

Fare i conti
con l'ambiente
Rifiuti acqua energia

➤ Ravenna
16·17·18
maggio 2018

L'economia circolare del pallet

NoIPal srl

Servizio di noleggio pallets

a cura:

dott. Paolo Casadei

General Manager NoIPal

www.labelab.it/ravenna2018



Ispirazione

Rilegno, il cuore della circular economy.
Il legno, eterno protagonista di un
sistema sostenibile

<https://youtu.be/uXUwTrf6iVU>



Cos'è il Pallet?

- Il Pallet è un prodotto di imballaggio impiegato per la raccolta, l'immagazzinamento, la movimentazione e il trasporto di merci e carichi.
- Il pallet costituisce un'unità di carico; la movimentazione dei prodotti su pallet permette di economizzare spazio al suolo nei depositi ed elimina tutti i lavori faticosi di carico e scarico delle merci, diventando così un anello indispensabile nella cosiddetta «catena logistica».
- La tipologia di pallet più diffusa è il pallet in legno e può essere realizzata con diversi tipi di legno; la presenza di materiale vergine conferisce a questi pallet elevate performance di resistenza sia statica che dinamica.



Il pallet EPAL e la sua *fungibilità*

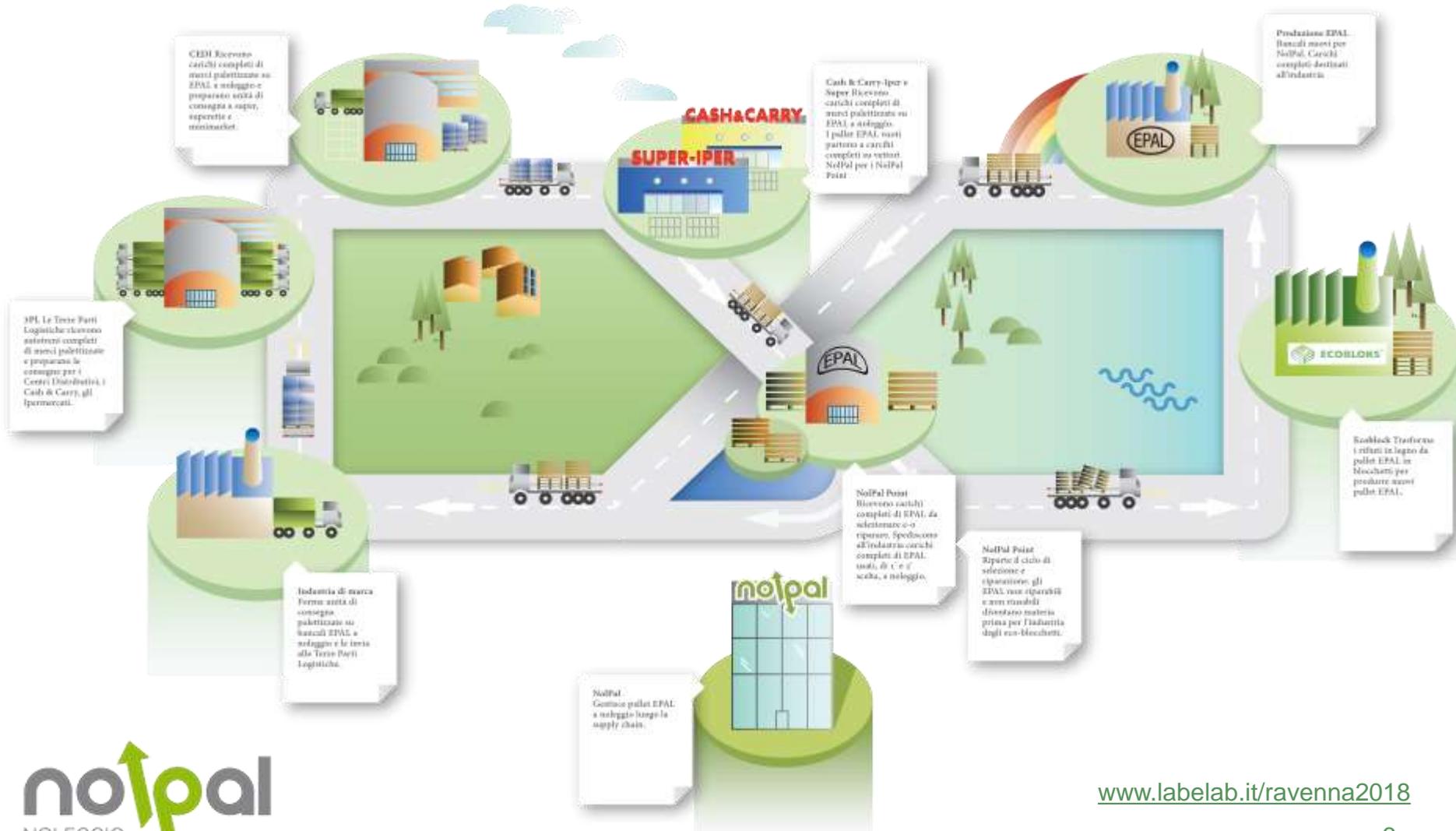
- Ad oggi il pallet più utilizzato nel commercio è il pallet EPAL: il sistema EPAL è stato introdotto in Europa in modo da garantire, oltre all'unità dimensionale già definita con il pallet EUR, anche il rispetto di specifiche tecniche e di qualità sulla produzione e riparazione, validi sia per gli scambi nazionali che per quelli internazionali. Il sistema EPAL è stato introdotto in Italia nel marzo del 1999.
- La peculiarità del sistema EPAL è che i pallets in questione, visti i flussi continui di scambi di beni e merci che avvengono grazie agli stessi, sono destinati ad essere presenti quotidianamente in molteplici transazioni commerciali.
- Tale circostanza comporterebbe notevoli difficoltà e disagi per il proprietario del pallet a poter **rientrare in possesso dello specifico pallet consegnato**, una volta che lo stesso sia stato immesso nella catena distributiva.
- Per queste ragioni si è ritenuto opportuno studiare una soluzione uniforme tra gli operatori, che permettesse di ovviare alle difficoltà e ai disagi legati al recupero del pallet da parte dei legittimi proprietari, creando un sistema di **interscambio** di tali beni.
- Tale sistema di interscambio si regge sul principio per cui il soggetto che ha ricevuto un certo quantitativo di pallets è tenuto a restituirne altrettanti dello stesso genere e della stessa qualità, ma **non è obbligato in ogni caso a restituire gli stessi**: per questo motivo il pallet EPAL viene definito *fungibile*, che è la sua caratteristica più importante.



