistema ecologico ciclico, capace di una continua rigenerazione dei materiali, anche se non può scappare dalla necessità di avere input energetici (Boulding, 1966).

Nel 1976, poi, W. Stahel e G. Reday definirono in modo più approfondito la visione di un’*economia in ciclo* in un report scritto per conto della Commissione Europea intitolato *“The Potential for Substituting Manpower for Energy”*. In questo trattato, furono sondati gli impatti positivi che la ciclicità dell’economia avrebbe potuto avere sulla creazione di lavoro, sulla competitività, sul risparmio di risorse e sulla prevenzione nella produzione di rifiuti.

Negli anni seguenti, la letteratura sull’economia circolare si è fatta sempre più ampia e approfondita, sviluppata da economisti e scienziati di tutto il mondo. Un buon esempio dell’effettiva applicazione di queste teorie a livello nazionale e centralizzato, fu fatto in Cina. Infatti, nel 2006 in Cina è stato approvato l’undicesimo piano quinquennale, volto a definire le direttive per lo sviluppo economico e sociale del Paese. In questo piano, è stata posta importanza sulla base circolare che l’economia del paese deve avere, seguendo soprattutto il principio delle 3 R (riduzione, riuso e

⁸ In fisica, un sistema termodinamico è definito “chiuso” se c’è scambio di energia con l’esterno, ma non di massa (e quindi non di materia e risorse), ndr.

riciclo) come fondamento. La **riduzione** dei consumi di risorse e della produzione di scarti è il primo passo; seguono l'eventuale **riuso**, per aumentare la vita utile dei beni tramite la loro introduzione in un mercato di seconda mano, oppure inteso come l'utilizzo di sottoprodotti provenienti dalla produzione propria o di altre imprese; infine, l'atto di **riciclare** aiuta nell'evitare l'uso singolo o limitato di un bene.

1.3.2. Agenda 2030 e Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici

I membri delle Nazioni Unite, riunitesi nella loro 70esima Assemblea generale in data 25 settembre 2015, hanno adottato in tale occasione una nuova Agenda globale, l'**Agenda 2030**, comprendente 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) e 169 target ad essi correlati. Gli obiettivi individuati nell'Agenda e riconosciuti dai 193 Paesi membri, sono volti a garantire uno sviluppo che riesca a soddisfare i bisogni odierni senza però andare ad intaccare la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri. Gli obiettivi hanno lo scopo di garantire una vita dignitosa per tutti, in società civili e pacifiche caratterizzate da inclusione e giustizia, con il rispetto dei limiti del pianeta.

L'adesione al nuovo modello circolare e la sua conseguente diffusione contribuisce maggiormente al raggiungimento degli obiettivi globali di sviluppo sostenibile⁹ dell'Agenda 2030, soprattutto agli obiettivi 9 (*Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'industrializzazione sostenibile e sostenere l'innovazione*) e 11 (*Rendere le città e gli insediamenti umani, sicuri, duraturi inclusivi e sostenibili*). Poi, più nello specifico, l'obiettivo 12 (*Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo*) vi si collega direttamente. Infatti, il perseguimento di modelli di produzione e di consumo responsabili prevede che tutti i soggetti si impegnino a superare la logica lineare dell'economia, per far spazio a percorsi circolari nei vari settori economici e nella

⁹ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

mentalità dei cittadini, che avranno un ruolo fondamentale grazie alle loro scelte in grado di modificare il mercato.

Il 12 dicembre 2015, a Parigi, si è tenuta la COP21¹⁰, conferenza che ha portato poi all'adozione da parte di 177 Paesi di un accordo cooperativo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale, con lo scopo di limitare il riscaldamento globale e combattere i pericolosi cambiamenti climatici.

L'economia circolare, a tale proposito, potrebbe portare importanti benefici. Infatti, con la sua implementazione si contribuisce maggiormente alla riduzione delle emissioni industriali e, di conseguenza, alla mitigazione degli effetti che esse hanno sui cambiamenti climatici. In un'economia circolare, facendo un confronto con la situazione attuale, le **emissioni di CO₂** si dimezzerebbero entro il 2030 e il consumo di risorse per auto, materiali per costruzioni, immobili, fertilizzanti sintetici, pesticidi, utilizzo di acqua, carburanti ed energie non rinnovabili potrebbe diminuire del 32% entro il 2030 e del 53% entro il 2050 (Accenture, Circle Economy, DuurzaamBedrijfsleven and MVO Nederland, 2016). Questi dati sono confermati, seppur leggermente discordanti per ovvi motivi di difficoltà previsionale e per i diversi criteri presi in considerazione, anche da uno studio condotto da Material Economics per conto dell'European Climate Foundation. Infatti, secondo questo studio, in cui si analizzano le opportunità circolari per i quattro maggiori materiali dell'industria pesante (acciaio, plastica, alluminio e cemento) in termini di emissioni di CO₂, l'implementazione di soluzioni circolari potrebbe portare ad una diminuzione fino al 56% entro il 2050 (Material Economics for the European Climate Foundation, 2018).

¹⁰ Conferenza delle Parti della Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici

1.3.3. Il *Circular Economy package* dell'Unione Europea

Al fine di sviluppare un modello di economia circolare a livello comunitario, l'Unione Europea nel 2015 si è dotata di un pacchetto comprendente le misure per la transizione verso questo tipo di economia. In particolare, il 2 dicembre 2015 è stato adottato il Piano d'Azione che prevede 54 misure per "chiudere il cerchio" del ciclo di vita dei prodotti: dalla progettazione ecocompatibile in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse è mantenuto più a lungo possibile; alla qualità di risorse e materie prime secondarie; al riutilizzo di acque reflue; alla prevenzione della produzione di rifiuti e recupero di quelli generati.

I settori prioritari individuati per accelerare la transizione lungo la loro catena del valore sono cinque: materie plastiche, rifiuti alimentari, materie prime essenziali, costruzione e demolizione, biomassa e materiali biologici.

Le azioni chiave includono:

- azioni per ridurre i **rifiuti alimentari**, con una metodologia comune di misurazione, una migliore indicazione della data di consumo, e strumenti per raggiungere il target prefissato dall'SDG 2 (*Zero fame*) di ridurre della metà i rifiuti alimentari entro il 2030;
- lo sviluppo di norme di qualità per le **materie prime secondarie** al fine di aumentare la fiducia degli operatori nel mercato unico;
- misure sulla **progettazione ecocompatibile** per promuovere la riparabilità e la longevità dei prodotti, oltre che l'efficienza energetica;
- la revisione del regolamento relativo ai **concimi**, per agevolare il riconoscimento dei concimi organici e di quelli ricavati dai rifiuti nel mercato unico e sostenere il ruolo dei bionutrienti;
- una strategia per le **materie plastiche** che affronta questioni legate a riciclabilità, biodegradabilità, presenza di sostanze pericolose nelle materie

plastiche e, nell'ambito degli obiettivi di sviluppo sostenibile, l'obiettivo di ridurre in modo significativo i rifiuti marini (SDG 14);

- una serie di azioni in materia di **riutilizzo delle acque**, tra cui una proposta legislativa sulle prescrizioni minime per il riutilizzo delle acque reflue.

Il “pacchetto economia circolare”, presentato a dicembre 2015 dalla Commissione Europea, prevede inoltre una serie di direttive che puntano al rafforzamento della gerarchia dei rifiuti, dando priorità alla prevenzione, al riutilizzo e al riciclaggio rispetto allo smaltimento in discarica e all’incenerimento.

Le nuove proposte legislative sui rifiuti definiscono obiettivi chiari in materia di riduzione degli stessi e stabiliscono un percorso a lungo termine ambizioso e credibile per la loro gestione e il riciclaggio. Al fine di garantire un'attuazione efficace, gli obiettivi di riduzione perseguiti con le nuove proposte sono accompagnati da misure concrete volte ad affrontare gli ostacoli pratici e le diverse situazioni nei vari Stati membri.

