

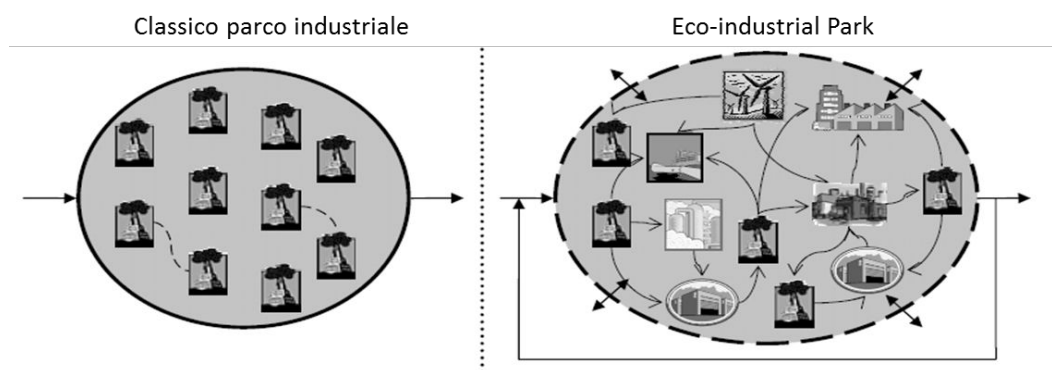
## 1. Analisi di dieci «eco – industrial park» di eccellenza<sup>1</sup>

### 1.1 L'ecologia industriale e gli Eco-industrial park: alcuni cenni teorici

Negli ultimi anni e specialmente dopo il World Summit di Johannesburg nel 2002 lo sviluppo sostenibile è diventato un obiettivo comune per studiosi e *practitioners*. In base ai risultati della conferenza di Johannesburg il passaggio da mondo non-sostenibile ad uno sostenibile richiede strette interazioni tra ambiente ed industria. Si è sviluppato, così, il concetto di ecologia industriale, che studia i flussi di materia ed energia per ottimizzare l'utilizzo di rifiuti e ridurre l'inquinamento globale. Seguendo l'idea dei cicli naturali, l'ecologia industriale suggerisce di progettare le strutture ed infrastrutture industriali come se fossero una serie di ecosistemi artificiali che si intrecciano con quello ambientale (Tibbs, 1992). Secondo questo approccio, ogni scarto viene reimmesso in circolo per produrre energia o materie prime e per riavviare un altro processo essenziale al mantenimento dell'equilibrio globale (Mouzakitis et al., 2003).

La più importante area di applicazione dell'ecologia industriale è rappresentata dagli “*Eco-industrial Parks*” (EiP) (Erkman, 1997; Lowe, 1995). Questi ultimi, così come teorizzato da Lowe (1995), sono un insieme di imprese manifatturiere o di servizi, localizzate in una determinata area geografica, che mira al raggiungimento di benefici collettivi, attraverso la collaborazione e il miglioramento delle *performance* sociali, economiche ed ambientali delle singole imprese presenti. L'assunzione principale su cui tale approccio si basa è il raggiungimento di benefici collettivi superiori a quelli che si avrebbero dalla somma dei benefici individuali ottenuti da ciascuna impresa singolarmente attraverso l'ottimizzazione delle proprie *performance*. Questo è possibile con la riqualificazione delle infrastrutture e la pianificazione delle aree produttive, una produzione industriale pulita, la riduzione dell'inquinamento, l'efficienza energetica e la cooperazione simbiotica fra le imprese presenti (Lowe, 2003). Le continue relazioni tra le imprese all'interno e all'esterno del parco sono il tratto distintivo degli *eco-industrial park* rispetto ai classici parchi industriali. Lo scambio di energia, rifiuti e scarti permette da un lato di ottenere benefici economici, principalmente in termini di riduzione dei costi; dall'altro di migliorare l'ambiente circostante. Oltre a tale approccio “simbiotico”, in letteratura un *eco-industrial park* è definito anche in base al suo disegno sostenibile, cioè alla progettazione di infrastrutture e servizi idonei all'insediamento di imprese in un'ottica di sostenibilità e chiusura dei cicli naturali (Lowe 2001).

**Figura** Confronto tra l'architettura dei classici parchi industriali e gli eco-industrial park



Fonte. Mouzakitis et al., 2003

Un'altra importante distinzione è in base alla proprietà del parco. È possibile, infatti, distinguere tra parchi pubblici e privati. Nei primi il soggetto promotore e gestore del parco è l'amministrazione locale (comune o

<sup>1</sup> Capitolo a cura di Alfredo Valentino – Luiss Guido Carli.

regione), a volte in collaborazione con le principali università dell'area. Solitamente viene costituita una società con partecipazione pubblica e un comitato direttivo, a cui partecipano i rappresentanti delle singole imprese, dell'amministrazione locale e dei centri di ricerca o università qualora presenti. (Lowe, 2001; While et al., 2010; Senlier e Albayrak, 2011). Il comitato non ha poteri gerarchici e svolge principalmente una funzione di coordinamento e supporto (While et al., 2010; Boons et al., 2011), occupandosi di (Lowe, 2001; Gibbs et al., 2005; While et al., 2010; Senlier e Albayrak, 2011):

- aiutare le imprese a fare network e risolvere i loro problemi;
- organizzare progetti su temi ambientali;
- organizzare meeting e/o eventi con le imprese del parco e soggetti esterni;
- gestire le infrastrutture pubbliche ed offrire i servizi del parco alle imprese;
- promuovere il parco (attività non sempre realizzata).

Per la partecipazione al comitato direttivo è richiesto il versamento da parte delle imprese di una *fee* annuale (Lowe, 2001). I parchi privati, invece, sono realizzati direttamente da una società, che possiede la proprietà dell'area. A differenza di quelli pubblici, nei privati l'impresa *leader* ha effettivamente un ruolo direttivo ed è fondamentale per la sua crescita e promozione. Si occupa sostanzialmente di (Lowe, 2001 Boons et al., 2011):

- individuare e selezionare le imprese intenzionate ad entrare a far parte del parco;
- escludere le imprese che non rispettano gli *standard* fissati;
- gestire le infrastrutture e i servizi messi a disposizione;
- organizzare eventi e promuovere il parco a livello nazionale ed internazionale;
- creare la rete di collaborazione tra le imprese partecipanti e tra quelle all'esterno del parco.

Inoltre, per una completa comprensione degli EiP, è opportuno soffermare brevemente l'attenzione sui benefici da essi generati per le imprese partecipanti e per la comunità locale. Innanzitutto, per le aziende coinvolte, gli eco-industrial park permettono, da un lato, di ridurre i costi di produzione attraverso un miglioramento dell'efficienza nell'uso di materiali e di energia e attraverso la condivisione di infrastrutture e servizi (per la produzione e fornitura di energia o per il trattamento delle acque reflue, ecc.); dall'altro di incrementare le entrate con la vendita dei materiali di scarto (Lowe and Evans, 1995; Lowe, 1995; Mouzakitis et al., 2003). Infine, la stretta collaborazione con le altre imprese permette di promuovere la risoluzione di problemi comuni e la diffusione di conoscenza e competenze. A livello di comunità locale, invece, tali parchi permettono sia di migliorare la vivibilità dell'area, riducendo l'inquinamento e la produzione di sostanze dannose e scarti industriali, sia di incrementare l'occupazione e l'afflusso di capitali esteri. Inoltre, non è da trascurare anche il loro impatto sulla visibilità e attrattività dell'area, spingendo un numero crescente di imprese nazionali ed internazionali a voler localizzarsi all'interno o in prossimità del parco per poter beneficiare dei possibili *spillover*.

La costituzione di un EiP interessa solitamente 4 gruppi di *stakeholders*: progettisti e costruttori; agenzie di sviluppo e gestione; potenziali imprese ed, infine, istituzioni locali e nazionali. Per i primi le decisioni più importanti riguardano la selezione del sito e la progettazione degli edifici, delle strutture e infrastrutture industriali. Le loro scelte dovrebbero essere rivolte a massimizzare l'efficienza di energia e materiali utilizzati (attraverso costruzioni sostenibili o architetture bio-climatiche) e fornire al parco la flessibilità

giusta per poter crescere (Kirbert, 1994). Le agenzie di sviluppo e gestione, invece, devono essere in grado di reclutare imprese, stabilire *partnership*, sviluppare strategie finanziarie, definire gli obiettivi di *performance* e gli stili manageriali. Le imprese partecipanti devono sostanzialmente ridurre i rischi connessi all'individuazione dei *partner* all'interno del parco, che devono essere tecnicamente e produttivamente compatibili e rispecchiare i loro *standard* qualitativi. Infine, le istituzioni locali e nazionali svolgono il ruolo di promotori del trasferimento di informazioni, conoscenze e tecnologia tra i membri dell'EiP.

## 1.2 Analisi di benchmark

Al fine di individuare i tratti distintivi e comuni dei principali *Eco-industrial park* a livello internazionale è stata condotta un'analisi di benchmark. In tale ottica, per ogni *case study* sono stati analizzati la localizzazione geografica, le caratteristiche strutturali, le infrastrutture presenti, i servizi offerti, il piano di comunicazione e sponsorizzazione ed, infine, i fattori di eccellenza. I casi studiati sono stati individuati attraverso la consultazione di articoli accademici, *newspapers* e portali sui progressi industriali eco-sostenibili. Sono stati scelti parchi eterogenei in relazione alle loro caratteristiche principali e alla loro natura ecologica situati sia in Europa che negli Stati Uniti e Canada. Il criterio di selezione è il maggior numero di citazioni nelle principali riviste di riferimento e in letteratura, che li rendono, di conseguenza, *best practices* sul tema della sostenibilità industriale. Inoltre, le informazioni sono state ottenute sia attraverso le pagine web dei parchi (dove disponibili), i *report* pubblicati su di essi e i principali portali (si veda Tabella ) sia attraverso interviste dirette ai responsabili. Seguendo questa metodologia sono stati individuati 10 casi studio: 8 in Europa, 1 in Canada e 1 negli Stati Uniti:

- L'ecosistema industriale di Kalundborg in Danimarca
- Il Value Park a Schkopau in Germania
- Il Crewe Business Park in Cheshire in Inghilterra
- L'Environmental Park a Torino
- Il Vreten Eco-industrial Park
- Il Parque Tecnológico de Reciclado Lopez Soriano
- L'Hartberg Ecopark
- Il Tecnopolo per l'ambiente Arbois-Mediterranee
- Il Burnside Industrial Park
- L'eco-industrial Park of Devens

**Tabella . Portali per lo sviluppo Eco-industriale.**

Portale	Link
United Nations Environmental Programme	<a href="http://www.unep.org/">http://www.unep.org/</a>
European Partners for the Environment	<a href="http://www.epe.be/">http://www.epe.be/</a>
European Eco-sites Federation	<a href="http://ec.europa.eu/research/environment">http://ec.europa.eu/research/environment</a>
Ecomark Project	<a href="http://www.ecomarkproject.eu/it">http://www.ecomarkproject.eu/it</a>