Chi è NolPal

- Nata nel 2011, Nolpal è la prima azienda italiana a proporre un sistema rivoluzionario di noleggio pallets Epal/Dusseldorf su tutto il territorio nazionale.
- Basato su un processo di *pooling aperto*, il sistema Nolpal è flessibile e vantaggioso perché consente di approvvigionarsi di pallets di qualità, nella quantità desiderata, in qualsiasi zona d'Italia, abbattendo i costi di acquisto, gestione, stoccaggio e recupero del vuoto.
- Nolpal raggruppa competenze specifiche nei tre ambiti fondamentali del mercato dei pallets: PRODUZIONE, RIPARAZIONE, TRASPORTO proponendosi come interlocutore unico in grado di prendersi carico dell'intero ciclo di gestione dei pallets, forte di una rete capillare su tutto il territorio e di una pluriennale esperienza nel settore.

Il sistema pooling aperto di NoIPal



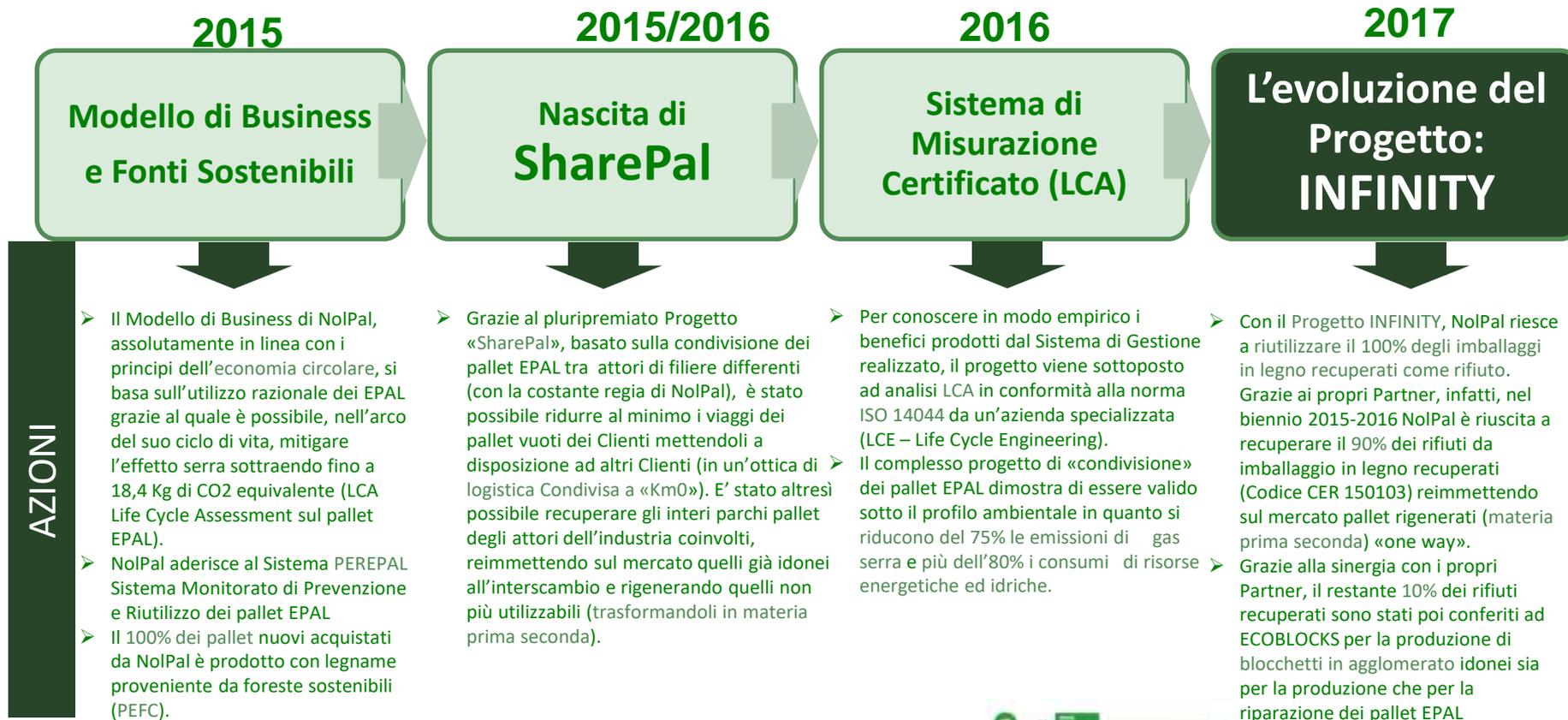
- Il credo di NoIPal è la soddisfazione del Cliente: per noi il Cliente è un Partner e ogni progetto deve essere costruito insieme al fine di ottenere il pieno soddisfacimento delle parti;
- Per quanto concerne i servizi erogati associati al pallet è stata introdotta una specifica politica ambientale mirata alla sostenibilità e alla riduzione di CO2, con l'intento di ridurre il più possibile i viaggi con i pallets prediligendo un approccio "a Km 0".

Il sistema pooling aperto di NoIPal

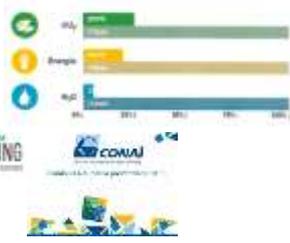
I vantaggi dei servizi erogati da NoIPal sono stati ampiamente riconosciuti:

- "Menzione Speciale" nell'ambito del Premio "Il Logistico dell'anno 2015", il consueto evento organizzato dall'Associazione di settore Assologistica e dalla rivista EUROMERCI, per il Progetto "Frozen EPAL",
- "Menzione Speciale" nell'ambito del Premio "Il Logistico dell'anno 2016", il consueto evento organizzato con il Progetto "SharePal" che vede NoIPal protagonista (e regista) di un progetto di Pallet Sharing in collaborazione con Orogel, CEVICO e KIMBO.
- "Bando CONAI per la Prevenzione - Valorizzare la sostenibilità ambientale degli imballaggi - Ed. 2016"
- Vittoria del premio Ecomondo Rimini 2016 come una delle 10 Start Up innovative in ambito di Green Economy.
- "PREMIO" "Il Logistico dell'anno 2017", per il Progetto "Infinity" mirato al completo riutilizzo dei pallets recuperati da rifiuto e degli scarti di lavorazione.
- "Menzione Speciale" nell'ambito del Premio "Il Logistico dell'anno 2017", con il Progetto "TPM2Sibeg", il progetto di gestione Pallet con Sibeg - Coca Cola Sicilia.
- "Bando CONAI per la Prevenzione - Valorizzare la sostenibilità ambientale degli imballaggi - Ed. 2017"