1.3.4. Il caso italiano

L'Italia è da tempo impegnata concretamente alla transizione verso una nuova politica industriale volta all'aumento di competitività delle imprese, dell'inclusione sociale e della tutela ambientale: oltre ad aver firmato l'Accordo di Parigi e l'Agenda 2030, ha più volte sostenuto il miglioramento della legislazione a livello nazionale ed europeo.

I principi dell'economia circolare sono entrati a far parte della normativa italiana con la legge di stabilità del 2 febbraio 2015, con cui è entrato in vigore il *Collegato Ambientale* contenente disposizioni in materia di normativa ambientale, in particolare

per quanto riguarda la green economy e il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali.

Nel 2017, si è iniziato a porre importanza anche nella considerazione di alcuni indicatori del *Benessere equo e sociale*, oltre al PIL, nel Documento di Economia e Finanza, rendendo l'Italia il primo paese in Europa e tra i paesi del G7 ad adottare questo strumento. Inoltre, per definire le linee guida che imprese e cittadini dovrebbero considerare nelle politiche produttive e di consumo, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, insieme al Ministero dello Sviluppo Economico, ha pubblicato il documento *“Verso un modello di economia circolare per l'Italia”*.

Il tema della circolarità è particolarmente sentito in un paese come il nostro che, povero di materie prime e per questo dipendente dall'import delle stesse, potrebbe venire enormemente giovato dall'utilizzo di materiali riciclati, che lo renderebbe meno soggetto a shock esterni.

Una volta riconosciuta questa grande opportunità e cambiata l'attitudine culturale e di pensiero nei confronti della transizione al circolare, è possibile e fondamentale la revisione dei modelli di produzione e consumo e la ricerca in innovazioni progettative e tecnologiche.

2. Il settore pubblico e il ruolo degli Appalti

2.1. Gli Appalti Pubblici e le politiche ambientali; Green Public Procurement

Con *Public Procurement* (Appalti Pubblici, in italiano), s'identifica il processo con cui la Pubblica Amministrazione (PA) acquista beni e servizi direttamente dalle aziende. La spesa pubblica incide in modo determinante sul mercato; basti pensare che ogni anno, nell'Unione Europea, essa costituisce circa il 16% del PIL totale (European Commission, 2017), ed è dunque una forte leva economica sul lato della domanda, che può stimolare l'offerta. Avendo questo potere, la PA, tramite il Public Procurement, può pertanto favorire la crescita di determinati settori e attività economiche.

Più nello specifico, il *Green Public Procurement* (Appalti Pubblici Verdi) o **GPP** è definito dalla Commissione Europea come un processo con cui le PA cercano di acquistare beni, servizi e lavori che abbiano un ridotto impatto ambientale lungo il loro ciclo di vita, a parità di utilità che si può ricavarne (Commissione Europea, 2008). In sostanza, il GPP ha l'obiettivo di razionalizzare la spesa pubblica e di aumentare, relativamente agli acquisti *environmental friendly*, l'utilizzo della stessa per promuovere e supportare attività sostenibili, incoraggiando anche percorsi d'innovazione da parte delle imprese e rafforzandone la competitività.

In questo modo, gli acquisti della PA passano attraverso un filtro valutativo che comprende criteri quali:

- il costo dell'intero ciclo di vita e la sua durata;
- l'efficienza nell'uso di risorse e di energia nella produzione e nella vita dei prodotti;
- il loro contenuto riciclato;
- la loro riutilizzabilità e riciclabilità;
- l'utilizzo di risorse rinnovabili e organiche;

- le ridotte emissioni inquinanti sostenute per la produzione e il consumo del prodotto o servizio in questione;
- i pericoli e i rischi ambientali e per la salute.

Il Green Public Procurement (GPP) è uno dei principali strumenti di politica ambientale usato dalle Pubbliche Amministrazioni e rappresenta uno dei cardini della Strategia Europa 2020, soprattutto per quanto riguarda l'efficienza nell'impiego delle risorse.

In particolare, grazie al GPP, le Pubbliche Amministrazioni possono (MATTM¹¹, 2015):

- influenzare il mercato, favorendo la diffusione dell'innovazione tecnologica e il raggiungimento di obiettivi di miglioramento ambientale;
- favorire l'integrazione delle considerazioni ambientali nelle altre politiche amministrative;
- favorire, attraverso il proprio esempio, l'acquisizione di una maggiore consapevolezza ambientale da parte dei consumatori;
- promuovere la nascita o la crescita di imprese e filiere produttive verdi, nonché l'aumento di occupazione grazie alla creazione di nuove figure professionali legate ai *green jobs*.

L'utilizzo del GPP in Italia è divenuto obbligatorio con il nuovo codice degli appalti del 2016, ma in realtà era già stato regolamentato con Piano d'Azione Nazionale del GPP (**PAN GPP**) nel 2008. Così come è stato fatto a livello nazionale, le varie regioni sono incoraggiate a stilare i propri Piani d'Azione Regionali, come ha fatto la Regione del Veneto per il triennio 2016-2018 e per la nuova programmazione 2019-2023. Con questi piani, la PA definisce con chiarezza gli obiettivi da raggiungere e le strategie da adottare per seguire le linee dello sviluppo sostenibile.

¹¹ Acronimo per "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare"

2.1.1. I Criteri Ambientali Minimi (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato (MATTM, 2018). Essi rappresentano le indicazioni tecniche del PAN GPP, fornendo i requisiti specifici di qualità ambientale ed etico-sociale per gli acquisti che la PA effettua.

In Italia, l'efficacia dei CAM è assicurata dall'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, dall'art. 34 ("Criteri di sostenibilità energetica e ambientale") del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti", che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti (MATTM, 2018)

L'obbligatorietà della loro applicazione è volta a ridurre considerevolmente gli impatti ambientali degli appalti pubblici, così come è utile anche ad incentivare la diffusione di modelli di produzione e consumi più sostenibili e dei green jobs.

I CAM sono parte integrante del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione. Inoltre, svolgono anche un importante ruolo per gli obiettivi evidenziati dalla COM(2011) 571 ("Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse"), in particolare per quanto riguarda il punto 3.2 "Trasformare i rifiuti in una risorsa" che fissa al 2020 il termine per l'obiettivo di gestire i rifiuti come risorse, tramite politiche più diffuse e razionali di riciclaggio e riutilizzo dei rifiuti da parte di operatori pubblici e privati.

Per la verifica effettiva del minor impatto ambientale degli appalti pubblici, il PAN GPP prevede il monitoraggio dell'applicazione degli stessi tramite l'obbligatorietà di avere la documentazione e i controlli necessari per dimostrare l'effettiva sostenibilità dei beni e servizi in questione.

Di seguito, la lista completa dei CAM ad oggi adottati per 18 categorie di forniture ed affidamenti (MATTM, 2018):

- Fornitura e servizio di noleggio di **arredi per interni**;
- Acquisto di articoli per **l'arredo urbano**;
- Forniture di **ausili per l'incontinenza**;
- Forniture di **calzature da lavoro, articoli e accessori in pelle**;
- Acquisto di **carta per copia e carta grafica**;
- Forniture di **cartucce toner e a getto di inchiostro** e affidamento del servizio integrato di ritiro e fornitura di cartucce toner e a getto di inchiostro;
- Fornitura di **attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio** (pc portatili, Pc da tavolo, stampanti, fotocopiatrici, apparecchiature multifunzione, per ufficio);
- Affidamento di **servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici**;
- Acquisizione di **sorgenti luminose per illuminazione pubblica**, l'acquisizione di **apparecchi** per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di **progettazione di impianti** per illuminazione pubblica;
- **Servizio di illuminazione pubblica**;
- Affidamento **servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento**;
- Affidamento del **servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l'igiene**;
- Affidamento del **servizio di gestione dei rifiuti urbani**;
- **Servizio di ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari**;
- Affidamento del **servizio di sanificazione per le strutture sanitarie e per la fornitura di prodotti detergenti**;
- Forniture di **prodotti tessili**;
- Acquisizione **dei veicoli adibiti al trasporto su strada**;

- **Affidamento del servizio di gestione del verde pubblico, acquisto di ammendanti, piante ornamentali, impianti di irrigazione.**

Tutti i testi dei CAM (per i prodotti) richiedono, in primis, di evitare di sostituire i beni se la sostituzione non è strettamente necessaria. Prima della definizione di un appalto, la stazione appaltante deve analizzare le proprie esigenze in modo da poter razionalizzare il fabbisogno di prodotti e servizi. Prima dell'acquisto di prodotti nuovi, è necessario assicurarsi se è effettivamente indispensabile il ricambio, che deve avvenire solo qualora non fosse ritenuto conveniente un processo di riparazione e manutenzione estetico/funzionale dei beni, o la possibilità di cederli, a titolo oneroso o meno, ad esempio ad altri enti o a organizzazioni non lucrative di utilità sociale (ONLUS). Se queste due ultime soluzioni non sono applicabili, i beni da sostituire dovrebbero essere raccolti in centri di recupero autorizzati e in cui saranno disassemblati.