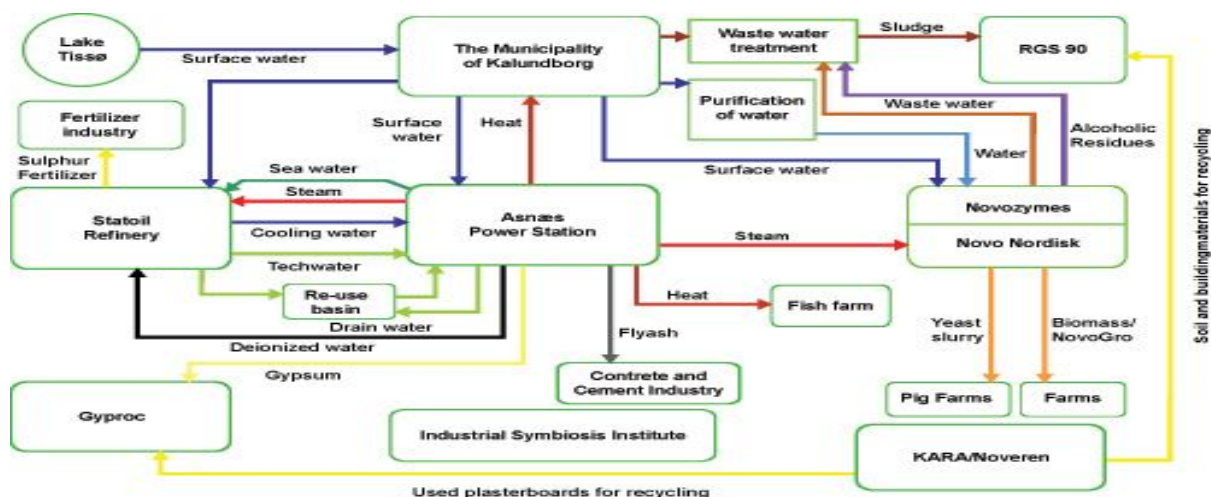
University of Hull, Department of Geography	<a href="http://www2.hull.ac.uk/science/geography.aspx">http://www2.hull.ac.uk/science/geography.aspx</a>
Smart Growth Network	<a href="http://www.smartgrowth.org/">http://www.smartgrowth.org/</a>
Indigo Development	<a href="http://indigodev.com/">http://indigodev.com/</a>

Fonte. Nostra elaborazione

### 1.3 Kalundborg

Kalundborg è una piccola città di 20.000 abitanti, situata a circa 120 Km da Copenhagen, nella parte nord-occidentale della Seeland. È diventata famosa in tutto il mondo per essere la sede del primo e più importante sistema simbiotico industriale, inteso come *“un’area industriale caratterizzata dal forte scambio fisico di materiali, energia, scarti di produzione e acqua tra clusters di imprese, che permette la loro sopravvivenza”* (M. R. Chertow, 1998). Nonostante sia annoverato tra gli *eco-industrial park*, non presenta alcune delle loro caratteristiche peculiari come un progetto strategico alla base o confini ben delineati. I diversi attori sono localizzati, infatti, all’interno dell’area industriale della città, collegata via mare e terra con le principali città danesi. Kalundborg, infatti, sorge nei pressi dell’omonimo porto e dista pochi chilometri dall’autostrada, che collega la Danimarca con la Svezia e la Germania, e dall’aeroporto internazionale di Copenhagen. Il parco è nato come risposta ai bisogni delle singole imprese inizialmente presenti, che hanno dato vita ad una fitta rete di collaborazioni bilaterali sviluppate spontaneamente su basi commerciali e strategiche. Nel corso degli anni il *“non pianificato”* parco si è evoluto in un *cluster* sempre più numeroso di soggetti pubblici e privati legati tra loro dallo scambio di *input* produttivi. Attualmente, sono presenti 5 imprese principali oltre alla municipalità di Kalundborg: Asnaes DONG Energy (la più grande compagnia elettrica in Danimarca), Gyproc (società specializzata nella produzione di sistemi a secco e di intonaci per il mondo dell’edilizia), Kara-Novoren (società di trattamento dei rifiuti industriali), Statoil (prima società di raffinazione del petrolio nel Mar Baltico) e Novo Nordisk (la più grande produttrice di enzimi ed insulina al mondo). A queste si aggiungono le numerose piccole imprese localizzate al di fuori dell’area industriale di Kalundborg, che hanno relazioni simbiotiche con quelle principali. La simbiosi è iniziata quando Gyproc ha deciso di costituire nell’area il proprio stabilimento di cartongesso, per potersi approvvigionare di gas da Statoil. Quest’ultima, infatti, vendeva a Gyproc il gas prodotto in eccesso, invece di doverlo smaltire in maniera non profittevole. Tra i due soggetti si instaurò così una relazione di tipo commerciale *“win win”*, dove entrambi i partecipanti ottenevano un beneficio in termini produttivi/economici. Gyproc poteva economizzare sui costi di approvvigionamento acquistando gas a prezzi più bassi rispetto ai precedenti fornitori; Statoil, a sua volta, monetizzava il gas in eccesso, invece di smaltirlo a costi maggiori. Quella prima relazione vincente ha iniziato ad attrarre le imprese localizzate in zone limitrofe, interessate sempre più ai benefici economici ed ambientali di un tale tipo di scambio. In tale ottica Asnaes DONG Energy, localizzandosi a Kalundborg, ha superato il problema dell’impoverimento delle acque sotterranee per la produzione di energia attraverso un doppio accordo: con la comunità locale e con Statoil. Dalla prima ha ottenuto la possibilità di approvvigionarsi dell’acqua proveniente dal lago Tisso in cambio di energia elettrica; dalla seconda, invece, ha acquistato direttamente le acque reflue. Inoltre, ha provveduto anche a riutilizzare le proprie acque reflue, così da eliminare completamente la dipendenza dalle acque sotterranee. A sua volta, Asnaes riceve il gas in eccedenza da Statoil, in cambio di vapore, così da ridurre il consumo di carbone e la produzione di gas serra. Inoltre, gli scarti industriali generati dal processo di desolfurazione nella centrale elettrica vengono riutilizzati da Aalborg Portland per fare cemento e da Gyproc per il cartongesso. Questi sono alcuni degli esempi di scambi di sottoprodotti industriali tra imprese presenti a Kalundborg, che gli hanno valso in letteratura la definizione di unico esempio empirico di simbiosi industriale. La seguente figura evidenzia tutte le relazioni generatesi all’interno del parco tra le imprese presenti.

**Figura .** La simbiosi in Kalundborg



Fonte Kalundborg Symbiosis Center

Facendo riferimento alle parole della dott.ssa Mette Skovbjerg<sup>2</sup> “*Kalundborg rappresenta un esempio di sviluppo industriale sostenibile in cui la comunicazione e le relazioni umane risultano essere di gran lunga più importanti della tecnologia*”. La sostenibilità del parco deriva principalmente dalla volontà e necessità delle imprese di approvvigionarsi attraverso lo scambio e la riconversione di scarti industriali in materie prime. Sono le continue relazioni tra le imprese ad esserne la caratteristica peculiare.

L'essere parte integrante di una simbiosi industriale come quella di Kalundborg genera benefici sia per le imprese che per la comunità locale. Le imprese, infatti, partecipando alla simbiosi e all'intenso network del parco, minimizzano i costi legati all'approvvigionamento di materie prime vergini e alla dismissione/smaltimento dei rifiuti industriali. In un paese come la Danimarca, molto sensibile ai temi ambientali, i risparmi di costo per la partecipazione a Kalundborg si manifestano principalmente in termini di minori tasse da pagare in relazione all'inquinamento generato. Alla riduzione dei costi vanno aggiunti, poi, le entrate monetarie per lo scambio di scarti industriali con le altre imprese del parco. Non è da sottovalutare, anche, il miglioramento dell'immagine e della reputazione delle imprese partecipanti agli occhi dei clienti e i possibili effetti positivi in termini di maggiori *performance*. Infine, da un punto di vista innovativo, la presenza di numerose imprese co-localizzate all'interno della stessa area geografica permette di aumentare lo scambio di informazioni e conoscenze.

Il parco, inoltre, rappresenta una grande opportunità per la comunità locale in termini sia ambientali che di sviluppo produttivo ed economico. Da una parte, si assiste ad un miglioramento della qualità della vita con conseguenziale riduzione dell'inquinamento e delle emissioni di gas tossici; dall'altra, invece, l'insediamento di nuove realtà produttive permette di offrire nuovi posti di lavoro e di migliorare l'attrattività complessiva della regione.

I principali risultati ottenuti in questi ultimi anni dal parco sono riconducibili essenzialmente a tre macro-categorie: risparmio ambientale, emissioni ridotte e riutilizzo dei rifiuti industriali. In relazione alla prima area, sono stati risparmiati 19.000 tonnellate di petrolio, 30.000 tonnellate di carbone e 600.000 m<sup>3</sup> di acqua. A questi si aggiungono le 275.000 tonnellate in meno di CO<sub>2</sub> e le 3.700 di SO<sub>2</sub>. Infine, sono state riutilizzate 135 tonnellate di cenere volante, 2.800 di zolfo, 80.000 di gesso e 800.000 di liquame.

<sup>2</sup> Responsabile presso il Kalundborg Symbiosis Center.

### 1.3.1 Infrastrutture e servizi a Kalundborg

Nonostante Kalundborg si contraddistingua per le intense relazioni commerciali tra le imprese partecipanti, presenta numerose infrastrutture eco-sostenibili sia pubbliche sia private, che possono essere così riassunte:

- due impianti per il trattamento delle acque reflue e dell'acqua piovana;
- due impianti per il raffreddamento dell'acqua;
- un depuratore e un serbatoio per l'acqua potabile;
- un impianto per il trattamento dell'azoto;
- due impianti per il riciclaggio dei rifiuti industriali;
- due impianti per la creazione di energia elettrica di proprietà dell'Asnaes DONG Energy, che dal 2015 produrrà energia solo da fonti rinnovabili;
- un inceneritore dei residui industriali.

Le imprese possono usufruire di tali infrastrutture sia direttamente sia indirettamente attraverso le relazioni simbiotiche con gli altri attori localizzati nel parco. A queste si aggiungono i numerosi servizi offerti dal comitato direttivo dell'area, recentemente costituito e a cui partecipano i rappresentanti delle imprese presenti a Kalundborg. I servizi offerti alle imprese vanno dall'analisi dell'area e monitoraggio sulle emissioni ambientali all'aiuto nella ricerca di personale qualificato e di possibili *partner* commerciali e produttivi.

### 1.3.2 Il comitato direttivo di Kalundborg

Negli ultimi anni per meglio gestire il parco e le sue iniziative, è stato costituito un comitato direttivo a cui prendono parte i rappresentanti delle singole imprese e quelli della comunità locale. Inizialmente inteso come un organo direttivo, ha visto nel corso del tempo ridurre sempre più le proprie funzioni iniziali per la forte opposizione delle imprese intente a mantenere la loro autonomia. Oggi, il comitato si occupa principalmente di:

- stimolare la collaborazione tra le imprese del parco;
- organizzare incontri annuali a cui partecipano le imprese interessate;
- predisporre progetti *ad hoc* in base alle richieste e ai problemi evidenziati dalle imprese durante gli incontri annuali;
- gestire le infrastrutture pubbliche e i servizi offerti alle imprese.

Come appena accennato, il comitato direttivo organizza una o due volte l'anno meeting con le imprese del parco per discutere dei loro principali problemi e della loro risoluzione attraverso specifici progetti. Questi ultimi sono realizzati dalle imprese interessate e coordinati direttamente dal comitato. Principalmente, riguardano tematiche ambientali come il riciclo e trattamento delle acque, lo scambio e la generazione di energia pulita o il riciclo dei rifiuti industriali. Attualmente sono complessivamente attivi 33 progetti, suddivisi in:

- 14 sul riciclo delle acque;

- 7 sullo scambio e generazione di energia pulita;
- 12 sul riciclo dei rifiuti industriali.