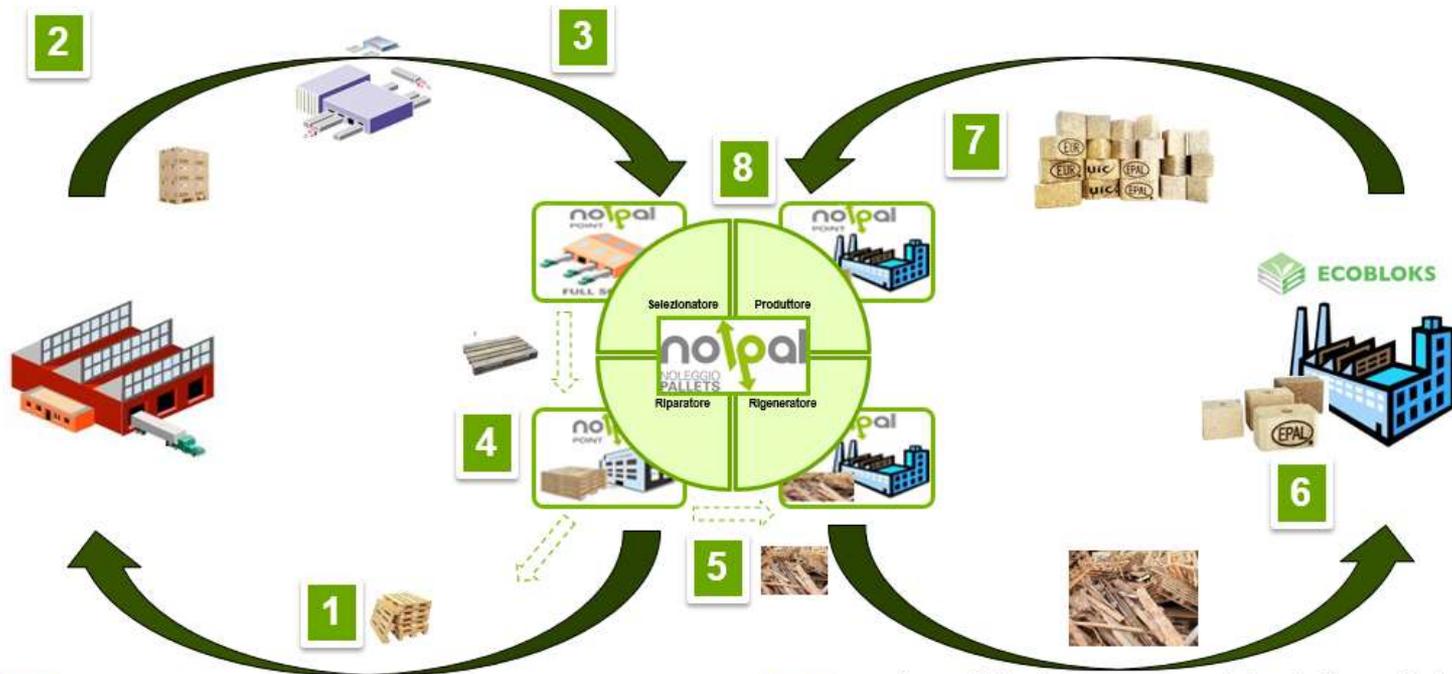
Progetto INFINITY: L'economia circolare del pallet



Partners



Economia circolare del pallet che anela all'infinito



- 1 NolPal consegna i pallets ai propri Clienti dell'Industria
- 2 L'Industria carica la merce sui pallets EPAL di NolPal e li invia in Distribuzione
- 3 NolPal, attraverso il proprio Network (condiviso con tutti i Clienti) recupera i pallets in Distribuzione
- 4 I pallet recuperati vengono selezionati e ricondizionati (ove necessario) per essere reimmessi nel circuito

- 5 I pallet non più idonei come EPAL vengono declassati ed immessi in altri circuiti. Gli scarti di lavorazione vengono destinati a Produttori di elementi per pallet in agglomerato derivato da rifiuto da imballaggio in legno
- 6 I rifiuti da imballaggio in legno (Codice CER 150103) non recuperati ma conferiti ai Produttori, vengono trasformati in elementi in agglomerato (blocchetti dei pallet)
- 7 I Produttori vendono gli elementi in agglomerato ai Partners di NolPal per la Produzione e Riparazione dei pallets
- 8 I Partners di NolPal producono e/o riparano i pallets di NolPal con elementi ecosostenibili frutto del processo di recupero dei rifiuti da imballaggio

Da SharePal a INFINITY

I numeri del 2015



1.107,72 Tonnellate di rifiuti da imballaggi in legno



Circa 55.000 pallets «rigenerati» ottenuti nel 2015



110,77 Tonnellate di scarto destinate allo smaltimento (10% dei rifiuti recuperati)