Ogni CAM, inoltre, definisce nello specifico le caratteristiche che ciascuna categoria merceologica deve avere. Per esempio, per la fornitura e il servizio di noleggio di arredi per interni, è richiesto che il mobilio sia prodotto con legname proveniente da boschi e foreste gestite in maniera responsabile, oppure essere costituito da legno riciclato certificato con determinate etichettature, nonché debba rispondere ai criteri di sicurezza, robustezza (quindi durabilità), riciclabilità e modularità. Oppure, riportando un altro esempio, per il servizio d'illuminazione degli edifici, la stazione appaltante deve richiedere la fornitura di energia elettrica che non sia stata prodotta utilizzando combustibili fossili, e la fornitura annuale dev'essere costituita per almeno il 30% da fonti rinnovabili e per almeno un altro 15% o da fonti rinnovabili o da cogenerazione ad alto rendimento¹² (MATTM, 2012).

¹² Generazione combinata di energia e calore nello stesso processo, ndr.

Il GPP, anche attraverso i CAM, costituisce uno strumento per l'applicazione concreta dei principi dell'economia circolare. Ad oggi, sono nove i CAM che presentano aspetti di circolarità:



Fonte: CESME Interreg Europe "Il GPP come strumento per promuovere l'Economia Circolare" 2019

2.2 Il Circular Public Procurement (CPP)

Dall'utilizzo dei principi circolari in fase d'appalto, nasce il *Circular Public Procurement* (appalti pubblici circolari) o CPP. Con questo strumento, si acquistano prodotti, servizi o lavori a prezzi competitivi garantendo, allo stesso tempo, condizioni e criteri che stimolino il risparmio di energia e materiali e permettano il diffondersi di soluzioni circolari in grado di creare mercati più sostenibili. Il CPP, quindi, punta allo sviluppo guidato verso un modello che preveda un ciclo chiuso di materiali e alla ritenzione del valore degli stessi (Nordic Council of Ministers, 2017). L'applicazione del CPP lungo la catena di approvvigionamento, riduce o addirittura evita gli impatti ambientali negativi di lavori, beni e servizi, conservando il valore dei materiali ed evitando, quando possibile, la creazione di rifiuti nell'intero ciclo di vita di lavori, beni, servizi.

Per seguire i principi dell'economia circolare, attraverso il Public Procurement è necessario sottoporre a un'attenta analisi tutti i processi di produzione dei prodotti e dei servizi da acquisire. L'attenzione, durante gli appalti, viene posta soprattutto su quattro approcci (Nordic Council of Ministers, 2017), in particolare:

1. *Appalto di prodotti e servizi con implementazione di criteri circolari al GPP:* se con gli appalti verdi è garantita la sostenibilità grazie a determinati criteri e certificazioni, nel processo analitico e valutativo per la scelta degli appalti circolari ci si concentra più su criteri di riciclabilità, riuso dei materiali, uso di materie prime o componenti riciclate, processi di terziarizzazione etc.
2. *Appalto di prodotti e servizi innovativi che promuovano imprese con caratteri di circolarità:* la focalizzazione delle decisioni di acquisizione su beni e servizi ottenuti tramite materiali, processi di produzione o tecnologie innovative, aiuta imprese che hanno nell'innovazione il loro focus principale a diffondere questo carattere di ammodernamento e a stimolare quindi il

mercato alla creatività e allo sviluppo competitivo. Così, le innovazioni circolari e il modo di pensare innovativo, si diffondono più facilmente e velocemente, portando ad un miglioramento condiviso dell'economia.

3. ***Appalto di servizi da nuovi modelli di business:*** anche per la Pubblica Amministrazione, spesso è possibile e conveniente, sia dal punto di vista economico che da quello ambientale, preferire la fornitura di servizi all'acquisizione della proprietà dei beni di cui si ha bisogno. Il concetto di leasing è già diffuso da tempo, soprattutto per quanto riguarda i mezzi di trasporto, ma la terziarizzazione dell'economia riguarda tutti i settori e non include solo la pratica dell'affitto/noleggio. Tra questi servizi, sempre più comuni, si trova il *pay-per-use*, servizio di fornitura con cui si paga l'effettivo utilizzo di un bene piuttosto che la proprietà dello stesso. Un esempio in linea con tale approccio viene dall'aeroporto Schipol di Amsterdam, che ha iniziato una collaborazione con Philips, produttore di lampadine. Così, in aeroporto non si acquistano più le luci, ma bensì le ore di luce, da impianti gestiti dall'azienda produttrice. Oltre a queste soluzioni di *pay-per-use*, si potrebbe ricorrere a tutte le pratiche riguardanti la *sharing economy*, (economia della condivisione o collaborativa), per cui un bene è messo a disposizione per l'uso comune (per esempio, il *car-sharing*).
4. ***Appalti che promuovano ecosistemi circolari e simbiosi industriale:*** per promuovere queste realtà, in modo da formare una piattaforma di supporto, sono necessari grandi investimenti e la creazione di ecosistemi integrati tra loro. Il CPP deve dunque avere come obiettivo la creazione e il rafforzamento di filiere circolari integrate. L'attenzione qui va posta sulle prassi d'acquisto e di ritorno dell'organizzazione da cui si appalta, che dovrebbe preferibilmente attuare la simbiosi industriale nelle sue politiche. Per esempio, il CPP potrebbe scegliere un appaltatore che ha in essere particolari contratti per i resi con i

fornitori, per far sì che questi possano riutilizzare i loro prodotti; oppure, si potrebbe verificare se e come i fornitori dell'azienda appaltante implementino sistemi e processi circolari, per esempio adottando pratiche di eco-progettazione modulare/disassemblabile, se i loro prodotti possono poi venire rigenerati, etc. In questo modo si favorirebbe la diffusione di ecosistemi circolari integrati.

2.2.1. Il modus operandi negli Appalti Circolari

Come già indicato in precedenza in un'ottica di Acquisti Verdi e come dettato dai CAM, per iniziare la transizione verso l'implementazione di un modello circolare negli appalti pubblici, è necessario partire da un rinnovamento del modo di pensare, capendo e razionalizzando le proprie esigenze, e adottando le migliori strategie per soddisfarle. Bisogna in primis identificare i bisogni e rivederne le modalità di adempimento. Una volta valutati i propri fabbisogni, la PA dovrebbe chiedersi se l'acquisto del prodotto è necessario o se è possibile ricorrere ad un servizio in alternativa, oppure se la proprietà si possa condividere con altri enti. Una volta poste queste domande, potrebbe esserci la possibilità che all'acquisto del bene in questione sia preferibile la fornitura del servizio a esso collegato, oppure l'utilizzo più efficiente di beni già di proprietà, magari condividendoli.