Il comitato, inoltre, si occupa di comunicare e sponsorizzare il parco all'esterno attraverso eventi, conferenze, seminari e convegni in cui vengono sottolineati i suoi benefici economici ed ambientali. Mensilmente sono accolte delegazioni di imprenditori stranieri, interessati sia a farne parte sia a comprenderne il funzionamento per implementare la logica della simbiosi industriale in altre aree del mondo. Comunque, non esiste un vero e proprio piano di comunicazione, che viene gestita direttamente dai singoli membri tra cui spicca la comunità locale oltre al già citato comitato direttivo. Inoltre, l'area industriale di Kalundborg è oggetto di una forte "comunicazione indiretta" da parte di *newspaper* o di articoli accademici, essendo considerato il primo vero e proprio esempio di simbiosi industriale. Infine, non sono da trascurare le *partnership* con le università locali ed, in particolare, con la Copenhagen Business School (CBS) e l'università di Roskilde.

### 1.3.3 Punti di forza di Kalundborg

In estrema sintesi, gli elementi fondamentali del successo di Kalundborg possono essere riassunti come segue:

- presenza di molte grandi imprese nell'area;
- ridotta distanza tra le singole imprese, raggruppate all'interno dell'area industriale di Kalundborg;
- armonia tra le imprese, derivante dall'assenza di competizione, in quanto appartenenti a settori differenti;
- incentivi economici, elargiti alle imprese dallo Stato in proporzione alla riduzione dell'impatto ambientale della produzione;
- assenza di barriere legali;
- assenza di una struttura gerarchica nel parco, in quanto il comitato direttivo ha il solo compito di fertilizzare le collaborazioni tra le singole imprese;
- autonomia delle singole imprese, sostanzialmente libere e legate alle altre da semplici rapporti produttivi o commerciali.

## 1.4 Value Park

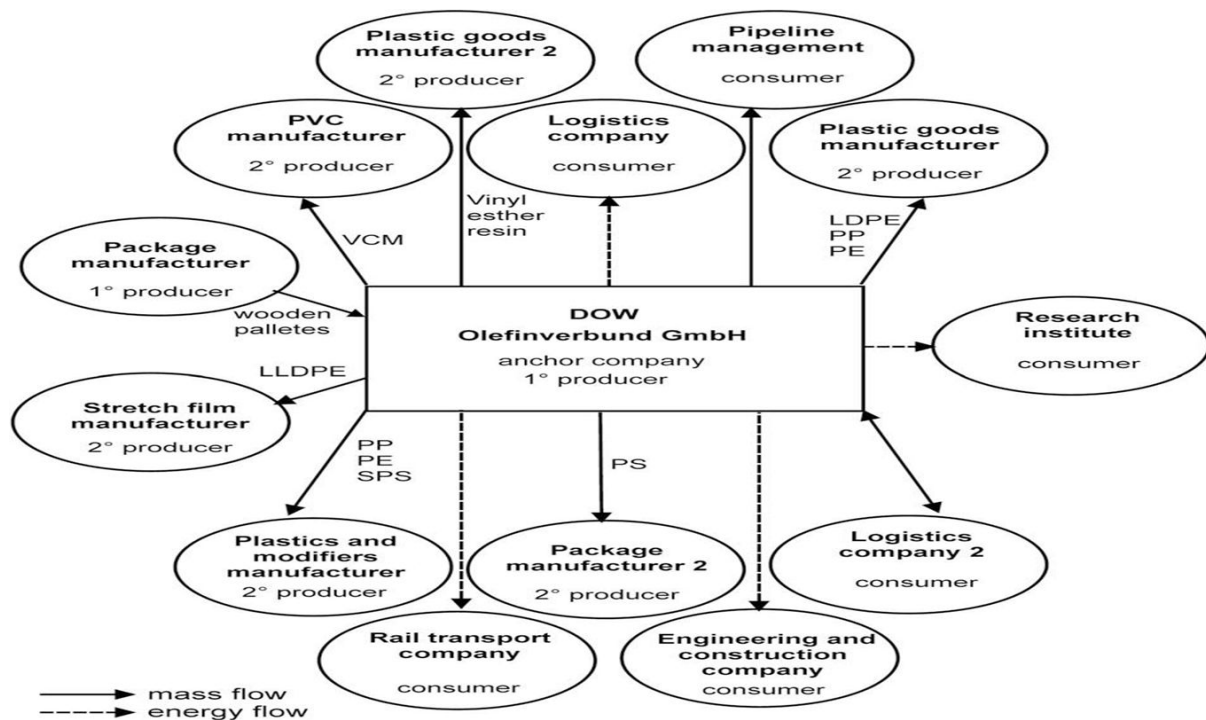
Il Value Park rappresenta un esempio di parco privato, fondato nel 1998 su iniziativa della multinazionale del settore chimico Dow e della sua società controllata Bsl attraverso la stretta collaborazione con il governo della Sassonia-Anhalt. È nato in seguito alla riqualificazione dell'area produttiva attraverso interventi di bonifica del luogo in cui era precedentemente insediata dal 1936 la Bruna, primo produttore di gomme sintetiche. È situato nel comune di Schkopau, in prossimità delle città di Leipzig, Halle e Dessau, nel land della Sassonia-Anhalt, regione della Germania Centrale. Si estende su un'area di circa 100 ha, con una superficie di 50.000 m<sup>2</sup> e una quindicina di edifici principali. Il parco è sorto con l'obiettivo di offrire possibilità localizzative ad aziende impegnate nella lavorazione di prodotti plastici derivanti dagli stabilimenti della BSL, ai fornitori ed aziende tecnologiche e di servizi, al fine di creare sinergie di lungo

termine e contribuire allo sviluppo e alla crescita dell'intera regione. Mira a costituire un *value-creating*<sup>3</sup> *network* tra fornitori di materie prime, di servizi e aziende produttrici per la:

- condivisione di infrastrutture esistenti e servizi;
- fornitura di materie prime e prodotti;
- acquisto e/o lavorazione di prodotti finiti e altri tipi di relazioni dirette o indirette.

Tale *network* (vedi Figura ) è caratterizzato dalla presenza di una grande impresa chimica, la Dow, e da altre 13 imprese secondarie. La Dow svolge il ruolo di impresa *leader* e di promotore del parco ed è circondata da sei produttori di secondo ordine e da uno di primo. I produttori di secondo ordine si occupano di fornire alla Dow principalmente poliolefine e altri prodotti chimici e plastici; quelli di primo ordine, invece, pallet di legno e altri semilavorati. Le altre cinque imprese del ValuePark sono classificate come consumatori e si occupano prevalentemente di logistica e trasporto.

**Figura** Il value-creating network.



Fonte. Liwarska-Bizukojs et al., 2009

Le aziende presenti appartengono principalmente al settore chimico-plastico e vengono individuate accuratamente da parte della Dow. Sono, di conseguenza, soggette ad una rigorosa selezione, in quanto il prerequisito fondamentale per essere membro del parco è di instaurare longeve sinergie per incrementare benefici sociali e non per accrescere il proprio profitto economico. Le principali imprese sono:

- DOW Bsl, proprietaria dell'intero parco;
- EVC GmbH, principale produttrice di PVC in Europa;
- Hoye GmbH, società di logistica per il trasporto di prodotti chimici;

<sup>3</sup> Un value-creating network è una rete di imprese verticale, lungo l'intera filiera produttiva, volta a generare benefici per le singole imprese attraverso sinergie di costo ed economie di scala per la condivisione di risorse ed infrastrutture.

- Kurotec GmbH, produttrice di tubazioni in poliestere;
- Manuli Stretch GmbH, società italiana produttrice mondiale di pellicole estensibili;
- Pasec Industrieverpackund GmbH, produttrice di pallet in legno;
- RP -Compound GmbH, produttrice di composti in plastica;
- Ravago, società belga leader globale nel riciclo della plastica.

Inoltre, il parco è ottimamente collegato alle principali città del Centro e dell'Est Europa, due mercati importanti ed in forte espansione per quanto riguarda i prodotti del settore chimico-plastico. L'autostrada A 38 (Gottigen-Leipzig) offre collegamenti diretti con la:

- A 14 Magdeburgo-Dresda-Praga;
- A 2 Berlino-Regione delle Ruhr;
- A 9 Berlino-Monaco.

Inoltre, l'aeroporto di Leipzig-Halle è a pochi chilometri dal parco e offre voli per le principali città europee.

#### **1.4.1 Infrastrutture e servizi al ValuePark**

Come in tutti gli *eco-industrial park*, anche nel ValuePark le diverse imprese possono condividere e accedere ad infrastrutture su misura per i bisogni e le esigenze dell'industria chimica. In particolare, si distinguono:

- un impianto per il trattamento delle acque reflue;
- un inceneritore di residui industriali di proprietà della Dow Bsl;
- tre impianti per il raffreddamento dell'acqua;
- una centrale di energia elettrica ed un impianto di cogenerazione per le aziende insediate;
- due depuratori e serbatoi di acqua potabile;
- sistemi di controllo e monitoraggio con rilevazione di incendi ed immediato intervento da parte della centrale dei vigili del fuoco più vicina in ogni stabilimento ed edificio del parco;
- un impianto per il trattamento dell'azoto;
- due magazzini e un centro di logistica;
- un centro di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie di proprietà della Dow, a cui possono accedere tutte le imprese del parco.

A tali infrastrutture si aggiungono i servizi, offerti dall'impresa *leader*. Per semplicità, possono essere suddivisi in tre differenti macro-categorie:

- servizi consulenziali;
- servizi ambientali connessi allo svolgimento dell'attività *core*;
- servizi per la gestione di risorse umane.

I primi consistono nell'affiancare costantemente l'investitore per:

- la preparazione del *business plan* e la definizione dell'investimento da sostenere per l'ingresso nel parco;
- la realizzazione di tutte le procedure burocratiche di ingresso e l'ottenimento dei permessi necessari (anche e soprattutto di tipo ambientale);
- la realizzazione e il continuo monitoraggio dei lavori di costruzione e messa in servizio del sito fino all'inizio della produzione/lavorazione;
- la modulistica per richiesta di finanziamenti;
- la ricerca di alloggi.

I secondi, invece, riguardano principalmente il:

- trattamento delle acque reflue;
- trattamento termico dei residui di produzione;
- monitoraggio degli scarichi industriali, dell'inquinamento atmosferico, della temperatura;
- sicurezza industriale, valutazione rischi sanitari e servizio antincendio;
- test di laboratorio;
- stoccaggio dei prodotti;
- trasporto di persone e/o merci;
- manutenzione degli impianti.

Infine, i servizi per la gestione delle risorse umane si riferiscono a:

- l'aiuto nella ricerca di personale qualificato con esperienza nel settore chimico;
- il libero accesso al centro di formazione della Dow;
- l'individuazione e selezione del personale su *database* già presenti.

#### **1.4.2 La Dow nel ValuePark**

Come precedentemente detto, il ValuePark rappresenta un esempio di EiP privato, realizzato su iniziativa della Dow. Quest'ultima svolge un ruolo direttivo e gerarchico, che va dalla selezione ed esclusione dei partecipanti all'offerta di servizi e di infrastrutture. Inoltre, si occupa direttamente di comunicare e promuovere l'immagine del parco e i suoi principali benefici sia alla comunità locale sia al contesto internazionale al fine di aumentarne la visibilità e l'attrattività. Viene molto utilizzato il sito internet, in cui sono indicate tutte le informazioni di carattere generale necessarie per conoscere il parco e i suoi servizi/infrastrutture. Sono, inoltre, organizzati eventi ed incontri con il mondo scolastico/accademico (scolaresche e università), con le comunità locali e con le imprese/imprenditori per far conoscere direttamente i fattori di eccellenza e i benefici generati dal parco. Mensilmente, infine, le porte del parco sono aperte ai visitatori interessati.