100%
Rifiuti da imballaggio riutilizzati



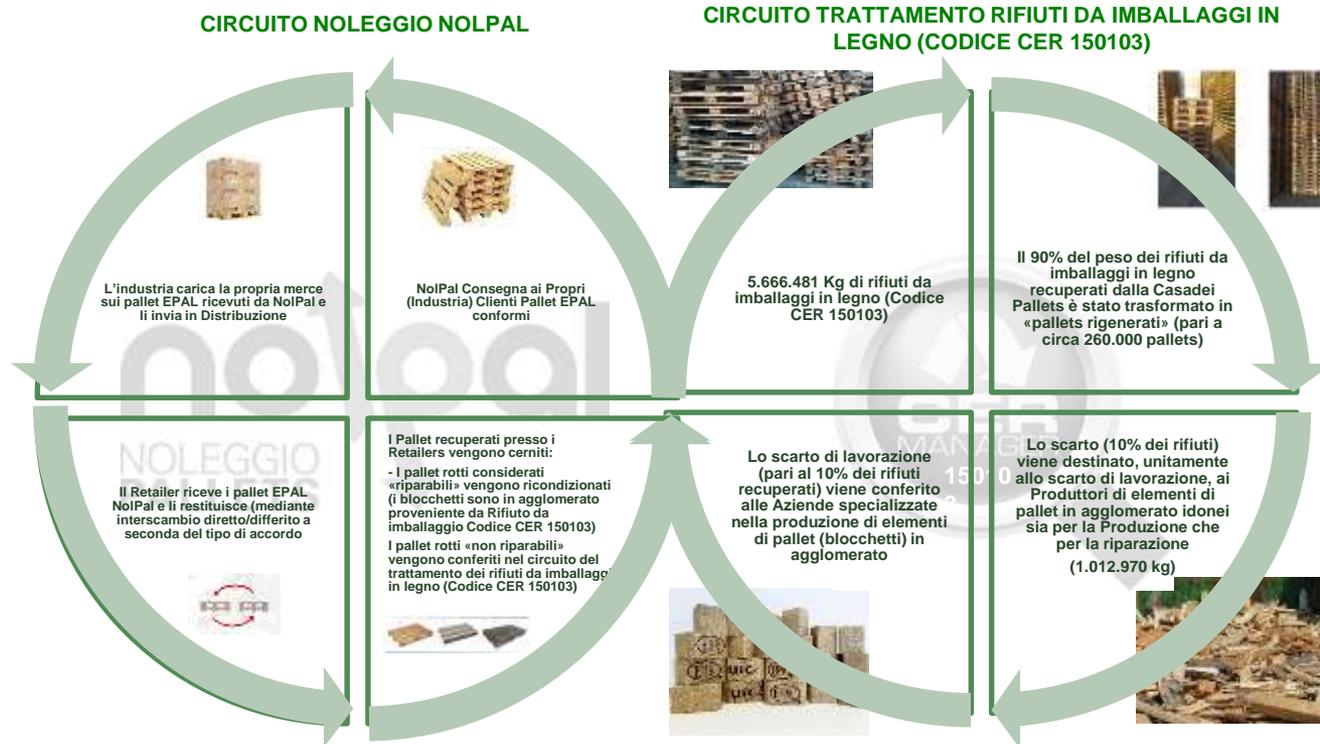
...a
INFINITY
(2015-2016)

Da SharePal...
(2015)

90%
Rifiuti da imballaggio riutilizzati

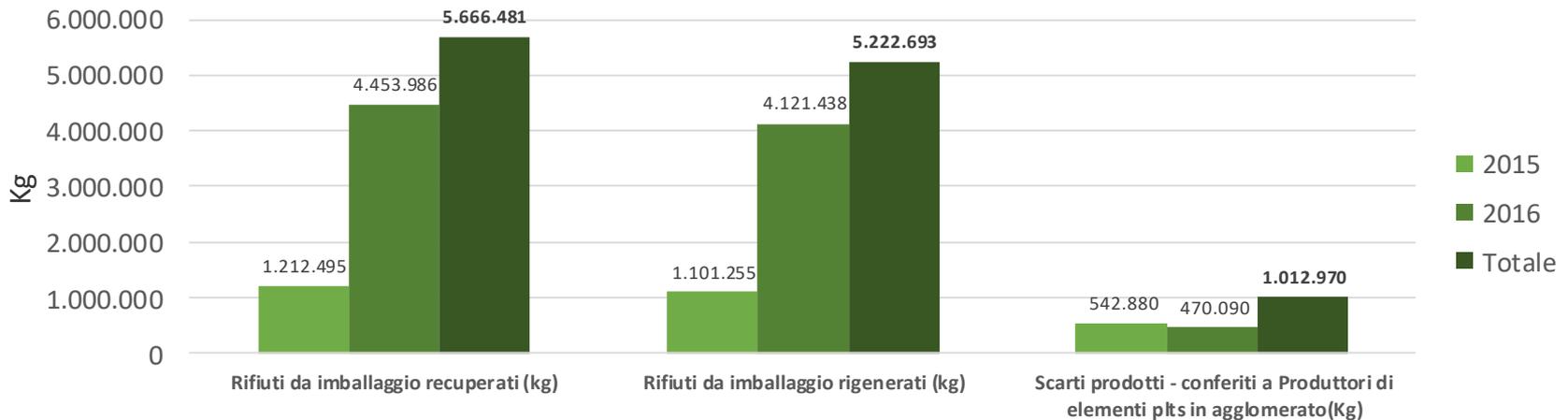


Il processo di *INFINITY*



I numeri sui rifiuti da imballaggio in legno

Rifiuti da imballaggio in legno gestiti nel progetto «INFINITY» Biennio 2015-2016



Rifiuti da imballaggio in legno
(Codice CER 150103)
recuperati nel biennio 2015-
2016

**5.666.481
kg**

Rifiuti da imballaggio in legno
(Codice CER 150103)
rigenerati nel biennio 2015-
2016

**5.222.693
kg**

Rifiuti da imballaggi in legno
(codice CER 150103) non
recuperabili + Scarti di
lavorazione conferiti a
Produttori di elementi per
pallet in agglomerato

**1.012.970
kg**

Pallet Rigenerati nel Biennio
2015-2016 (materia prima
seconda)

**261.134
plts**

I numeri del Progetto «INFINITY»

• 2.064.901

Pallet Movimentati



• 11.144 plts

Pallet Nuovi Acquistati



Industrie coinvolte



Op. Logistici coinvolti



0,54 %

Incidenza dei pallet nuovi sul movimentato del progetto «Infinity» nel Biennio 2015-2016

6

Le industrie di marca di filiere differenti coinvolte nel progetto (Orogel – Cevico – Kimbo – Sibeg – Italkali – Regalidea)