Un buon **esempio** arriva dal Ministero dell'Ambiente, delle Costruzioni e dei Trasporti del Senato della città-stato tedesca di Brema. Infatti, per ridurre le emissioni di CO₂ e i costi degli spostamenti dei propri membri, il Consiglio ha sostituito le undici automobili prima utilizzate (cinque di proprietà e sei in leasing) con un accordo con un servizio di *car-sharing*. In questo modo, oltre ad eliminare le inefficienze derivanti dal possesso di automobili che stavano per gran parte del tempo inutilizzate, il Ministero è riuscito ad abbassare le emissioni di CO₂ da 141 a

102 g/km (-28%) e i costi totali dei trasporti da 45.5 a 35.9 cents/km (-21%) (Clean Fleets, 2015).

Se l'acquisto di un prodotto risulta inevitabile, la *best practice* consisterebbe nell'identificare la soluzione d'appalto migliore e meno impattante, analizzando e valutando il ciclo di vita del prodotto secondo criteri quali: l'utilizzo di risorse scarse durante la produzione, i livelli di emissioni e di energia utilizzata nella produzione e trasporto, il suo design con l'ottica di preferire progettazioni sostenibili, etc. Tutti questi elementi, sono considerati e valutati nel *Life Cycle Assessment (LCA)*, ovvero la valutazione del ciclo di vita, una serie di processi di valutazione degli input, degli output e dei potenziali impatti ambientali di un prodotto lungo l'intero suo ciclo di vita, tramite la stima dei costi totali di acquisto, di utilizzo, di manutenzione e di smaltimento dei prodotti e servizi.

Sostenere appalti sostenibili, significa considerare prioritariamente l'impatto ambientale del prodotto lungo tutta la sua vita, secondo anche delle disposizioni stilate dalla Commissione Europea in materia di rifiuti. La CE, con la direttiva 2008/98/EC sui rifiuti, ha stilato una gerarchia di pratiche per gestire al meglio il problema dei rifiuti:

- **prevenzione**, che prevede ovviamente di produrre il minimo scarto possibile – razionalizzando in prima battuta i consumi;
- **riuso**, con vendita o cessione ad altre organizzazioni;
- **riciclo o ricondizionamento**, utilizzando i materiali costituenti del prodotto per altri scopi, oppure rendendo utilizzabile nuovamente il bene. Questi aspetti sono da considerare ex ante, ovvero in fase di progettazione;
- **smaltimento** dei rifiuti, eventualmente ricorrendo alla termovalorizzazione ove possibile.

Con le pratiche di CPP, oltre ad incidere con una forte leva sulle dinamiche di mercato, si diffonde il più possibile anche la conoscenza e la coscienza sul tema della circolarità. Questo proposito, fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi di crescita economica sostenibile, è attuabile tramite l'aiuto che la PA può dare alle realtà imprenditoriali innovative. Lo scopo è di esplorare e arrivare a conoscere e supportare nuovi modelli di business, come per esempio le pratiche *pay-per-use* a discapito della tradizionale proprietà dei beni, oppure instaurare rapporti di collaborazione, indicati come partenariati di collaborazione dalla Commissione Europea, con aziende per aiutarle in un lavoro di ricerca e sviluppo per applicare i principi dell'economia circolare a prodotti già disponibili sul mercato, ma che seguono processi lineari¹³.

2.2.2. Dialogo col mercato

Un ruolo chiave, per la diffusione di queste pratiche, è coperto dal dialogo col mercato, ovvero il processo con cui la PA pubblicizza le pratiche del CPP, raccoglie informazioni sul mercato e intrattiene relazioni con gli operatori. Per far sì che le imprese siano incentivate a perseguire politiche di tipo circolare, dev'essere chiaro il fatto che la PA stia dando priorità all'uso di questo tipo di approcci in fase di appalto. A tal fine, il compito degli Enti Pubblici è di pubblicizzare quanto più possibile le proprie linee guida e i bandi di gara che intende fare, definendo i metodi di valutazione di selezione.

Nella fase di offerta, la PA deve inizialmente studiare il mercato, identificando i potenziali fornitori, le offerte e le soluzioni, e pubblicare i piani per gli appalti futuri, fornendo tutte le informazioni necessarie e garantendo un accesso quanto più trasparente ai fornitori interessati. Per far diffondere la conoscenza degli appalti, è

¹³ Cfr. Articolo 31 della Direttiva 2014/24/EU

importante usare diversi canali, come internet, gli eventi d'incontro e di formazione, o la partecipazione a fiere e conferenze. Il requisito chiave, in questa fase di offerta, è la trasparenza.

Segue poi la fase di appalto in cui, dopo aver considerato le varie candidature ed essersi rapportati con i fornitori candidati, si valutano le varie offerte. Ottimale, in questo frangente, sarebbe l'utilizzo dello strumento del LCA, per capire quale tra i prodotti e servizi sia il più conveniente, a livello totale dei costi, oltre che il meno impattante. La condizione necessaria al fine di seguire la migliore procedura è l'imparzialità di giudizio da parte della commissione aggiudicatrice. Sebbene gli enti pubblici non possano correre rischi, tramite il dialogo con i fornitori è possibile arrivare ad acquisire una maggiore fiducia nelle innovazioni, che altrimenti potrebbero non essere scelte, optando magari offerte meno innovative e rischiose, ma meno performanti o convenienti lungo l'intero ciclo di vita.

2.2.3. Criticità e soluzioni

Nonostante il sempre maggior interesse per formazione e informazione e per la corretta applicazione del GPP, rimangono alcune difficoltà e criticità nell'utilizzo di questo strumento, relative soprattutto alla mancanza di preparazione, competenze e linee guida definite.

In particolare, tra le maggiori barriere si segnalano:

- una **ridotta preparazione** da parte della Pubblica Amministrazione in materia di GPP e sulle tematiche ambientali. Spesso manca la conoscenza delle norme sul GPP o la consapevolezza della rilevanza delle decisioni di appalto per quanto attiene agli impatti ambientali. Questo problema, tuttavia, non riguarda solo la Pubblica Amministrazione, ma coinvolge anche le imprese,

che necessitano di approfondimenti e di coinvolgimento nel processo formativo, sia per poter meglio adempiere alle richieste della PA, sia in considerazione dell'importante ruolo che il mercato potrebbe svolgere (Stati Generali della Green Economy, 2017). Oltre alla mancanza di informazioni sulle norme vigenti e sul tema ambientale, la **poca competenza tecnica** delle commissioni aggiudicatrici potrebbe costituire un ostacolo alla perfetta attuazione del GPP, con acquisti non del tutto ottimali dal punto di vista ambientale;

- la difficoltà nella **valutazione del costo del ciclo di vita**. Il problema, in questo caso, sorge dalla mancanza di linee guida e parametri definiti che agevolino la valutazione. La maggior complicazione in questo processo riguarda l'attribuzione di un valore economico alle **esternalità**, tra cui quelle ambientali, cioè i benefici e costi esterni indiretti derivanti dall'utilizzo di un bene o servizio, che vanno ad accrescere o diminuire il benessere della collettività. La difficoltà deriva dalla quasi totale impossibilità oggettiva di computare questi costi e benefici, dato il loro carattere indiretto. Un semplice esempio di esternalità ambientale negativa è il costo che ricade sulla collettività delle cause dell'inquinamento derivante dall'utilizzo di energia elettrica prodotta tramite combustibili fossili: chi usa quest'energia paga solo il suo prezzo, senza pagare il costo esterno che l'inquinamento ha sull'ambiente e sulla popolazione;
- un'altra barriera, riguardante i CAM, si riferisce alla **difficoltà nella verifica di conformità** di beni e servizi appaltati. Questo è dovuto al fatto che etichette e certificazioni ambientali potrebbero non essere conformi a quelle richieste dai CAM, seppur equivalenti, oppure queste potrebbero trattarsi di un mezzo per fare *greenwashing* (pratica pubblicitaria di autodichiarazione di sostenibilità ambientale che le aziende fanno solo per aumentare la propria

reputazione, senza magari applicazioni concrete). Per questo, occorre accertarsi e verificare che etichette e certificazioni ambientali provengano da enti accreditati di valutazione;

- infine, da un punto di vista normativo, un'altra criticità riguarda l'**aggiornamento dei CAM** che andrebbero rielaborati costantemente per stare al passo con le innovazioni tecnologiche e normative.