### 1.4.3 Punti di forza del ValuePark

I principali fattori di eccellenza del parco, che si riflettono in maniera speculare sulle imprese localizzate al suo interno, possono essere sintetizzati in:

- posizione geografica centrale e prossimità ai mercati dell'Est Europa, molto attivi ed in forte crescita nel settore chimico-plastico;
- presenza di imprese appartenenti alla stessa filiera;
- risparmi di costo derivanti dalla condivisione di risorse ed infrastrutture;
- considerevole riduzione dell'inquinamento e dei costi connessi allo smaltimento dei rifiuti produttivi;
- disponibilità di infrastrutture ecologiche;
- presenza di un elevato numero di servizi consulenziali, ambientali e gestionali a supporto delle imprese;
- elevata visibilità a livello internazionale del parco e delle imprese in esso localizzate, per l'attiva sponsorizzazione da parte della Dow;
- condivisione e sviluppo di nuove conoscenze e tecnologie, con conseguente riduzione dei costi di R&D, grazie al libero accesso al centro di ricerca e sviluppo della Dow;
- possibilità di accesso a risorse umane altamente qualificate, messe a disposizione della Dow.

In conclusione, il ValuePark può essere considerato come una rete verticale di imprese, appartenenti all'intera filiera chimico-plastica e legate da rapporti di natura commerciale con l'impresa *leader*, la Dow. Le imprese, vicine geograficamente, possono accedere alle stesse infrastrutture produttive e agli stessi servizi, comportando così considerevoli risparmi nei costi di produzione. Inoltre, vengono ridotti anche i costi di formazione e di ricerca e sviluppo, grazie al libero accesso al centro di R&D e di formazione della Dow. L'accesso agli impianti per il trattamento delle acque e agli inceneritori di rifiuti di produzione, invece, permette lo smaltimento degli scarti produttivi senza rivolgersi ad altre società e a costi inferiori.

### 1.5 Crew Business Park

Il Crewe Business Park sorge nella campagna del Cheshire, situata a Nord-Ovest dell'Inghilterra. Ha un'estensione di circa 67 ha, di cui solo il 25% risulta superficie edificabile, mentre il resto è destinato al verde e alla natura. È stato fondato nel 1986, su iniziativa del consiglio comunale di Crewe e Nantwich e di quello della contea di Cheshire. Un fondamentale *partner* è stato anche la Royal Society for Nature Conservation (RSNC) per la consulenza tecnica sugli aspetti legati alla tutela dell'ambiente. È considerato il primo parco ecologico in UK ed è stato soprannominato "Britain's first genuine eco-business park". Ha ricevuto diversi premi per il rispetto dell'ambiente, tra cui il prestigioso Millennium Marque Award. La sua principale caratteristica è rappresentata dal completo rispetto degli aspetti paesaggistici del sito, che sono più importanti di qualsiasi infrastruttura ecologica. È stato costituito con l'intento di creare valore per le imprese e la comunità locale, cercando di:

- rispettare la natura circostante, mantenendola completamente intatta;
- creare nuovi posti di lavoro;

- migliorare la qualità della vita dell'intera area;
- far diventare il parco e la comunità locale un catalizzatore di investimenti esteri;
- aumentare l'attrattività dell'area;
- unire i concetti di *business* e di rispetto dell'ambiente;
- condividere conoscenze e tecnologie.

Le aziende presenti appartengono esclusivamente ai settori della tecnologia, delle telecomunicazioni, dei *software* e dei servizi. Sono selezionate dai consigli comunali di Crewe e di Nantwich e da quello della contea di Cheshire, in base alla loro attività e alle certificazioni ambientali conseguite. Ad oggi sono presenti 30 imprese, che hanno generato circa 3.000 posti di lavoro. Le più importanti sono:

- Fujitsu, compagnia giapponese *leader* nel settore dell'*Information and Communication Technology*;
- Barclays Bank, banca internazionale britannica;
- Red Eye International, società di servizi informatici;
- Kids Unlimited, società che fornisce i più elevati standard di cura ed educazione per la prima infanzia;
- Air Products, società internazionale nel campo dei gas e dei prodotti chimici combinati.

Il parco è perfettamente collegato con le principali città del Regno Unito ed è facilmente accessibile. Attraverso l'autostrada M6, infatti, è possibile raggiungere velocemente e senza problemi le città di Liverpool (66 Km), Manchester (80 Km), Birmingham (140 Km) e Londra (272 Km). È circondato dagli aeroporti internazionali di Liverpool, Manchester e Birmingham, con rotte per le principali città europee ed internazionali. Dista, inoltre, 90 Km dal principale *terminal* ferroviario di Hams Hall, che annualmente gestisce 170.000 tonnellate di merce, numero destinato a salire a 250.000 nel 2015.

Infine, è opportuno soffermare brevemente l'attenzione sull'aspetto del *marketing* del parco. La sua gestione, come precedentemente detto, è affidata esclusivamente ai consigli comunali di Crewe e Nantwich, che si occupano anche di promuoverlo e sponsorizzarlo a livello nazionale ed internazionale. Si investe principalmente in *marketing* internazionale attraverso l'organizzazione di eventi, seminari, conferenze o anche aprendo mensilmente le porte del parco ad imprenditori principalmente americani, giapponesi o cinesi. Inoltre, sono intense le *partnership* accademiche con l'Università di Manchester e del South Cheshire. Il parco è sponsorizzato facendo leva principalmente sui suoi aspetti paesaggistici. La scelta di mantenere intatta la natura del sito non è solo uno strumento per garantire la sostenibilità ambientale, ma anche un fattore vincente di attrazione delle imprese, soprattutto in termini di immagine nei confronti dei clienti.

### **1.5.1 Infrastrutture e servizi al Crew Business Park**

A differenza degli altri *eco-industrial park*, il Crew Business Park si distingue per la quasi totale assenza di infrastrutture ecologiche, fatta eccezione per gli impianti di raccolta e utilizzo dell'acqua piovana. Il parco, infatti, rappresenta un esempio di "*Green Infrastructure*", in cui le infrastrutture ecologiche derivano dal rispetto della natura e delle caratteristiche paesaggistiche del sito. Il suo *layout* è stato progettato per seguire i contorni naturali e caratteristici dell'area, come ad esempio corsi d'acqua, alberi, siepi o aree di importanza ecologica. Inoltre, la forma e l'orientamento degli edifici sono stati progettati per integrarsi con l'esistente paesaggio.

I servizi offerti dal consiglio comunale di Crewe sono prettamente di natura consulenziale ed ambientale. Da un punto di vista consulenziale, si cerca continuamente di affiancare le imprese per:

- la preparazione del *business plan* e la definizione dell'investimento da sostenere per l'ingresso nel parco;
- la realizzazione di tutte le procedure burocratiche di ingresso e l'ottenimento dei permessi necessari (anche e soprattutto di tipo ambientale);
- l'individuazione degli stabilimenti e degli alloggi;
- le agevolazioni finanziarie sull'acquisto o sull'affitto di capannoni industriali o alloggi per i dipendenti.

A questi, si aggiungono i servizi a carattere ambientale, relativi al trattamento delle acque piovane e al monitoraggio degli scarichi industriali, dell'inquinamento atmosferico, della temperatura, ecc.

### **1.5.2 Punti di forza del Crew Business Park**

In estrema sintesi, i principali fattori di eccellenza del parco possono essere riassunti in:

- rispetto per le caratteristiche naturali e paesaggistiche del sito;
- elevati *standard* di qualità della vita, necessari per poter essere ammessi al parco. Le imprese vengono ammesse in base al rispetto ambientale della loro attività;
- considerevole riduzione dell'inquinamento, per il rispetto della natura e delle caratteristiche paesaggistiche del sito;
- agevolazioni monetarie per l'affitto di stabilimenti o alloggi per dipendenti, concessi dall'amministrazione locale alle imprese ammesse al parco;
- elevata visibilità a livello internazionale del parco e delle imprese in esso localizzate, in quanto ricerche di mercato hanno evidenziato come il cliente sia particolarmente sensibile al rispetto ambientale nel settore tecnologico.

Concretamente il parco si caratterizza per il totale rispetto della natura e delle caratteristiche paesaggistiche del sito, testimoniato dal fatto che solo il 25% della superficie è edificabile e dalla ridotta presenza di infrastrutture produttive anche a carattere eco-sostenibile. Le imprese, principalmente del settore tecnologico, sono interessate a localizzarsi nel Crew Park, in quanto attratte da benefici in termine di immagine e visibilità come testimoniato da recenti ricerche di mercato. Inoltre, ricevono incentivi monetari in termini di sconti sul prezzo di affitto dal 10% al 30% in base alla dimensione dello stabilimento e dell'alloggio per i dipendenti dalle amministrazioni comunali di Crewe, di Nantwich e della contea di Cheshire.

## **1.6 Environmental Park di Torino**

Il parco è stato costituito nel 1996 su iniziativa della Regione Piemonte, della Provincia e del Comune di Torino e dell'Unione Europea. È considerato un'eccezione tra i parchi scientifici e tecnologici in Europa per la sua capacità di combinare innovazione tecnologica ed eco-efficienza. Dispone di circa 30.000 mq ripartiti tra laboratori di ricerca, uffici e centri produttivi in un contesto edilizio caratterizzato da soluzioni a minimo

impatto ambientale. Presenta una struttura organizzativa abbastanza delineata e formalizzata ed ha un proprio marchio istituzionale. Il suo obiettivo è di sviluppare la sostenibilità ambientale promuovendo la collaborazione tra imprese pubbliche e private e la ricerca su innovazione ed eco-efficienza. Tale vocazione può essere riassunta in tre punti chiave:

- essere un *talent scout* della *green economy* nel tessuto economico ed industriale torinese e piemontese in generale;
- realizzare tecnologie eco-sostenibili nel territorio e dare la possibilità a tutte le imprese *partner* di accedere liberamente ai laboratori e centri di ricerca del parco;
- offrire alle aziende insediate un ambiente ad elevata qualità della vita.

L'Environmental Park di Torino è collegato alle principali città italiane ed internazionali attraverso aeroporto, ferrovia ed autostrade. Dista 11 Km dall'aeroporto di Torino-Caselle e 140 Km da quello di Milano Malpensa. La stazione ferroviaria di Torino Porta Nuova è a 4,2 Km. Inoltre, Torino è perfettamente collegata a Milano, Genova, Ginevra, Nizza, Zurigo e Lione e a numerose altre città del centro Europa.

La comunicazione del parco all'esterno è principalmente affidata al sito internet, ricco di informazioni tecniche e pratiche. Ogni sezione del sito evidenzia i contatti del responsabile a cui chiedere informazioni aggiuntive se necessarie. Come avviene nella maggior parte dei parchi ecologici, sono periodicamente organizzati eventi presso il centro congressi del parco a cui partecipano imprese, enti pubblici e centri di ricerca. Durante queste manifestazioni le porte del parco sono aperte per eventuali visite dirette da parte di imprenditori e altri soggetti interessati. Inoltre, il parco possiede un proprio logo istituzionale e cura direttamente pubblicazioni scientifiche.

#### **1.6.1 Infrastrutture e servizi dell'Environmental Park di Torino**

Spostando l'attenzione sulle infrastrutture ecologiche del parco, è possibile individuare:

- una mini centrale idroelettrica, che di giorno fornisce energia elettrica pulita a tutto il parco e di notte, quando la domanda di energia è limitata, è al servizio di un impianto per la produzione di idrogeno;
- un impianto di produzione di idrogeno, completato da tre linee per il pretrattamento delle biomasse e per la purificazione del gas;
- totem fotovoltaico, in grado di produrre circa 17.000 kWh/a;
- tre centri studi per l'efficienza energetica, l'edilizia e il trasporto sostenibile;
- due depuratori e serbatoi per acqua potabile.