98

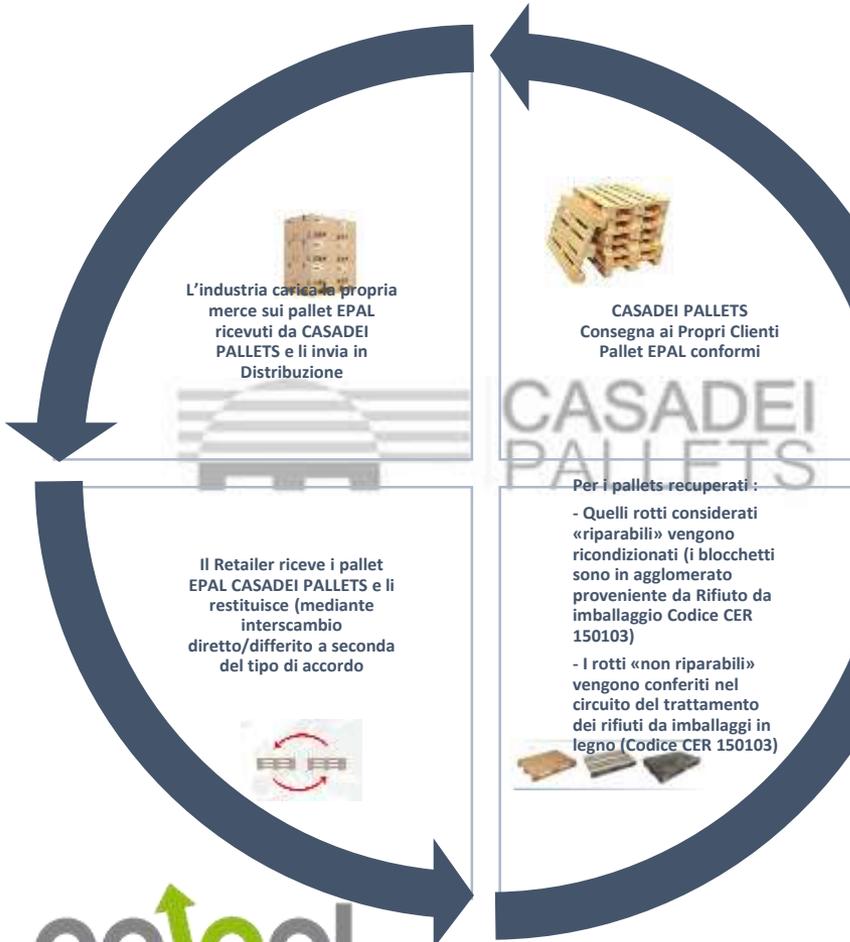
Gli operatori Logistici coinvolti su tutto il territorio nazionale

UNA RETE DI CONNESSIONI
PER UN SERVIZIO EFFICIENTE
OVUNQUE.

Il processo di *ETERNITY*



CIRCUITO DI CASADEI PALLETS



CIRCUITO TRATTAMENTO RIFIUTI DA IMBALLAGGI IN LEGNO (CODICE CER 150103)



Eternity: valorizzazione degli scarti

- Casadei Pallets ha deciso di abbracciare come politica aziendale l'utilizzo di materia prima legnosa proveniente da una gestione sostenibile da un punto di vista ambientale, sociale ed economico, in quanto azienda certificata sia PEFC™ Programme for Endorsement of Forest Certification che FSC® Forest Stewardship Council®.
- I pallets e imballi prodotti sono realizzati quindi con materiale certificato.



Quando inizia la vita di un pallet?

- Un pallet inizia il suo ciclo vitale nel momento in cui viene immesso nel mercato e venduto al cliente, il quale lo utilizza per il trasporto delle proprie merci.





- Nel momento in cui il pallet esaurisce il suo compito, Casadei interviene nuovamente con un'azione di recupero di imballaggi di legno con codice cer.150103.
- Il pallet viene quindi risanato, riparato e si ha una trasformazione da rifiuto di imballaggio a nuovo imballaggio da poter immettere nel mercato.
- Durante questa fase di riparazione si realizza uno scarto: questo scarto viene poi trasformato grazie all'aiuto della ditta Ecobloks in pallet bloks, i blocchetti.



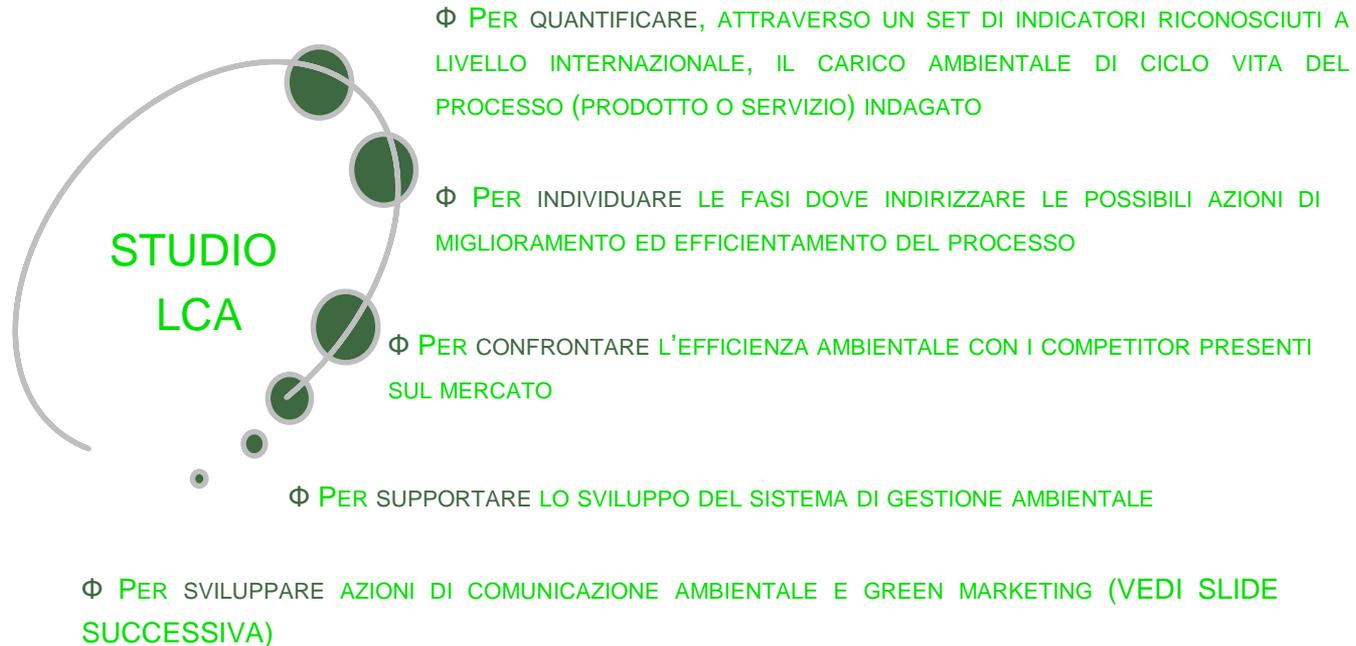
Questi pallets bloks vengono poi acquistati da Casadei Pallets per la produzione di nuovi pallets e per la riparazione di pallets danneggiati.

In questo modo un pallet e i suoi componenti posso rivivere all'infinito, ecco perchè il progetto *Eternity*.