Questa serie di barriere richiede delle **soluzioni**. Tra queste, per sopperire all'impreparazione e all'incompetenza, si possono predisporre programmi di formazione rivolti alle PA e alle imprese, col fine di accrescere le conoscenze riguardo le tematiche ambientali e l'importanza delle norme che regolano gli Appalti Verdi, nonché la conoscenza dei Criteri Ambientali Minimi. Inoltre, per facilitare l'applicazione del GPP, serve che vi siano delle linee guida comuni per la pratica di LCA, e vi sia una più facile e chiara verifica delle etichette e certificazioni ambientali, oltre che ad un più veloce adattamento dei CAM alle innovazioni del mercato.

3. Il settore privato: caso studio sui caratteri di circolarità nelle imprese venete

Durante la mia esperienza di stage, ho avuto l'opportunità di entrare in contatto con varie realtà aziendali presenti nel territorio veneto e studiarle, soprattutto con il fine di capire e valutare il grado di circolarità nelle loro attività.

Questo tipo di valutazione è fondamentale per la Direzione Acquisti di un ente pubblico che si serve dello strumento del CPP per i propri appalti, in quanto permette di distinguere quali siano le realtà imprenditoriali più interessanti dal punto di vista della circolarità, per far leva sul mercato ed incentivarne la transizione a prassi più circolari.

Le aziende prese in considerazione nella ricerca, sono state appositamente selezionate tra settori quanto più disparati possibili e con l'intento di esaminare solo le imprese che non sono nate già "circolari", ma che lo siano diventate col tempo, o che almeno abbiano implementato alcuni criteri di circolarità. Il target da me ricercato è la tipica piccola-media impresa veneta. Questa scelta di target nasce dalla volontà di dimostrare che tutte le realtà imprenditoriali, anche quelle più piccole - che costituiscono la gran parte della forza economica nel territorio veneto, italiano ed europeo - possono progredire e innovarsi dal punto di vista di sostenibilità ambientale e, nello specifico, anche per quanto riguarda pratiche di circolarità nelle proprie attività.

Per valutare il grado di circolarità, è stato redatto un questionario che, una volta compilato dai portavoce delle varie aziende, è stato utile per stilare delle schede di valutazione. Questi criteri indagano:

- quanto l'azienda ponga attenzione e implementi pratiche di eco-progettazione;

- se l'azienda prende parte in filiere circolari e controllate in cui gli approvvigionamenti sono sostenibili;
- quali tipi di materiali ed energie vengono utilizzati nella produzione;
- come viene gestita la problematica degli scarti e dei rifiuti;
- se sono considerate forme di dematerializzazione e condivisione nelle pratiche di ordinaria gestione aziendale;
- il grado d'innovazione nelle tecnologie e nei processi che l'azienda ricerca e/o ha già sviluppato.

In seguito, è riportato il questionario che i responsabili delle aziende hanno compilato, permettendo di stilare le schede di valutazione che seguono.

3.1. Questionario: dall'Economia lineare all'Economia circolare

Nome azienda:

Dimensione (Numero dipendenti/fatturato)

- Piccola impresa
- Media impresa

Settore di appartenenza

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Abbigliamento/tessile | <input type="checkbox"/> Design |
| <input type="checkbox"/> Agroalimentare | <input type="checkbox"/> Energia |
| <input type="checkbox"/> Arredo | <input type="checkbox"/> Fornitura di materia seconda |
| <input type="checkbox"/> Edilizia | <input type="checkbox"/> Imballaggi e confezionamento |
| <input type="checkbox"/> Cartario/cartoleria | <input type="checkbox"/> Mobilità e trasporti |
| <input type="checkbox"/> Distribuzione | <input type="checkbox"/> Prodotti e servizi per benessere,
igiene, cosmetica |
| <input type="checkbox"/> Automazione | |
| <input type="checkbox"/> Elettronica | <input type="checkbox"/> Chimico/farmaceutico |

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Turismo | <input type="checkbox"/> Servizi per i rifiuti |
| <input type="checkbox"/> Estrazione/distribuzione materie prime | <input type="checkbox"/> Servizi per le imprese e le persone |
| | <input type="checkbox"/> Altro |

L'azienda si avvale di un sistema di eco-gestione (es. EMAS, ISO 14001, etc.)?

- Si:
- No

A quali dei seguenti elementi l'azienda presta attenzione in fase di progettazione dei prodotti?

- Investimenti in *eco-design*
- Prodotto realizzato con materiale unico
- Utilizzo di materie prime seconde (materiale riciclato)
 - Brevetti relativi alle materie prime seconde
- Utilizzo di materie prime organiche (biomateriali)
- Utilizzo di materie prime rinnovabili
- Riduzione nell'utilizzo di materie prime critiche, in via d'esaurimento
- Prodotto durevole, riparabile
- Prodotto modulare, scomponibile
- Prodotto riutilizzabile, riciclabile
- Prodotto con certificazione Ecolabel o equivalente
- Utilizzo di imballaggi riciclabili
- Nessuna delle precedenti

Nelle politiche di approvvigionamento, qual è l'attitudine adottata dall'azienda?

- Utilizzo di criteri ambientali e sociali (come certificazioni) negli acquisti di materie prime
- Utilizzo di criteri ambientali e sociali negli acquisti ordinari (quali prodotti per l'ufficio, mensa, auto aziendali, etc.)
- Approvvigionamento delle materie prime da mercati locali
- Nessuna delle precedenti

A quali dei seguenti elementi l'azienda presta attenzione in fase di gestione dei rifiuti e scarti?

- Sistema di raccolta differenziata
- Risparmio delle risorse utilizzate nel ciclo di attività
- Efficientamento della produttività delle risorse
- Riduzione di scarti e rifiuti
- Re-immissione e riutilizzo di materie prime e risorse di scarto nel proprio ciclo produttivo
- Immissione e riutilizzo di materie prime e risorse di scarto nell'attività di un'altra azienda (simbiosi industriale)
- Ritorno di materiali e/o prodotti fornitore per recuperarne valore (logistica di ritorno)
- Nessuna delle precedenti

Le politiche di smaltimento dei propri prodotti comprendono:

- Rete di assistenza post vendita per manutenzioni e ricambi
- Reperibilità dei pezzi di ricambio
- Manuale o comunicazioni per l'uso sostenibile del prodotto
- Indicazioni sul corretto smaltimento/riciclo del prodotto in tutte le sue parti
 - Brevetti relativi al riciclo
- Nessuna delle precedenti

L'energia utilizzata nelle sedi dell'azienda proviene da:

- Solamente fonti non rinnovabili
- Combinazione di fonti non rinnovabili e rinnovabili
- Solamente (o per la maggior parte) fonti rinnovabili

L'azienda ha introdotto elementi di innovazione con benefici ambientali:

- Interni all'azienda
- Per gli utilizzatori finali
- No

Le politiche aziendali prevedono:

- Corsi di formazione manageriale e del personale atti alla conoscenza e alla sensibilizzazione in materia di sostenibilità
- Ricerca e sviluppo di competenze in materia ambientale
- Valutazioni degli impatti economici derivanti dalle scelte di politica sostenibile
- Leasing di macchinari e veicoli aziendali
- Acquisto di sistemi di fornitura di servizi in alternativa all'acquisto di beni
 - *Pay per use* (pagamento per l'utilizzo di beni non di proprietà)
 - *Sharing/collaborative economy* (condivisione di beni e servizi)
 - Mobilità condivisa aziendale
- Nessuna delle precedenti

3.2. Schede di valutazione

Le seguenti schede di valutazione sono state predisposte a partire dal questionario appena riportato e da un insieme di ricerche personali e colloqui intrattenuti con i responsabili delle imprese individuate e scelte come esempi. Nessuna di queste aziende è nata come circolare, ma tutte, in un modo o nell'altro, hanno iniziato un percorso per seguire i principi di riuso, riciclo, eco-design e terziarizzazione fondanti del pensiero circolare.