Attraverso tali infrastrutture, il parco è completamente auto-sostenibile, producendo energia esclusivamente da fonti rinnovabili. Inoltre, le imprese partecipanti possono disporre di magazzini e centri di logistica comuni per ridurre il circolo di merci interne e rendere migliore la loro viabilità. È presente, anche, un centro congressi dove organizzare eventi, conferenze, manifestazioni e *workshop* su temi ambientali.

Come ogni *eco-industrial park*, le infrastrutture sono affiancate da numerosi servizi a disposizione delle imprese presenti. In particolare, l'Environmental Park di Torino è articolato in due *business unit* principali, rispettivamente dedicate alla gestione e ai servizi immobiliari e all'attività di ricerca e sviluppo. La prima *business unit* offre servizi di carattere tecnologico e logistico, riassunti in:

- assistenza alle imprese fin dalla fase di insediamento;
- allacciamento alle infrastrutture di telecomunicazione;
- condizionamento e riscaldamento con energie rinnovabili;
- manutenzione continua delle aree verdi;
- affitto del Centro Congressi di Environment Park per conferenze, seminari ed esposizioni;
- ricerca di possibili *partner*.

La *business unit* dedicata alla ricerca, invece, è stata sviluppata intorno al concetto di eco-efficienza con un approccio trasversale alle tematiche ambientali. I servizi offerti si articolano principalmente su quattro ambiti operativi:

- bioedilizia: supporto alla progettazione di edifici eco-compatibili;
- ambiente: soluzioni eco-efficienti basate su trasferimento tecnologico, analisi ambientali e territoriali, strumenti innovativi di gestione ambientale;
- energia: servizi di assistenza nel campo del risparmio energetico e sull'utilizzo di energie da fonti rinnovabili;
- plasma: servizi tecnologici nel campo del trattamento delle superfici con nano-tecnologie eco-efficienti basate sul plasma.

### **1.6.2 Punti di forza dell'Environmental park di Torino**

In conclusione, i principali fattori di eccellenza del parco sono:

- primo parco industriale completamente auto-sufficiente da un punto di vista energetico da fonti rinnovabili e con edilizia completamente a basso impatto ambientale;
- rispetto per le caratteristiche naturali e paesaggistiche del sito;
- convivenza di organizzazioni pubbliche e private, che collaborano attivamente tra di loro;
- riduzione del consumo energetico del 24% rispetto al 2005, nonostante un incremento del 15% della superficie mobiliare;
- condivisione di conoscenze e tecnologie all'interno dei diversi centri di ricerca in tema di bioedilizia, risparmio energetico, trattamento delle superfici con nano-tecnologie;
- 30.000 mq di laboratori ed uffici a disposizione delle imprese.

## **1.7 Vreten Park**

Il Vreten Park si trova in Svezia nella contea di Stoccolma. L'area è di proprietà della città di Solna e le iniziative eco-sostenibili sono condotte direttamente dalle imprese di piccole e medie dimensioni e prettamente svedesi, riunite in gruppi tematici (*Business Cycle*). L'amministrazione locale nel corso degli anni ha giocato sempre più il ruolo di propulsore delle iniziative, tenendo incontri periodici per confrontarsi

con le imprese e per collaborare con loro. L'area conta 80 imprese locali, principalmente di piccole e medie dimensioni, per un totale di circa 50.000 addetti. Il Vreten Park rappresenta un esempio di *Cluster Approach*, in cui le soluzioni ai diversi problemi sociali, ambientali e di *business* vengono individuate e sperimentate attraverso la collaborazione pubblico-privato e la creazione di diversi gruppi di lavoro (*business cycle*), con l'obiettivo di:

- ridurre il consumo di energia elettrica, aumentandone la produzione da fonti rinnovabili;
- gestire in maniera efficiente i rifiuti industriali;
- rinnovare gli edifici e le costruzioni in maniera sostenibile, demolendo quelli inutilizzati;
- migliorare i mezzi di trasporto;
- rispettare l'ambiente e ridurre l'inquinamento atmosferico.

Spostando l'attenzione sulle infrastrutture di trasporto, il Vreten Park si trova a circa 8 km dall'aeroporto internazionale di Stoccolma, che collega la capitale svedese alle principali destinazioni internazionali. Inoltre, la vicinanza alla capitale permette alle imprese situate nel parco di poter accedere con estrema facilità a:

- i principali snodi autostradali;
- i terminal ferroviari;
- il porto che serve le principali rotte del Mar Baltico, utile mezzo per accedere ai mercati dell'Est Europa.

#### **1.7.1 Business Cycles e servizi ambientali del Vreten Park**

La caratteristica principale e distintiva del Vreten Park è rappresentata dai *business cycles*, ossia gruppi di lavoro costituiti dalle imprese del parco, che lavorano insieme su specifiche tematiche ambientali. Ogni *business cycle* si occupa infatti di un determinato progetto su:

- energia;
- fornitura;
- gestione dei rifiuti;
- pulizia;
- trasporti;
- costruzioni.

I gruppi si incontrano ogni 3 settimane per controllare l'avanzamento dei lavori e risolvere eventuali problemi in corso d'opera. Strettamente connessi con i *business cycle* sono i servizi di sostenibilità ambientale che riguardano principalmente i rifiuti, il trasporto pendolari, il risparmio di acqua ed energia e le prestazioni ambientali degli edifici. Per quanto riguarda i rifiuti, sono stati creati depositi per la loro separazione e un impianto per la loro gestione. Inoltre, le scorte di fornitura non utilizzate vengono conservate e messe a disposizione dei partecipanti ai *business cycles*. Il trasporto dei pendolari è stato migliorato riducendo le perdite di tempo, creando percorsi ciclabili e realizzando un progetto di

pianificazione del traffico merci, capace di incrementare l'efficienza delle imprese appartenenti al *business cycle*. Per il risparmio di acqua ed energia, sono stati installati nelle imprese strumenti per il controllo e il riutilizzo dell'acqua, generando un risparmio medio del 20%, e uno speciale sistema di riscaldamento, che non solo ha aumentato il *comfort* termico e la qualità del lavoro, ma anche ridotto il consumo energetico del 10%. Inoltre, è stata migliorata la qualità ambientale degli edifici, attraverso un dispositivo informatico che analizza l'ambiente interno ed esterno e il consumo energetico. L'obiettivo è di individuare i punti dei singoli edifici con buone e cattive prestazioni, così da determinare per le imprese considerevoli risparmi di costo.

### 1.7.2 I principali risultati del Vreten Park

In conclusione, è opportuno sottolineare i principali risultati raggiunti dal parco, che ne rappresentano anche i suoi punti di forza ed eccellenza. A riguardo, la forte collaborazione pubblico/privato con la creazione dei *business cycles* ha portato benefici sia alle imprese che alla comunità locale.

In particolare, le imprese hanno conseguito considerevoli risparmi di costo sia monetari che di risorse per la partecipazione ai *business cycle*. A questi si aggiungono la riduzione dell'impatto ambientale, che ha aumentato l'immagine delle imprese agli occhi dei propri clienti, e la condivisione continua di risorse e conoscenze. La comunità locale, a sua volta, ha migliorato la propria immagine e attrattività, diffondendo la bioedilizia nei fabbricati industriali e riducendo del:

- 50% la quantità di rifiuti industriali generati;
- 50% il traffico veicolare;
- 20% i consumi idrici ed elettrici;
- 30% la disoccupazione.

## 1.8 Parque Tecnológico de Reciclado Lopez Soriano

Il Parque Tecnológico de Reciclado Lopez Soriano è stato costituito il 27 Maggio 2002 su iniziativa del gruppo Lopez Soriano (ILSSA), che opera attivamente nel campo del riciclaggio dei rifiuti industriali. È situato a 6 km da Saragoza, capitale amministrativa della comunità autonoma dell'Aragona e quinta città più grande della Spagna con più di 600.000 abitanti. Si estende su una superficie di 8.355.088 mq diviso in 23 zone destinate esclusivamente ad uso industriale ed una grande area per servizi pubblici e sociali. Ogni zona del parco è collegata attraverso una strada principale, costellata di parcheggi, zone pedonali, impianti sportivi ed aree per i servizi sociali e gli usi commerciali.

Tabella . La superficie del parco (le misure sono espresse in ettari)

Aree e strutture del Parco	
Aree libere verdi	215,47
Strutture sociali	13,17
Strutture sportive	26,81
Rete stradale e parcheggi	142,32
Strutture Ferroviarie	6,68
Protezione per gasdotto	2,80

<b>Superficie totale per infrastrutture</b>	<b>407,25</b>
<b>Industrie</b>	359,46
<b>Strutture terziarie e commerciali</b>	16,76
<b>Superficie totale per uso commerciale</b>	<b>376,22</b>
<b>Trasporto per uso commerciale</b>	43,66
<b>Trasporto a favore del Governo di Aragona</b>	8,36
<b>Superficie totale parco</b>	<b>835,51</b>

*Fonte. Nostra elaborazione*

Il parco è stato costituito dal Gruppo Lopez Soriano per promuovere iniziative di riciclaggio dei rifiuti industriali nella regione autonoma dell'Aragona. Il suo obiettivo è di accogliere imprese, che svolgano attività relative a:

- Waste management;
- Raccolta di rifiuti industriali;
- Trattamento e riciclo;
- Trasformazione dei rifiuti in materiali di seconda generazione;
- Conversione in materie prime;
- Logistica.

Inoltre, l'aspetto ambientale è affiancato da quello sociale attraverso la promozione di numerose iniziative rivolte sia ai soggetti presenti nel parco che a quelli esterni. Ad esempio, vengono sponsorizzate giovani squadre sportive o realizzati progetti di cooperazione internazionale per i bambini del Sud America.

Il parco è situato in una posizione strategica, connesso ai più importanti centri di produzione e consumo del Nord-Est della Penisola Iberica, collegando la Cantabria e la Castiglia alle coste del Mediterraneo ed agendo come nesso tra queste aree e la costa atlantica della Francia e le regioni pirenaiche. È situato anche al centro delle principali vie di comunicazione spagnole che collegano via terra Madrid a Barcellona e Valencia ai Paesi Baschi. Inoltre, dista 16 Km dall'aeroporto internazionale di Saragozza e circa 9 Km dalla linea ferroviaria ad alta velocità (AVE), mentre è collegata alla linea ferroviaria tradizionale attraverso la stazione di La Cartuja.

#### **1.8.1 Infrastrutture e servizi del Parque Tecnológico de Reciclado Lopez Soriano**

Il Parque Tecnológico de reciclado López Soriano è dotato di infrastrutture necessarie per garantire il funzionamento ottimale delle imprese industriali e di servizi. Particolare attenzione è stata rivolta ai sistemi sotterranei che garantiscono il fabbisogno energetico ospitando pompe di pressione, depositi d'acqua, condutture del gas, reti telefoniche ed internet. Tra le infrastrutture eco-sostenibili sono da segnalare principalmente:

- la distribuzione sotterranea dell'energia elettrica a media tensione (15.000 V), gestita da ERZ-Endesa;
- i sistemi sotterranei del gas di proprietà di Gas Aragon;
- l'acquedotto industriale di proprietà dell'amministrazione dell'Aragona, con captazione delle acque da canale;
- il sistema di raccolta delle acque piovane e vasca di laminazione;
- il sistema di convogliamento delle acque reflue all'impianto di trattamento;
- l'impianto di purificazione delle acque di La Cartuja.

I servizi, invece, sono esclusivamente offerti dalla società promotrice del parco e dalla vicina comunità locale. Come avviene nella maggior parte degli EiP, sono prettamente di natura consulenziale ed ambientale. Da un punto di vista consulenziale, infatti, i partecipanti vengono aiutati sia nell'individuazione dell'area per lo stabilimento e degli alloggi sia nella realizzazione di tutte le procedure burocratiche di ingresso e per l'ottenimento delle necessarie certificazioni. Da un punto di vista ambientale, invece, vengono recuperate le acque piovane e offerti corsi di formazione per il riciclaggio e il riutilizzo di rifiuti industriali.