- Il valore ambientale del modello di gestione *Eternity* è stato riconosciuto in occasione di Ecomondo 2017 con il Premio per lo Sviluppo Sostenibile.
- La motivazione del premio è stata riferita infatti al concetto di economia circolare generato dal modello di gestione per il riutilizzo di imballaggi in legno e scarti di lavorazione applicato alla filiera del pallet.
- Il concetto di rigenerazione applicato alla filiera del bancale permette di ridurre il prelievo di risorse già di per sé rinnovabili e sostenibili come quelle derivate dal legno e dal bosco. Casadei Pallets già ricorre per i suoi acquisti di materie prime a prodotti certificati dalle catene di custodia FSC e PEFC, ma con questa ulteriore policy industriale che punta al riutilizzo e al riciclo a 360 gradi contribuisce ulteriormente a minimizzare anche gli impatti legati alle attività agroforestali, che pur in percentuale inferiore ad altre, contribuiscono anch'esse a diminuire il benefico effetto di 'pozzo di CO2' insito nella stessa gestione forestale sostenibile.
- Motivazione molto simile a quella del premio della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile è stata anche quella per il premio Il Logistico dell'Anno, promosso da Assologistica, sempre per il progetto *Eternity*. E' stata scelta questa definizione in quanto il lemma 'eternità' dà il senso della circolarità e del ritorno: è un concetto alla base dello sviluppo stesso della vita, del miglioramento continuo, del ritrovare e del ritrovarsi anche sul piano umano.

A COSA SERVE UNA LCA



Prodotto oggetto dello studio – Servizio di noleggio pallet EPAL



Nopal gestisce l'intera filiera del pallet



Esempio di condivisione dei pallet nel progetto SharePal



Rigenerazione dei pallet da interscambio non più conformi alle caratteristiche EPAL

Analisi LCA – Servizio di noleggio pallet EPAL

Analisi LCA
preliminare tramite
Eco Tool CONAI



Analisi LCA completa
con software
professionale



Indicators	Units
Primary non-renewable resources	kg
Global Warming Potential (GWP ₁₀₀)	kg (CO ₂)eq
Acidification potential (AP)	g (SO ₂)eq
Eutrophication potential (EP)	g NO ₃ -eq
Ozone- Depletion Potential (ODP)	mg CFC-11eq
Photochemical Ozone Creation Potentials (POCPs)	g (C ₂ H ₄) eq

INDICATORI LCA

Alcuni indicatori che verranno calcolati dall'analisi LCA (nomenclatura anglosassone)

Indicators	Units	Description
Primary non-renewable resources	kg	Consumption of material and energy resources.
Global Warming Potential (GWP ₁₀₀)	kg (CO ₂)eq	GWP ₁₀₀ takes into account greenhouse gases emissions from non-renewable resources and non CO ₂ biogenic emissions (biogenic methane emissions). Time horizon is 100 years.
Acidification potential (AP)	g (SO ₂)eq	Acidifying substances cause a wide range of impacts on soil, groundwater, surface water, organisms, ecosystems and materials (buildings), time span is eternity and the geographical scale varies between local scale and continental scale, Substances accounted in this category are: NH ₃ , NO ₂ , NO _x , SO ₂ , SO _x
Eutrophication potential (EP)	g NO ₃ ⁻ eq	EP includes all impacts due to excessive levels of macronutrients in the environment caused by emissions of nutrients to air, water and soil. Fate and exposure is not included, time span is eternity, and the geographical scale varies between local and continental scale.
Ozone-Depletion Potential (ODP)	mg CFC-11eq	Because of stratospheric ozone depletion, a large fraction of UV-B radiation reaches the earth surface, this can have harmful effects upon human health, animal health, terrestrial and aquatic ecosystems, biochemical cycles and on materials, this category is output-related and at global scale. Indicator time horizon is 20 years.
Photochemical Ozone Creation Potentials (POCPs)	g (C ₂ H ₄)eq	Photo-oxidant formation is the formation of reactive substances (mainly ozone) which are injurious to human health and ecosystems and which also may damage crops, this problem is also indicated with "summer smog", indicator geographical scale varies between local and continental scale.

LOGISTICA CONDIVISA ASSOCIATA AI PALLET EPAL DEL SISTEMA SIBEG

STEP 1 - AUDIT

- **Audit congiunto NoIPal/Sibeg** sul parco pallet di proprietà Sibeg; al termine di questa fase i pallet vengono classificati 1° e 2° scelta in base alla qualità del pallet EPAL.
- **NoIPal acquista interamente il parco pallet EPAL**, sia i pallet fisici presenti nello stabilimento e magazzino di Sibeg sia i buoni pallet sottoscritti da Sibeg direttamente con i Retailers debitori.