Legenda certificazioni¹⁴:

- *ISO 14001*: certificazione dell'operato dell'azienda per quanto riguarda la gestione ambientale
- *ISO 9001*: certificazione di soddisfazione della clientela, raggiunta grazie a standard di qualità elevati e costanti
- *ISO 50001*: certificazione di utilizzo efficiente di energia, con minor impatto ambientale
- *ISO 45001*: certificazione di sicurezza e salute sul lavoro
- *B Corporation (B-Corp)*: certificazione per i business che riescono a conciliare e bilanciare lo scopo (sociale, ambientale) ai profitti

¹⁴ <https://www.iso.org/standards.html>; <https://bcorporation.net/>

Azienda	Scattolin Distribuzione Automatica Srl
Settore	Distribuzione automatica, vending
Dimensione	Piccola impresa (28 dipendenti)
Sito internet	https://www.scattolin-srl.it/
Sistemi di ecogestione e certificazioni	ISO 14001, ISO 9001; in itere per certificazione B-Corp
Uso di energia	Proveniente maggiormente da fonti rinnovabili
Eco-design	Recuperabilità, riciclabilità e riutilizzabilità Biodegradabilità Efficienza nell'uso di materiale Riduzione imballaggi; imballaggi riciclati/riciclabili
Approvvigionamento	Utilizzo anche di CAM non obbligatori, sia negli acquisti caratteristici che in quelli ordinari Sistema di qualificazione ambientale e sociale dei fornitori Filiera tracciabile ed equo-solidale Approvvigionamento prodotti da mercati locali
Gestione rifiuti	Sistema di raccolta differenziata Risparmio delle risorse Riduzione di scarti e rifiuti Logistica di ritorno
Manutenzione e smaltimento	Manuale per l'uso sostenibile dei prodotti Indicazioni sul corretto smaltimento/riciclo del prodotto in tutte le sue parti
Politiche aziendali	Corsi di formazione per manager e dipendenti in materia di sostenibilità R&S di competenze in materia ambientale Supporto al consumo responsabile; incentivazione di comportamenti virtuosi
Innovazioni, progetti	<i>Green break; Blue Break; Eco Divider Compactor</i>

La Scattolin Distribuzione Automatica srl è un'azienda operante nel settore del vending che da sempre si impegna per promuovere la consapevolezza nei consumi e per migliorare la qualità di vita del territorio sia dal punto di vista sociale che ambientale.

Fondamentali, per la Scattolin, sono gli **approvvigionamenti** da fornitori **certificati**. L'azienda lavora prevalentemente con prodotti equosolidali e biologici, ponendo attenzione anche al materiale del packaging dei prodotti. Per esempio, sono predilette le bottiglie d'acqua prodotte con una percentuale di plastica riciclata, come anche i bicchieri in carta e i bastoncini in legno, ovvero materie prime rinnovabili e organiche. Inoltre, i fornitori sono necessariamente scelti nel territorio, per ridurre l'impatto ambientale degli approvvigionamenti.

Il principale carattere di circolarità dell'azienda può essere trovato nel servizio stesso di distribuzione. Grazie al cosiddetto *Green Break*, l'azienda offre la possibilità di installare l'*Eco Divider Compactor*, un compattatore in grado di ridurre il volume dei rifiuti fino al 90%. Utilizzando il compattatore, l'utente riceve un eco-bonus sulla chiave elettronica del vending, utilizzabile successivamente per l'acquisto di altri prodotti, fungendo quindi da incentivo per il riciclo. L'azienda, grazie all'*Eco Divider Compactor*, riesce a gestire i rifiuti in modo più semplice e ad avviare un processo di **logistica di ritorno** ai fornitori e ad altre aziende specializzate nel riciclo del PET, dell'alluminio, della carta. Essendo la gestione dei rifiuti un servizio totalmente offerto dall'azienda, la Scattolin dà vita e prende parte in una **filiera circolare**.

Un altro progetto ideato dall'azienda è il *Blue Break*, con un distributore d'acqua con cui viene eliminata la necessità di utilizzare bottiglie e bicchieri in plastica per abbeverarsi nell'ambiente di lavoro. Infatti, il distributore è accessibile solo grazie a borracce, bottiglie e bicchieri personali, riducendo o addirittura eliminando l'uso di plastica. Questa riduzione avviene anche grazie al fatto che il distributore non funziona con boccioni di plastica, come è solito per gli erogatori d'acqua, ma è invece collegato direttamente alla rete idrica, erogando l'acqua a flusso continuo, senza bisogno di rifornimenti periodici. Non essendoci il bisogno di boccioni di acqua per l'erogazione né di bicchieri o bottiglie a uso singolo, il *Blue Break* rappresenta un buon esempio di **dematerializzazione** di un processo.

Azienda	Officine di Cartigliano Spa
Settore	Metalmeccanico - Produzione di essiccatori industriali
Dimensione	Media impresa (120 dipendenti)
Sito internet	https://cartigliano.com/
Sistemi di ecogestione e certificazioni	Nessuno, ma impegno nel perseguirne l'attribuzione
Uso di energia	Combinazione di fonti non rinnovabili e rinnovabili
Eco-design	Allungamento della vita dei prodotti grazie a durevolezza e riparabilità/rigenerabilità Scomponibilità/modularità dei prodotti Riduzione/eliminazione degli imballaggi
Approvvigionamento	Utilizzo anche di CAM e criteri sociali non obbligatori negli acquisti ordinari Approvvigionamento prodotti da mercati locali
Gestione rifiuti	Sistema di raccolta differenziata Risparmio delle risorse utilizzate nel ciclo di attività Efficientamento della produttività delle risorse Riduzione di scarti e rifiuti
Manutenzione e smaltimento	Manuale per l'uso sostenibile dei prodotti Rete di assistenza post vendita per manutenzioni e ricambi Reperibilità dei pezzi di ricambio
Politiche aziendali	R&S di competenze in materia ambientale Individuazione di figure professionali connesse alla Green Economy
Innovazioni, progetti	<i>Essiccatore EFT</i>

Officine di Cartigliano SpA è un'azienda del vicentino, nata nel 1961 progettando macchine per il trattamento delle pelli, soprattutto per la fase di essiccazione di queste. Grazie ad un continuo processo di R&D, la Cartigliano ha aggiunto altre divisioni a questo suo core business, tra cui la Divisione Ambiente, con cui si occupa di progettazione e produzione di macchinari per il recupero e l'essiccazione di scarti

quali fanghi di depurazione civile ed industriali, biomasse, deiezioni animali e scarti umidi da lavorazione.

Il target dell'azienda è di far raggiungere lo *zero waste*, ovvero l'assoluta eliminazione degli scarti, nei settori serviti. La tecnologia sviluppata nei macchinari progettati e prodotti dall'azienda consente di valorizzare i residui e sottoprodotti di produzione di altre filiere, trasformando i rifiuti in risorse, dando una **seconda vita** a prodotti di scarto che verrebbero altrimenti smaltiti.

Il carattere di **eco-progettazione** dei macchinari è il punto forte dell'azienda. Infatti, questi impianti sono progettati in modo che, qualora si danneggino o diventino obsoleti, possano essere **ricondizionati, aggiornati, revisionati e reintrodotti** nel mercato, rendendoli duraturi e versatili. L'azienda propone anche la vendita di macchinari revisionati e di pezzi di ricambio ricondizionati. Inoltre, i macchinari della Cartigliano sono **modulari** e quindi componibili e adattabili a seconda delle esigenze dell'azienda servita. Potendo essere composti dai 2 ai 12 moduli, è possibile che non sia necessario sostituire la macchina in caso di futuri cambiamenti della produttività. La Cartigliano offre anche ai clienti una varietà di servizi post vendita, tra cui dei piani di manutenzione preventiva per allungare la vita degli impianti.