### 1.8.2 I soggetti coinvolti

Come precedentemente affermato, il Parque Tecnológico de reciclado López Soriano è un *eco-industrial park* di natura privata, costituito su iniziativa del Gruppo Lopez Soriano e, nello specifico, della società Lopez Soriano Recycling Technology Park S.L., impegnati nel campo dello smaltimento dei rifiuti industriali. Il 3 Gennaio 2003 la Lopez Soriano Recycling Technology Park S.L. è stata incorporata al Centro Immobiliare RYC S.L. e il 25 Febbraio dello stesso anno alla banca, Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón. Oggi la proprietà del parco è suddivisa nel seguente modo:

- Gruppo López Soriano, S.A. 47,37%
- Centro Immobiliario RYC, S.L. 47,37%
- Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón 5,26%

Il Gruppo si occupa di gestire il parco e le sue infrastrutture/servizi, selezionare le imprese membro e promuovere la sua immagine a livello nazionale ed internazionale. Per quest'ultimo fine viene principalmente utilizzato il sito internet, ricco di informazioni tecnico-pratiche, presenti in diverse lingue, così da permettere a chiunque di poter accedere alle diverse sezioni. Sono periodicamente sponsorizzati eventi di natura culturale ed ambientale (come ad esempio presentazioni di libri o spettacoli teatrali) presso il parco e al di fuori. L'obiettivo, che si intende raggiungere attraverso le sponsorizzazioni, è duplice:

- sensibilizzare l'opinione pubblica sul tema del riciclaggio;
- incrementare l'immagine e l'attrattività del parco.

Il parco è attivo anche nell'organizzazione di fiere, come ad esempio la fiera internazionale della logistica o quella di Saragozza dedicata alla sostenibilità ambientale delle imprese. Inoltre, si fa promotore di iniziative a sfondo sociale, che vanno dalla semplice sponsorizzazione di giovani squadre sportive a vere e proprie iniziative di solidarietà, come la ristrutturazione dell'aula magna dell'Università di Saragozza o progetti di collaborazione internazionale per aiutare i bambini del Sud America e dell'Africa.

### **1.8.3 Punti di forza del Parque Tecnológico de reciclado López Soriano**

Il Parque Tecnológico de reciclado López Soriano è famoso per essere il primo e più importante parco per il riciclaggio dei rifiuti industriali in Europa. Le imprese sono attratte principalmente per i risparmi connessi al riutilizzo dei rifiuti, che in media all'anno determina una riduzione:

- del 20% dei consumi idrici, attraverso il riutilizzo delle acque piovane;
- del 15% dei consumi elettrici, attraverso la condivisione dell'efficiente rete di distribuzione sotterranea;
- del 35% dei costi di approvvigionamento di materie prime attraverso il riciclaggio e il riutilizzo di scarti industriali, convertiti in materiali di seconda generazione, che in parte vengono anche venduti ad altre imprese generando a loro volta ricavi.

## **1.9 Hartberg Ecopark**

Il parco è situato a pochi km dalla città di Hartberg, comune di 6.600 abitanti della Stiria. Ha una superficie di circa 15 ha ed è rivolto principalmente ad imprese che si occupano della produzione di beni e/o servizi ambientali e alla commercializzazione di prodotti biologici. È situato in una posizione strategica, perché è centrale per gli scambi con gli altri paesi europei, ma allo stesso tempo confina con gli attivi mercati di Ungheria, Croazia e Slovenia. Attraverso la principale autostrada (A2) è possibile raggiungere senza problemi Graz, capitale della Stiria, che dista 75 Km, e Vienna, capitale dell'Austria, a 131 Km. A 139 Km si trova l'aeroporto internazionale di Vienna e a 73 Km quello locale di Graz. Attualmente è costituito da 30 imprese, prettamente di piccole e medie dimensioni, che negli ultimi anni hanno creato circa 200 nuovi posti di lavoro. Le principali sono:

- NeoVoltaic AG, che realizza prodotti per l'approvvigionamento energetico;
- ÖKOPLAN Energiedienstleistungen GmbH, che si occupa dell'ottimizzazione energetica;
- Peinsipp Trockenbau, che offre soluzioni per edifici eco-sostenibili;
- Montagen & Handel GmbH, che produce e vende finestre, porte e pavimenti a ridotta dispersione di calore;
- Saubermacher, che si occupa di riciclaggio industriale;
- WSA, impresa austriaca di servizi per lo smaltimento dei rifiuti industriali.

Alle imprese si affiancano i centri di ricerca, che operano attivamente per individuare soluzioni per il risparmio energetico ed il rispetto ambientale. Il parco è sorto con una duplice finalità:

- creare un'area eco-sostenibile dove le imprese possano operare nel completo rispetto della natura circostante;
- costituire un centro di ricerca applicata sulle nuove tecnologie per il rispetto ambientale, dimostrandone l'accessibilità e promuovendole a livello internazionale.

Per raggiungere tali obiettivi, ricopre contemporaneamente tre differenti ruoli:

- un parco per l'*eco-business*;
- un centro di ricerca applicata;
- un parco dimostrativo.

Mentre i primi due ruoli sono facilmente comprensibili, il terzo è svolto, principalmente, attraverso l'ausilio di numerosi spazi ricettivi ed espositivi, oltre ad attrazioni di vario tipo come Underwater & Aquarium World, Limestone cutting, Paper making, Energy nature trail. A tal fine, la comunicazione è sempre stata di fondamentale importanza per il parco, che mira, come detto precedentemente, a far conoscere a tutto il mondo l'importanza e l'accessibilità delle tecnologie a basso impatto ambientale. È affidata principalmente alla sponsorizzazione sia di eventi, realizzati nel parco sui temi dell'economia sostenibile, del riciclaggio o degli edifici eco-efficienti, sia di eventi internazionali come EXPO 2005 in Giappone. Inoltre, il parco si fa promotore di iniziative a sfondo sociale, rivolte principalmente ad aiutare i bambini più bisognosi o le scuole in Austria. Infine, è dotato di un centro espositivo delle nuove tecnologie ambientali permanentemente aperto al pubblico, che svolge un'importante funzione di divulgazione dell'attività del parco. Da segnalare come nota stonante la presenza del sito *web* esclusivamente in austriaco, che limita l'interesse da parte di imprese straniere.

L'Hartberg Ecopark rientra all'interno del progetto Stiria, ossia un'iniziativa basata sui principi dell'«ecologia industriale» con l'intento di replicare l'esperienza di Kalundborg (Danimarca) su un'area molto più vasta, quale appunto un'intera regione. Il risultato è stato quello di creare un *network* a livello regionale tra le diverse imprese e centri di ricerca, che ha permesso di riciclare considerevoli quantità di rifiuti industriali. In termini quantitativi, il progetto a livello regionale ha generato una riduzione annuale di:

- 34.000 t di gesso proveniente da impianti di produzione di energia;
- 200.000 t di scorie provenienti da acciaierie;
- circa 85.000 t di scorie da altoforni;
- 11.820 t di carta riciclabile;
- 445.000 t di legno;
- 28.000 t di corteccia;
- 130.000 t di scarti ferrosi.

### **1.9.1 Infrastrutture e servizi dell'Hartberg Ecopark**

Da un punto di vista infrastrutturale l'Hartberg Ecopark dispone di:

- una centrale elettrica di proprietà della regione, che crea energia principalmente da fonti rinnovabili;
- pannelli fotovoltaici su ogni edificio per la produzione e l'uso di energia pulita;
- due depuratori e serbatoi per acqua potabile di proprietà dell'amministrazione comunale;
- un impianto per il trattamento delle acque reflue;
- due inceneritori dei rifiuti industriali e due impianti di trattamento e riciclaggio;

- un impianto di produzione di biogas;
- un centro congressi.

Inoltre, come in ogni EiP, vengono offerti servizi sia consulenziali che ambientali. Le imprese partecipanti vengono, infatti, aiutate nell'individuazione delle aree per gli stabilimenti, nella selezione dei dipendenti e dei possibili *partner* commerciali e scientifici. Ricevono, anche, agevolazioni finanziarie in termini di sconto dal 20% al 40% sul prezzo di affitto delle aree e degli edifici. Da un punto di vista ambientale, invece, i servizi sono rivolti al trattamento delle acque reflue e dei residui di produzione e al monitoraggio degli scarichi industriali, dell'inquinamento atmosferico e della temperatura.

Il parco si caratterizza anche per la forte collaborazione tra imprese e centri di ricerca, che ha determinato la nascita di numerosi progetti in campo ambientale e la loro sperimentazione direttamente all'interno delle imprese. Attualmente, sono attivi progetti riguardanti:

- motori a biomassa;
- essiccamento a freddo
- case ecologiche (a bassa emissioni di CO<sub>2</sub>);
- isolamenti termici tramite cellulosa;
- materie prime rinnovabili;
- trattamento modulare delle acque reflue.

### **1.9.2 Punti di forza dell' Hartberg Ecopark**

Le imprese sono attratte all'interno del parco principalmente per la possibilità di poter operare direttamente con i centri di ricerca ed essere all'avanguardia sulle nuove tecnologie verdi, e per i risparmi in termini di costi connessi all'utilizzo di sempre moderne tecnologie ad alto rispetto ambientale. Si stima in media annualmente una riduzione:

- del 10% dei consumi idrici, attraverso il riutilizzo delle acque piovane;
- del 30% dei consumi energetici, grazie all'energia solare, all'utilizzo di edifici eco-sostenibili e all'isolamento termico;
- del 60% dei costi connessi allo smaltimento dei rifiuti industriali.

## **1.10 Tecnopolo per l'ambiente Arbois-Mediterranee**

Il parco è situato ad Aix-en-Provence, città del Sud della Francia a 32 km da Marsiglia. Occupa una superficie di 4.500 ettari, di cui solo 190 sono dedicati ad accogliere imprese, operanti in campo ambientale e principalmente nei settori di:

- acqua;
- energia,
- rifiuti;

- gestione ambientale.

Il parco è sorto nel 1991 su iniziativa del Conseil General des Bouches-du-Rhone ed è gestito dal Syndicat Mixte de l'Arbois, un'organizzazione amministrativa pubblica partecipata da diverse autorità pubbliche locali, tra cui anche la Camera di Commercio di Marsiglia. È nato principalmente per ridurre l'inquinamento e l'impatto ambientale delle produzioni industriali di imprese piccole e medie e mira principalmente a:

- gestire i rischi di inquinamento accidentale;
- ridurre i fabbisogni di acqua;
- prevenire i rischi di sprechi energetici;
- promuovere le energie rinnovabili;
- gestire e riciclare i rifiuti industriali;
- promuovere iniziative di collaborazione tra le imprese del parco su temi di carattere ambientale.

Attualmente sono presenti 110 imprese, tra cui: Areva, leader mondiale nel settore dell'energia nucleare e molto attiva nel rinnovabile; Neholis, impresa attiva nelle turbine eoliche per la creazione di energia elettrica; Juwi, impresa che opera nelle energie rinnovabili; Solarquest, impresa leader nella realizzazione di pannelli fotovoltaici. Alle imprese si aggiungono 10 centri di ricerca sulle tecnologie ambientali. La proprietà del parco è distribuita tra il:

- Consiglio generale di Bouche du Rhone 57%;
- Comunità di Pays d'Aix 38%;
- Consiglio regionale Alpes Côte d'Azur 5%.