STEP 2 - NETWORKING

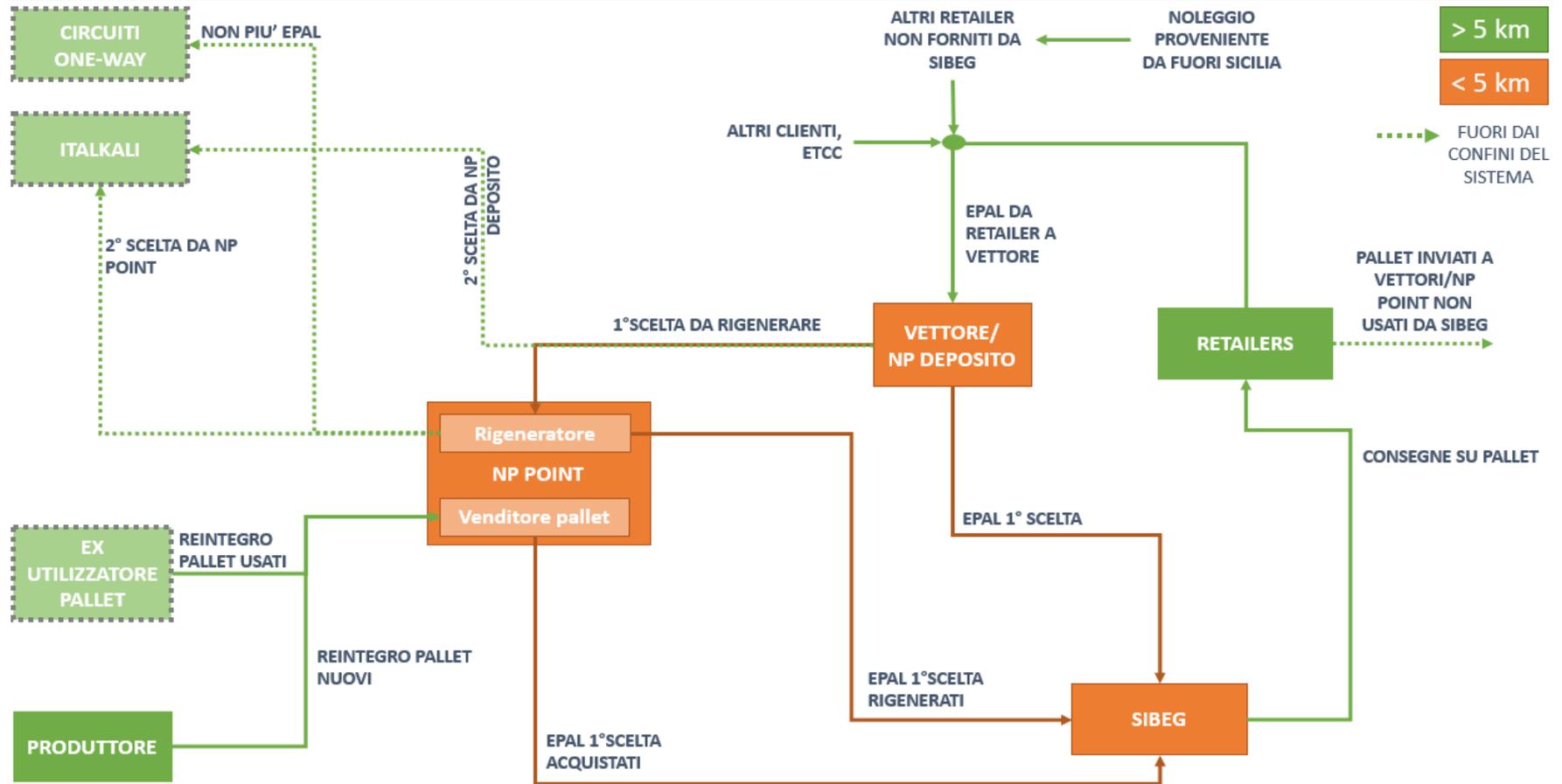
- **Contrattualizzazione di tutti gli operatori logistici di Sibeg** (5 Operatori distinti) che effettuano le consegne pallet in Sibeg, le distribuzioni per conto di Sibeg e l'interscambio di EPAL per conto di NoIPal nell'ottica della logistica condivisa.
- **Contrattualizzazione di alcuni Retailers strategici** con debiti di pallet verso Sibeg

STEP 3 - NOLEGGIO

- **I pallet di 1° scelta** acquistati da NoIPal con o senza ricondizionamento vengono noleggiati a Sibeg e quindi utilizzati per il trasporto merci c/o i retailer tramite gli Operatori Logisitici
- **I pallet di 2° scelta/non conformi/rotti** acquistati da NoIPal vengono selezionati e ricondizionati (se necessario) per essere immessi in un nuovo circuito (es. Italkali, circuito one-way)

- Con questo sistema Sibeg è in grado di inviare in tempo reale a NoIPal una richiesta di noleggio di pallet EPAL di 1° scelta (nuovi e/o riutilizzati con e/o senza rigenerazione) provenienti da depositi contrattualizzati (o NoIPal Point) locali, cioè distanti meno di 5 km.
- Una volta noleggiati i pallet, gli operatori logistici NoIPal li recapitano in Sibeg e successivamente consegnano i prodotti sui bancali ai retailer Siciliani. Ultimata la consegna, i pallet non saranno più rispediti in Sibeg ma verranno recuperati sempre dai vettori contrattualizzati da NoIPal per soddisfare le esigenze di altri clienti presenti nella regione Sicilia (es. Orogel). La rete creata da NoIPal tra Sibeg, altri clienti (es. Italkali), retailer ed operatori logistici è rappresentata schematicamente nella figura seguente

SITUAZIONE A REGIME – CONSIDERANDO 12 MESI DI ATTIVITÀ



Rigenerazione pallet EPAL 1° scelta

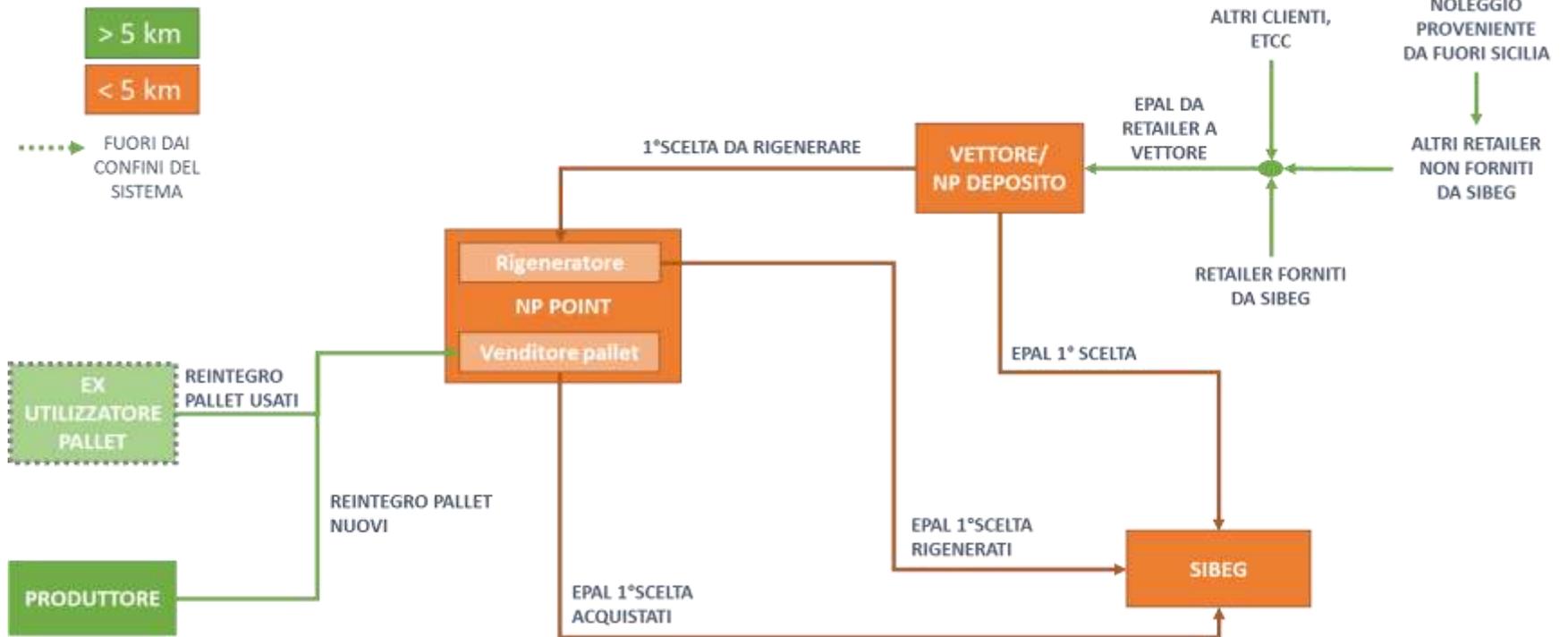
- I pallet recuperati dagli operatori logistici presso i retailer vengono sottoposti ad un'analisi qualitativa per valutarne l'integrità strutturale. I pallet non idonei ad un immediato riutilizzo vengono inviati ad un NolPal Point rigeneratore presente sul territorio di Catania e distante non più di 5 km da Sibeg.
- I dati, riferiti all'anno 2016, relativi ai flussi di pallet in ingresso e uscita dai NolPal Point rigeneratori Catanesi sono stati raccolti mediante questionario e compilati da NolPal ; si evidenzia che i flussi relativi ai circuiti Italkali e One-Way non sono stati considerati all'interno del sistema, in quanto non associabili a Sibeg. L'allocazione degli impatti relativi alla fase di rigenerazione è stata eseguita in base alla massa dei tre prodotti in uscita.