Azienda	Amorim Cork Italia Spa
Settore/attività	Produzione e vendita di tappi in sughero
Dimensione	Media impresa (47 dipendenti)
Sito internet	https://www.amorimcorkitalia.com/
Sistemi di ecogestione e certificazioni	FSC (certificazione di gestione forestale); ISO 14001; ISO 50001
Uso di energia	Prevalentemente energia rinnovabile
Eco-design	<p>Materiale unico nella produzione dei prodotti</p> <p>Utilizzo di materie prime rinnovabili (legno)</p> <p>Riduzione/azzeramento di utilizzo di mtp critiche in via d'esaurimento grazie a risorse alternative</p> <p>Recuperabilità, riciclabilità, riutilizzabilità, scomponibilità, biodegradabilità dei prodotti</p> <p>Riduzione/eliminazione degli imballaggi</p> <p>Imballaggi riciclati e/o riciclabili</p>
Approvvigionamento	Utilizzo di criteri ambientali e sociali negli acquisti caratteristici e ordinari
Gestione rifiuti	<p>Raccolta differenziata, risparmio delle risorse e loro efficientamento, riduzione di scarti e rifiuti</p> <p>Re-immissione e riutilizzo di mtp nel proprio ciclo, Simbiosi industriale e logistica di ritorno</p>
Manutenzione e smaltimento	Indicazioni sul corretto smaltimento
Politiche aziendali	<p>Corsi di formazione manageriale e del personale in materia di sostenibilità</p> <p>R&S di competenze in materia ambientale</p> <p>Valutazione degli impatti economici delle politiche ambientali</p> <p>Individuazione e presenza di figure professionali connesse alla Green Economy</p> <p>Supporto al consumo responsabile, incentivazione dei comportamenti virtuosi</p> <p>Leasing di macchinari e veicoli aziendali</p>
Innovazioni, progetti	<i>Progetto ETICO</i>

Amorim Cork Italia Spa è la filiale italiana del gruppo portoghese Amorim Cork Group, con sede a Conegliano, che produce e commercializza tappi in sughero. Questo materiale, che è l'unico utilizzato dall'azienda, è una **risorsa rinnovabile e riciclabile al 100%**, utilizzabile in svariati settori.

L'azienda ha ideato il progetto *ETICO*, creando partenariati con enti pubblici, privati, attività imprenditoriali e associazioni ONLUS in tutta Italia, con lo scopo di raccogliere i tappi usati in appositi contenitori che sono poi raccolti da Amorim e riutilizzati nei settori più disparati – dalla bioedilizia al design, dalla meccanica all'abbigliamento, fino alla produzione di materiali assorbenti destinati al recupero di liquidi inquinanti dispersi nell'ambiente, nonché alla produzione di nuovi tappi. In questo modo, Amorim sfrutta in modo completo l'intero valore riciclabile del sughero e utilizzando una forma di **logistica di ritorno** e di **simbiosi industriale**. Il ricavato che Amorim riceve dalla vendita dei tappi raccolti, viene devoluto interamente alle associazioni ONLUS, contribuendo quindi anche sul piano sociale.

Per quanto riguarda le emissioni, la Carbon Footprint (CFP) dei prodotti in sughero di Amorim, secondo gli studi commissionati dall'azienda, risulta addirittura negativa, di -342 kg di CO₂ per tonnellata di prodotto (Amorim Group, 2018) grazie alla capacità che le querce da sughero hanno nella cattura e nello stoccaggio della CO₂ per l'intero ciclo di vita. Un altro modo con cui Amorim abbassa le emissioni e, al contempo, riutilizza i **sottoprodotti** di lavorazione del sughero è tramite l'utilizzo di queste biomasse lignee di scarto per la produzione di energia (il 60% dell'energia viene prodotta grazie alle biomasse) che, in confronto all'utilizzo di energie provenienti da combustibili fossili, riduce le emissioni di CO₂ del 4,57% (Amorim Group, 2018).

Azienda	Bedin Galvanica Srl
Settore	Metalmeccanico – Finiture galvaniche
Dimensione	Piccola impresa (45 dipendenti)
Sito internet	https://www.bedingalvanica.it
Sistemi di ecogestione e certificazioni	ISO 14001; ISO 9001; ISO 45001
Uso di energia	Combinazione di fonti non rinnovabili e rinnovabili
Eco-design	Utilizza un materiale unico nella produzione di uno o più prodotti Efficienza nell'uso di materia, risorse ed energia Allungamento della vita dei prodotti grazie a durevolezza e riparabilità/rigenerabilità
Approvvigionamento	Utilizzo di criteri ambientali e sociali non obbligatori negli "acquisti ordinari" È presente un sistema di qualificazione ambientale e sociale dei fornitori
Gestione rifiuti	Sistema di raccolta differenziata Efficientamento della produttività delle risorse Riduzione di scarti e rifiuti Ritorno di materiali e/o prodotti al fornitore per recuperarne valore (logistica di ritorno)
Manutenzione e smaltimento	Indicazioni sul corretto smaltimento/riciclo del prodotto in tutte le sue parti
Politiche aziendali	Corsi di formazione manageriale e del personale atti alla conoscenza e alla sensibilizzazione in materia di sostenibilità R&S di competenze in materia ambientale Supporto al consumo responsabile; incentivazione di comportamenti virtuosi
Innovazioni, progetti	<i>Domotica 4.0</i> al fine di evitare sversamenti e danni ambientali

La Bedin Galvanica Srl è un'azienda del vicentino, attiva nel settore chimico e metalmeccanico, in particolare nella predisposizione di finiture galvaniche per accessori, processo con cui oggetti in metallo vengono ricoperti da un metallo prezioso di finitura con fini estetici e di aumentarne la durata nel tempo.

Essendo l'utilizzo di metalli preziosi di grande impatto sull'estrazione degli stessi, in quanto materie prime non rinnovabili e quindi esauribili; per questo motivo, l'impegno dell'azienda comprende il recupero, riutilizzo e la certificazione dei metalli utilizzati. Inoltre, a livello di sostenibilità sociale, l'azienda si approvvigiona solamente tramite fornitori che possano essere certificati quanto alle condizioni dei lavoratori in fase di estrazione, e i materiali provengono solo da Paesi in cui vige un clima di pace.

Un carattere di circolarità peculiare dell'azienda è il riutilizzo delle acque di processo. Infatti, nel processo di galvanizzazione, è previsto un elevato quantitativo di acqua. Per risolvere il problema dello spreco, l'azienda si è dotata di un **circuito chiuso di riutilizzo** delle acque di processo che garantisce un risparmio di circa 400.000 litri al giorno, sia in ingresso che in uscita (Bedin Galvanica Srl, 2019). Il consumo d'acqua (in m³) in relazione ai pezzi lavorati (in Kg) è passato da un rapporto di 0.270 m³/Kg nel 2009 ad un rapporto di 0.034 m³/Kg nel 2017, riducendo di circa otto volte il consumo relativo di acqua.