Il parco è gestito dal Syndicat Mixte, che svolge il ruolo di animatore del *network* di imprese presenti e di selezionatore di quelle interessate a farne parte. Inoltre, insieme all'amministrazione pubblica locale, si occupa di sponsorizzarlo attraverso eventi e *workshop* su temi ambientali. La comunicazione all'esterno rappresenta sicuramente un forte punto di debolezza per il parco, che è poco conosciuto e popolato da imprese di piccole e medie dimensioni prettamente francesi. Un altro aspetto negativo è rappresentato dal sito, che è esclusivamente in lingua locale.

Il parco è situato strategicamente al centro del triangolo industriale tra Marsiglia, Aix-en-Provence e Etang de Berre ed è servito dalle principali arterie di comunicazioni (autostrade A8, A7 e A51). Dista, inoltre, 27 Km dall'aeroporto internazionale di Marsiglia-Provenza e 31 Km dal porto di Marsiglia, il più grande porto in Francia e nel Mediterraneo. Attraverso la stazione Aix-TGV, le imprese del parco possono raggiungere velocemente le principali città francesi e le capitali europee su binari. Nelle vicinanze del parco si trovano, anche, tre parchi naturali:

- Le Parc de la Traversée, una vasta area verde nei pressi dell'arteria stradale RD9;
- Le Parc des Hauts Plateaux, un'area naturale e selvaggia dedicata alle escursioni, all'agricoltura, alle foreste;
- Le Parc de la Vallée de l'Arc et Grand Torrent, zona naturale protetta.

### **1.10.1 Infrastrutture e servizi del Tecnopolo per l'ambiente Arbois-Mediterranee**

Per offrire e mantenere nel tempo elevate *performance* ambientali, il parco è dotato di:

- una rete fognaria con sistemi di fitodepurazione;
- edifici ad alta compatibilità ambientale;
- una centrale di energia elettrica interamente basata sul rinnovabile, principalmente eolico, solare e biomasse;
- un sistema di convoglio e depurazione delle acque piovane;
- un inceneritore di residui industriali di proprietà dell'amministrazione locale;
- dieci laboratori di ricerca sulle tecnologie ambientali;
- un'area destinata ad incontri e workshop.

Inoltre, il Syndicat Mixte si occupa di offrire alle imprese presenti servizi di natura consulenziale ed ambientale. I primi sono rappresentati principalmente da agevolazioni finanziarie (sconto del 30% sul prezzo di affitto di aree ed edifici), da aiuti nella selezione dei *partner* commerciali e scientifici, nell'implementazione delle nuove tecnologie e dall'assistenza per la promozione di iniziative sulle energie rinnovabili. I secondi, invece, sono rivolti al trattamento delle acque reflue, dei rifiuti industriali e al monitoraggio degli scarichi industriali, dell'inquinamento atmosferico e della temperatura.

### **1.10.2 Punti di forza del Tecnopolo per l'ambiente Arbois-Mediterranee**

Come precedentemente detto, il parco è sede principalmente di imprese di piccole e medie dimensioni, attratte dalla possibilità di poter collaborare con i laboratori di ricerca ed utilizzare strumentazioni e tecnologie ambientali all'avanguardia. Inoltre, attraverso la partecipazione alle attività e all'assistenza offerta dal Syndicat Mixte, possono più facilmente accedere ai finanziamenti regionali per lo sviluppo e la sostenibilità ambientale. In termini quantitativi, l'utilizzo delle infrastrutture del parco e la collaborazione con i laboratori di ricerca e le altre imprese si tramutano in un risparmio annuo:

- dell'87% dei costi di ricerca e sviluppo;
- del 60% dei costi di smaltimento dei rifiuti industriali;
- del 35% dei costi energetici;
- del 20% dei costi idrici.

## **1.11 Burnside Industrial Park**

Il parco industriale Burnside, formalmente conosciuto come Dartmouth industrial park, è tra i più grandi del Canada. È situato nella regione di Halifax ed ha un'estensione di circa 1.400 ha. Sorto inizialmente come semplice parco industriale, nel 1990 è stato riconvertito in *eco-industrial park*, grazie al considerevole intervento dell'Università di Dalhousie. È di proprietà della Municipalità Regionale di Halifax, mentre è presente un ufficio presso il comune, responsabile del suo sviluppo. Il parco si caratterizza per la presenza di aree esistenti da riqualificare e aree nuove completamente eco-sostenibili da sviluppare. Il suo gestore è il

centro di Eco-efficienza, costituito attraverso la *partnership* tra l'Università di Dalhousie e la Nova Scotia Power Inc., società fornitrice di energia elettrica. Si tratta di una società *no profit*, partecipata da:

- Università Dalhousie,
- Scuola per la ricerca e gli studi ambientali;
- Nova Scotia Power, principale società di energia elettrica;
- Ministero dell'Ambiente;
- Municipalità Regionale di Halifax.

La riqualificazione dell'area e la sua trasformazione in un EiP seguono il modello di simbiosi industriale di Kalundborg. L'obiettivo principale è di creare all'interno del parco un ambiente di condivisione e di scambio di materie ed energia tra le imprese presenti, determinando:

- considerevole riduzione dei rifiuti generati dall'attività produttiva;
- miglioramento degli standard ambientali e della qualità della vita;
- incremento delle prestazioni economiche delle imprese attraverso l'abbattimento dei costi;
- complessiva riduzione degli impatti ambientali dell'attività industriale.

Attualmente, nel parco sono presenti circa 1.300 imprese, principalmente di piccole e medie dimensioni (90% del totale), per un totale di 17.000 dipendenti. Appartengono a diversi settori di attività:

- 10% al settore manifatturiero;
- 11% alle costruzioni;
- 48% al commercio e servizi;
- 9% alla logistica;
- 8% alla distribuzione;
- 14% ai servizi professionali.

Le imprese presenti nel parco possono usufruire di eccellenti infrastrutture di collegamento che permettono di raggiungere velocemente le principali città americane ed internazionali. Attraverso le due principali autostrade 111 e 118 il parco comunica con il resto del Canada e con gli Stati Uniti. Inoltre, in pochi minuti, è possibile raggiungere il porto di Halifax e l'aeroporto internazionale di Halifax.

#### **1.11.1 Infrastrutture e servizi del Burnside Industrial Park**

Il parco si contraddistingue per la presenza di infrastrutture pubbliche e private. Le prime gestite dagli enti pubblici sono rappresentate da:

- un impianto per il trattamento delle acque reflue;
- due inceneritori dei residui industriali;

- due depuratori e serbatoi per acqua potabile;
- un impianto per il riciclo e il riutilizzo di carta, plastica, vetro e altri materiali.

Le seconde, invece, gestite dalle imprese presenti nel parco sono rappresentate da tre impianti di generazione di energia elettrica, gestiti dalla Nova Scotia Power Inc., e da due centri di ricerca tecnologica. Inoltre, sono offerti differenti servizi dal centro di eco-efficienza, che riguardano il:

- sostegno alle imprese per la riduzione dei rifiuti e per il risparmio energetico (energia, acqua, gas, ecc.);
- promozione di programmi per la salvaguardia dell'ambiente;
- disponibilità di informazioni rapide per facilitare reti di imprese e scambi di materiali;
- individuazione di possibili partner commerciali ed industriali;
- programmi di assistenza commerciale per la gestione del ciclo di vita dei prodotti, ispirato all'eco-efficienza e all'eco-design.

Alle infrastrutture e ai servizi si affiancano le iniziative di sostenibilità favorite dalla collaborazione tra le varie imprese presenti. È stato ad esempio realizzato un programma di eco-business, che riguarda l'adozione di un codice di eccellenza ambientale e di obiettivi «*target*» per la differenziazione dei rifiuti solidi e la riduzione del consumo di acqua ed energia, con premiazione delle iniziative migliori. Inoltre, sono promossi gli scambi di prodotti tra le imprese del parco nell'ambito dei materiali di imballaggio attraverso diversi meccanismi di *networking* come *network* comunale di recupero dell'argento, attività di formazione sul rispetto dell'ambiente, ecc.

### **1.11.2 Punti di forza del Burnside Industrial Park**

In estrema sintesi, i punti di forza del parco possono essere riassunti in:

- presenza di numerose imprese di medie e piccole dimensioni, che svolgono attività differenti;
- promozione di un intenso network tra le imprese da parte della comunità locale, per lo scambio di rifiuti e scarti industriali e per il riciclo;
- abbattimento del 20% annuo dei costi sostenuti dalle imprese per lo smaltimento degli scarti industriali di produzione attraverso gli scambi e le relazioni commerciali con le altre imprese del parco;
- riduzione del 15% dei rifiuti derivanti dall'attività produttiva, che invece di essere smaltiti vengono scambiati con altre imprese del parco, utilizzandoli come materie prime;
- condivisione di conoscenze e tecnologie all'interno dei centri di ricerca;
- continua assistenza alle imprese sui temi di riciclaggio e risparmio energetico attraverso la stretta collaborazione con l'Università di Dalhousie .

L'unica nota negativa è l'assenza di un programma di comunicazione all'esterno e di un sito internet. A riguardo, tale fattore di debolezza può essere in parte ricondotto al già elevato numero di imprese presenti nell'area.

### 1.12 Eco-industrial park di Devens

L'*eco-industrial park* di Devens sorge all'interno dell'omonima comunità, nello Stato del Massachusetts, a pochi km di distanza dalle città di Ayer, Harvard e Shirley. Ha un'estensione di circa 1.780 ha ed è caratterizzato da un perfetto connubio tra aree residenziali, attività commerciali/produttive ed aree ricreative. È sorto in seguito alla bonifica di una ex-base militare ed è diretto dalla Devens Enterprise Commission, costituita dai membri delle imprese (che versano una *fee* annuale di partecipazione), del governo, dei cittadini e da esperti giuridici in materia ambientale. È annoverato tra i principali eco-industrial park negli Stati Uniti. È suddiviso in 3 piccole aree principali, ognuna con una propria identità e *mission*:

- una per il miglioramento ambientale;
- una per la logistica e il trasporto;
- una per le attività produttive e commerciali.

Le singole aree, perfettamente collegate tra loro sia da un punto infrastrutturale (con strade ed autostrade) che per le intense relazioni tra i partecipanti, sono caratterizzate dalla presenza di unità di ricerca a disposizione delle singole imprese.

Devens è nato essenzialmente per sviluppare un programma basato su precisi *standard* ambientali e la creazione di un intenso *network* eco-industriale tra le imprese e la comunità locale (vedere Figura ). A tal fine è stato implementato «*Ecostar*», programma eco-sostenibile rivolto a:

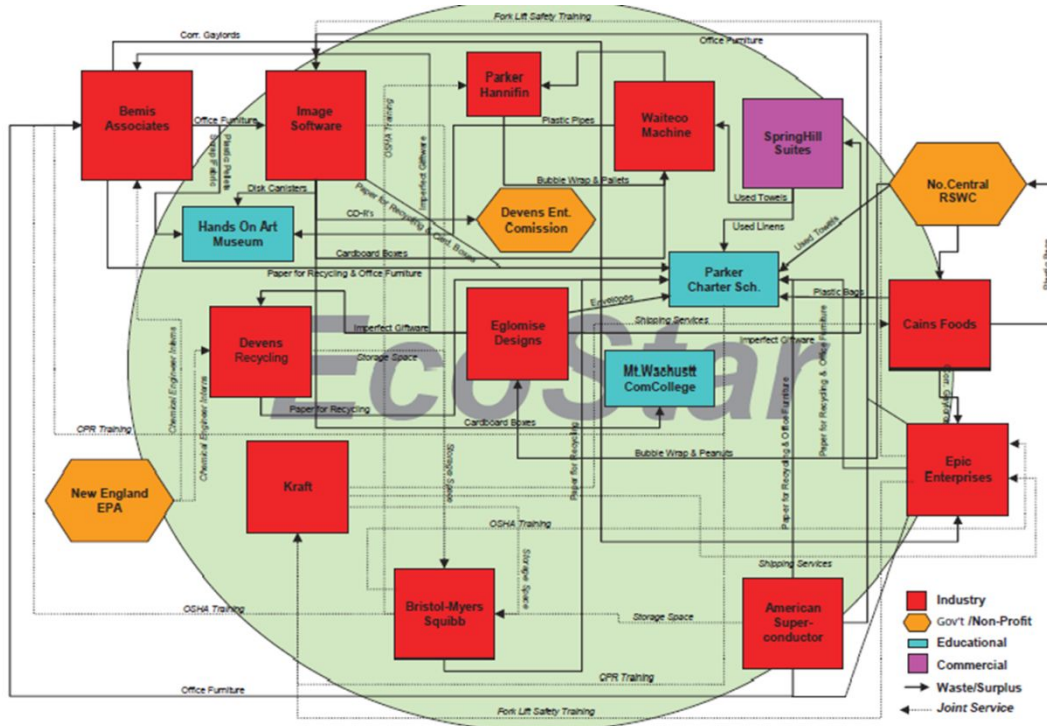
- favorire pratiche di sostenibilità ambientale;
- diminuire l'inquinamento e la quantità di rifiuti industriali;
- promuovere il miglioramento e l'innovazione;
- aumentare l'efficienza ambientale ed economica;
- rispettare l'ambiente;
- rafforzare la responsabilità;
- aiutare la comunità locale;
- essere un simbolo da seguire.