Azienda	EGAP srl
Settore	Estrazione/distribuzione materie prime
Dimensione	Piccola impresa (6 dipendenti)
Sito internet	http://www.egap.it/web/it/
Sistemi di ecogestione e certificazioni	Certificazioni relativi alle materie prime seconde utilizzate nel ciclo di produzione: Etichettatura CE
Uso di energia	Combinazione di fonti non rinnovabili e rinnovabili
Eco-design	Ha ridotto/azzerato l'utilizzo di materie prime critiche in via d'esaurimento grazie all'uso di risorse alternative Allungamento della vita dei prodotti grazie a durevolezza e riparabilità/rigenerabilità Recuperabilità, riciclabilità e riutilizzabilità dei prodotti Efficienza nell'uso di materia, risorse ed energia
Approvvigionamento	Approvvigionamento delle materie prime da mercati locali
Gestione rifiuti	Risparmio delle risorse utilizzate nel ciclo di attività Riduzione di scarti e rifiuti Re-immissione e riutilizzo di materie prime e risorse di scarto nel proprio ciclo produttivo
Manutenzione e smaltimento	-
Politiche aziendali	Ricerca e sviluppo di competenze in materia ambientale Leasing di macchinari e veicoli aziendali
Innovazioni, progetti	

Nata negli anni '80 nel settore dell'estrazione, della lavorazione e commercializzazione di aggregati naturali per l'edilizia, l'EGAP srl è passata da semplice impresa estrattiva a un'attività in grado di riqualificare rifiuti e scarti provenienti dalle attività di decostruzione e/o demolizione del territorio locale.

Il principale carattere di circolarità di EGAP sta proprio nell'attività di **raccolta** e di **riqualificazione di scarti** a km zero, promuovendo il riciclo di materiali inerti in una

filiera corta. I fornitori stessi – quali imprese edili specializzate nella decostruzione - sono incoraggiati da EGAP a sostenere la cosiddetta demolizione selettiva, ovvero prestando attenzione alla separazione dei diversi materiali. In questo modo, grazie all’operato di EGAP, l’intera filiera produttiva viene attivata per un lavoro condiviso di raccolta e predisposizione per il riciclo dei materiali.

L’attività di cava, essendo molto dispendiosa di risorse non rinnovabili (soprattutto ghiaia), è stata in parte sostituita dal progetto di recupero di materie prime secondarie ottenute dal recupero di rifiuti nella propria discarica. Inoltre, per ovviare ai grandi input energetici richiesti dagli impianti, è stato predisposto un grande impianto fotovoltaico, che fornisce energia pulita per alimentare l’intero processo.

3.3. Considerazioni generali sulle aziende

Queste aziende - come anche altre che sono state oggetto di ricerca ma non sono state riportate in questo elaborato - sono accomunate dal fatto di non aver cambiato il proprio core business, ma averlo migliorato tramite il cambio di approccio adottato. Questa modifica di mentalità non è stata, in nessuno dei casi, immediata e semplice, come non lo è stata l’applicazione pratica di questa diversa prospettiva.

Per la maggioranza delle PMI del territorio considerate, si può vedere che “operare circolarmente”, vuol dire soprattutto puntare ad aumentare l’efficienza dell’uso di risorse, adottare pratiche di logistica di ritorno e di simbiosi industriale e concentrarsi sui caratteri di riparabilità e recuperabilità dei propri prodotti o impianti. Manca, invece, il carattere di terziarizzazione e dematerializzazione, con la creazione di servizi legati ai prodotti, perché sono ovviamente più difficoltosi da implementare in quanto richiederebbero un cambiamento radicale dei core business.

Le imprese riscontrano criticità soprattutto a livello di competenze, dovendo spesso accrescere le proprie conoscenze con un'ottica interdisciplinare e non fondamentale legata ai propri core business. Questo perché la progettazione di prodotti o l'uso di processi circolari richiede una maggior visione d'insieme e, in alcuni casi, la capacità e la curiosità di provare a spingersi in quella direzione. Inoltre, un altro ostacolo alla transizione verso pratiche circolari nelle aziende è il fattore di rischio a cui si va incontro. Infatti, il pericolo è quello di effettuare investimenti per un mercato che, in qualche caso, potrebbe essere nuovo e quindi non portare ai risultati sperati, non essendo l'offerta recepita a dovere dai consumatori finali.

4. Conclusione

Per concludere, l'economia circolare si sta diffondendo sempre di più nella mentalità degli agenti economici. In questo lavoro, è stato tralasciato il fondamentale ruolo che i consumatori, dalla parte della domanda, hanno nella diffusione del modello. Si è però visto quanto e come la transizione ad un economia circolare stia nelle mani della Pubblica Amministrazione, che può definire norme e utilizzare strumenti quali il Circular Public Procurement per far leva sul mercato, e delle imprese private, iniziando ad adottare una mentalità più aperta al cambiamento, vedendo questo come un'opportunità di crescita duratura e sana per l'azienda e per l'ambiente e la società tutta.

Nell'introduzione, si è fatto un accenno alla razionalità dei soggetti economici, assunta come principio fondamentale delle loro scelte. Con i limiti cognitivi e conoscitivi che essa può avere, la condivisione e la diffusione di informazioni e competenze sull'economia circolare è il solo modo, con le dovute premesse sulla questione ambientale ed economica, per suscitare l'interesse più totale verso la razionale applicazione dei principi di questo modello alle preferenze degli agenti economici. La razionalità di tutti, potrebbe riuscire a convergere in queste decisioni.

Ora più che mai questo studio e queste scelte sono importanti; ora è il momento di chiudere il cerchio.

Bibliografia e sitografia

Accenture, Circle Economy, DuurzaamBedrijfsleven, MVO Nederland (2016), *From Rhetoric to Reality: The Circular Economy Index of Dutch Businesses*

Amorim Group (2018), *Sustainability Report 2018*

Bedin Galvanica Srl (2019), *Relazione Descrittiva per il Premio Compraverde Veneto Imprese 2019*

CESME Interreg Europe (2019), *Il Green Public Procurement come strumento per promuovere l'Economia Circolare*

Clean Fleets (2015), *Increasing efficiency of administration's fleet management – Car-sharing in Bremen*

CSR Piemonte, (2019), *Economia Circolare – Verso un nuovo paradigma di sviluppo economico sostenibile*

Commissione Europea, Com(2015) 614 (2015), *L'anello mancante – Piano d'azione dell'Unione Europea per l'economia circolare*

Commissione Europea, Rappresentanza in Italia (2018). *Rifiuti di plastica: una strategia europea per proteggere il pianeta e i cittadini e responsabilizzare le imprese*. Disponibile su https://ec.europa.eu/italy/news/20180116_strategia_UE_sui_rifiuti_della_plastica_it

Commissione Europea, Rappresentanza in Italia (2018). *Bioeconomia: una nuova strategia per un'Europa sostenibile*. Disponibile su https://ec.europa.eu/italy/news/20181011_bioeconomia_strategia_per_europa_sostenibile_it

Ellen MacArthur Foundation, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

Ellen MacArthur Foundation (2012), *Towards the Circular Economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition*

European Commission (2017), *Public Procurement for a Circular Economy, Good practice and guidance*

European Commission (2017), *Public procurement in a nutshell*. Disponibile su <http://ec.europa.eu/trade/policy/accessing-markets/public-procurement/>

Material Economics for the European Climate Foundation, (2018), *The Circular Economy: a Powerful Force for Climate Mitigation, Transformative innovation for prosperous and low-carbon industry*

International Resource Panel (2019), *Global Resources Outlook*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare & Ministero dello Sviluppo Economico (2017), *Verso un modello di economia circolare per l'Italia, Documento di inquadramento e di posizionamento strategico*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare & Ministero dello Sviluppo Economico (2012), *Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi energetici per edifici*

Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare & ministero dello sviluppo economico (2018), *Economia Circolare ed Uso Efficiente delle Risorse, Indicatori per la Misurazione dell'Economia Circolare*.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare & Ministero dello Sviluppo Economico (2018), *Il Green Public Procurement: uno strumento strategico per il rilancio di un'economia sostenibile*

Nordic Council of Ministers (2017), *Circular Public Procurement in the Nordic Countries*

Stati Generali della Green Economy (2017), *L'applicazione del Green Public Procurement a un anno dal nuovo Codice degli Appalti*

Storie di Economia Circolare (2017), *Linee guida per la mappatura delle realtà "Atlante Italiano dell'Economia Circolare"*

Roberta De Angelis (2018), *Business Models in the Circular Economy, Concepts, Examples and Theory*

World Commission on Environment and Development (1987), *Our Common Future*