Attualmente nel parco si contano 28 organizzazioni, appartenenti a diversi settori di attività. Si tratta di imprese di medie e grandi dimensioni, imprese no-profit, imprese pubbliche e istituti di ricerca. Le più importanti sono:

- Bristol-Myers Squibb, impresa leader nel settore farmaceutico;
- Eglomisè Designs Inc., impresa leader in America per oggetti collegiali commemorativi;
- Kraft Foods, impresa leader nel settore alimentare;
- Image Software Solution, impresa di servizi digitali;
- Evergreen Solar, impresa produttrice di pannelli solari;

- Devens Recycling Center, centro di riciclo della città di Devens;
- NetStal, impresa svizzera di servizi.;
- Northrop Grumman Corporation, impresa leader nella sicurezza, fornitrice di prodotti e servizi informatici per l'aerospazio.

**Figura Network all'EIP di Devens**



Fonte Ecostar Devens

Spostando l'attenzione sulle infrastrutture di collegamento, è possibile affermare che il parco è perfettamente collegato alle principali città americane ed internazionali sia attraverso l'aeroporto internazionale di Boston (dista 80 Km) che quelli locali di Shirley (8 Km), di Fitchburg (10 Km) e di Marlborough (45 Km). Inoltre, a pochi chilometri si trovano i *terminal* ferroviari della MBTA, della Ayer Commuter station e della Shirley Commuter Station per il trasporto di merci e/o impianti.

Infine, il parco viene fortemente sponsorizzato all'esterno da parte della comunità locale e della Devens Enterprise Commission, che annualmente investono ingenti somme di denaro. Il principale veicolo è senza dubbio il sito internet, costantemente aggiornato, in cui è possibile ottenere informazioni relative al parco, alla sua evoluzione, ai servizi ed infrastrutture offerte e a come potervi accedere. Inoltre, periodicamente vengono organizzati *meeting* e *workshop* con le imprese e con gli istituti di ricerca. Non è da trascurare anche il ruolo dei numerosi programmi e progetti di sostenibilità ambientale organizzati con le imprese *partner* come importanti strumenti di comunicazione, volti a far conoscere il parco e ad aumentarne la reputazione a livello internazionale.

### 1.12.1 Infrastrutture e servizi dell'EIP di Devens

Da un punto di vista infrastrutturale, il parco presenta numerosi impianti eco-sostenibili a disposizione delle imprese, ma anche della comunità locale. In particolare, si distinguono:

- un impianto per il trattamento delle acque reflue di proprietà della comunità locale;
- un inceneritore dei residui industriali ed un impianto per il riciclaggio e il riutilizzo di carta, plastica, vetro e altri materiali, gestiti dalla Harvey and Sons, Inc.;
- due depuratori e serbatoi per acqua potabile e tre impianti elettrici, gestiti da Devens Eco-Efficiency Center e da Devens Recycling Center;
- diversi magazzini e centri di logistica, a cui le imprese possono accedere in caso di bisogno;
- un centro di formazione ed educazione alla sostenibilità ambientale, gestito dalla comunità locale.

Come in tutti gli EIP, alle infrastrutture si affiancano servizi consulenziali ed ambientali. I primi, come sempre, sono rivolti ad aiutare le imprese nell'individuazione dell'area per lo stabilimento, nella realizzazione di tutte le procedure burocratiche di ingresso, nell'ottenimento delle necessarie certificazioni di qualità e nella ricerca di possibili *partner*. I secondi, invece, mirano a massimizzare le *performance* ambientali attraverso il recupero delle acque piovane, il monitoraggio degli scarichi industriali, dell'inquinamento atmosferico e della temperatura, il riciclo e il riutilizzo di materiali e l'offerta di corsi di formazione sul risparmio energetico.

#### 1.12.2 Punti di forza del EIP di Devens

Per concludere è possibile riassumere i principali fattori di eccellenza del parco in:

- presenza di organizzazioni pubbliche e private, che attraverso una stretta collaborazione hanno creato 4.300 nuovi posti di lavoro;
- considerevole riduzione dell'inquinamento e dei costi connessi, attraverso numerosi programmi di sostenibilità ambientale, che hanno determinato un risparmio annuo di \$124.000;
- condivisione di conoscenze e tecnologie all'interno del centro di ricerca comune, che ha incrementato la collaborazione tra le diverse imprese presenti;
- continua assistenza alle imprese sui temi di riciclaggio e risparmio energetico, offerta dal Devens Eco-Efficiency Center;
- rilascio da parte del Devens Eco-Efficiency Center di certificazioni di «green business» alle imprese, così da aumentare la loro visibilità agli occhi dei clienti;
- crescita costante dell'area, con la costruzione negli ultimi anni di 106 unità residenziali e di 4,2 milioni di m2 di strutture commerciali e produttive.

### 1.13 Considerazioni conclusive

Gli *eco-industrial park* nascono principalmente per la spinta di far *business* da parte delle imprese a cui si affiancano i benefici in termini di costo ed immagine derivanti dal rispetto dell'ambiente. I temi di sostenibilità maggiormente perseguiti sono: i) il recupero e riutilizzo dei rifiuti industriali; ii) l'efficienza delle risorse energetiche. Tali temi sono giustificati dal connubio tra il ritorno economico, derivante dalla riduzione dei costi di smaltimento dei rifiuti e dai risparmi energetici, e il soddisfare esigenze di sostenibilità ambientale. Gli eco-parchi si caratterizzano per la creazione di un attivissimo *network* tra le imprese presenti finalizzato alla condivisione di conoscenze e allo scambio di risorse. Un esempio rilevante di tale

collaborazione è l'esperienza di Kalundborg, dove le singole imprese operano in simbiosi tra di loro come se fossero un unico organismo vivente. Da sottolineare anche l'attenzione per gli aspetti sociali nella gestione di tali aree produttive, con l'organizzazione da parte del soggetto gestore di:

- eventi;
- conferenze e *workshop*;
- visite guidate al parco;
- progetti di cooperazione internazionale;
- centri ricreativi.

Da un punto di vista gestionale, i parchi, principalmente quelli pubblici, non presentano una ben definita struttura di *governance*. Solitamente sono gestiti da un comitato direttivo, il cui ruolo e composizione varia a seconda della tipologia del parco. Nei parchi pubblici (ad esempio Kalundborg o Burnside) il comitato è costituito dai rappresentanti delle singole imprese (che pagano una *fee* di partecipazione) e dell'amministrazione locale e ha prettamente una funzione di coordinamento e di supporto. In quelli privati, invece, è l'impresa *leader*, creatrice del parco, a selezionare e gestire direttamente le altre imprese e le infrastrutture/servizi. Inoltre, svolge un ruolo fondamentale come propulsore alla crescita e alla diffusione del *network* interno ed esterno.

Come evidenziato nei casi studio, importante è la comunicazione del parco a livello nazionale ed internazionale. È affidata il più delle volte al sito internet, ricco di informazioni, e ad eventi, workshop e conferenze su temi ambientali, nonché ai giorni di apertura ai visitatori locali o stranieri (sia imprenditori che istituzioni). Da non sottovalutare è anche l'effetto comunicativo dei numerosi *paper* accademici e degli articoli di *newspaper* sul *topic*, che spesso presentano dettagliati *case studies* sui diversi parchi. Un aspetto negativo è l'assenza spesso di una vera e propria comunicazione del parco all'esterno o della presenza di un sito internet esclusivamente in lingua locale. Tali note stonate possono essere principalmente ricondotte alla mancanza di una formale struttura di *governance* interna.

Di seguito, sono riassunti all'interno di una tabella i principali elementi comuni ai diversi casi studio analizzati.

**Tabella Elementi comuni ai parchi oggetto di studio**

Nome del parco	Recupero e riciclo rifiuti	Efficienza risorse	Sostenibilità edilizia	Tutela paesaggistica	Azioni ambientali collettive	Assistenza alle imprese	Azioni «sociali»
<b>Kalundborg Park</b>	*	*			*	*	
<b>ValuePark</b>	*	*				*	*
<b>Crewe Business Park</b>				*		*	
<b>Eco-industrial Park di Devens</b>	*	*				*	*

<b>Environment al Park di Torino</b>		*	*	*	*	*	
<b>Vreten Park</b>	*	*	*		*		*
<b>Parque Tecnologico de Reciclado Lopez Soriano</b>	*					*	*
<b>Hartberg Ecopark</b>	*	*	*		*	*	*
<b>Tecnopolo per l'ambiente Arbois- Mediterrane e</b>	*	*			*	*	

Fonte. Nostra elaborazione

## Bibliografia

Boons, F., Spekkink, W., Mouzakitis, Y. (2011). The dynamics of industrial symbiosis: a proposal for a conceptual framework based upon a comprehensive literature review. *Journal of Cleaner Production*.

Chertow, M.R. (1998). The Eco-industrial Park Model Reconsidered. *Journal of Industrial Ecology*.

Gibbs, D., Deutz, P. (2005). Implementing industrial ecology? Planning for eco-industrial parks in the USA. *Geoforum*.

Gibbs, D., Deutz, P., Proctor, A. (2005). Industrial ecology and eco-industrial development: A potential paradigm for local and regional development?. *Regional Studies*.

Liawska-Bizukojc, E., Bizukojc, M., Marcinkowski, A., Doniec, A. (2009). The conceptual model of an eco-industrial park based upon ecological relationships. *Journal of Cleaner Production*

Lowe, E.A. (1997). Creating by-product resource exchanges: Strategies for eco-industrial parks. *Journal of Cleaner Production*.

Lowe, E.A. (2001). Eco-industrial park handbook for Asian developing countries. Indigo Development, Oakland.

Mouzakitis Y., Adamides, E., Goutos, S. (2003). Sustainability and industrial estates: the emergence of eco-industrial parks. *Environmental Research, Engineering and Management*.

Senlier, N., Albayrak, A.N. (2011). Opportunities for sustainable industrial development in Turkey: Eco-Industrial Parks. *Gazi University Journal of Science*.

Tibbs, B.C. (1992), Industrial ecology: an environmental agenda for industry. *Whole Earth Review*.

While, A., Jonas, A.E., Gibbs, D. (2010). From sustainable development to carbon control: eco-state restructuring and the politics of urban and regional development. *Transactions of the Institute of British Geographers*.