Ipotesi di progetto

- I dati relativi ai consumi di materia prima ed energia e di produzione rifiuti fanno riferimento all'anno 2015 e sono i medesimi raccolti da NoIPal presso la Casadei pallets Srl per la partecipazione al Bando Prevenzione CONAI del 2016. In questo caso si può assumere con un buon grado di certezza che i dati specifici di un riparatore di pallet calcolati sulla media annuale siano piuttosto stabili e rappresentativi dell'intera realtà nazionale. Si riportano di seguito i dati normalizzati per singolo pallet di consumi di materia prima e di energia e relativi alla produzione di rifiuti, tutti comprensivi dei relativi trasporti associati.
- Per l'interpretazione dei dati si è consideri che il peso medio di un pallet rigenerato è pari a 21 kg in quanto:
 - I pallet EPAL, nel corso della propria vita, perdono umidità e variano il proprio peso dal valore iniziale di 25 kg a circa 20 kg;
 - Il peso delle tipologie di pallet uscenti dal processo di rigenerazione può essere molto inferiore al peso dei pallet EPAL, arrivando ad essere in alcuni casi pari a 10 kg.

Trasporto dei pallet in ritorno dai retailer

- Il rientro dei pallet provenienti dai retailer, schematizzato nella figura seguente, è modellizzato in 5 fasi in quanto ciascuna è caratterizzata da specifiche differenti:
 - 1. Ritiro pallet da parte dei vettori logistici contrattualizzati
 - 2. Rientro diretto dei pallet EPAL 1° scelta in Sibeg
 - 3. Trasporto pallet EPAL al NoIPal point rigeneratore
 - 4. Trasporto pallet EPAL dal NoIPal point rigeneratore
 - 5. Trasporto pallet acquistati nuovi/usati al NoIPal point venditore
- Le principali ipotesi utilizzate per il calcolo vengono riportate all'interno di Tabella 3.9. Il peso considerato per il pallet è pari a 23 kg in ogni fase analizzata, ad eccezione del trasporto di pallet nuovi per il quale è stato assunto il peso a nuovo (25 kg).
- Il numero di pallet per mezzo è stato ipotizzato pari a 495, mantenendosi all'interno di una stima molto cautelativa: tale valore rappresenta il carico minimo di pallet vuoti con cui vengono effettuati i movimenti da parte di NoIPal. Il numero di pallet vuoti caricati su un mezzo varia tra 495 e circa 720 pallet, avendo come valore medio di carico circa 560 unità.



Risultati

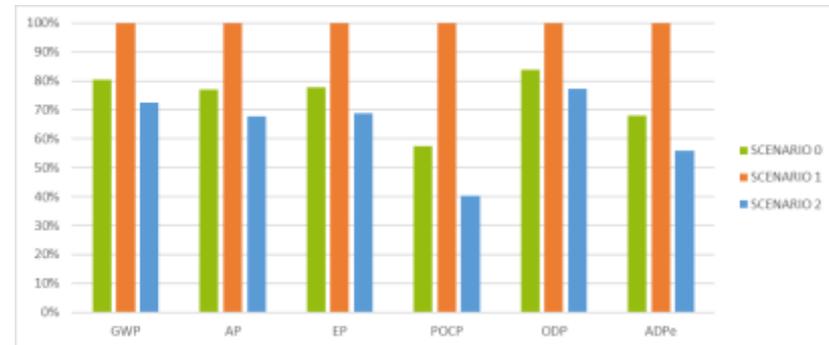
Le performance ambientali del sistema di logistica condivisa dei pallet per Sibeg vengono riportate in Tabella 4.1, suddivise per moduli come previsto da GPI (Upstream, Core, Downstream). La fase di downstream relativa al fine vita del sistema di noleggio è fuori dal confine del sistema analizzato (N.A.).

Tabella 4.1 Performance ambientali del sistema TPM2Sibeg, Scenario 0

Categoria di impatto ambientale	UNITA' PER UF	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM	TOTALE
GWP	kg CO ₂ eq	0.6	2.5	N.A.	3.1
AP	g SO ₂ eq	3.67	11.58	N.A.	15.25
EP	g PO ₄ ³⁻ eq	0.58	1.96	N.A.	2.54
POCP	g C ₂ H ₄ eq	1.03	0.79	N.A.	1.82
ODP	g CFC-11 eq	< 0.01	< 0.01	N.A.	< 0.01
ADPe	g Sb eq	< 0.01	< 0.01	N.A.	< 0.01
ADPf	MJ	12.20	33.62	N.A.	45.82

Analisi di sensitività: confronto tra gli scenari

- La fetta più grande degli impatti associati al sistema è riconducibile, per tutti gli indicatori considerati, alla fase CORE, la quale racchiude la quasi totalità delle fasi di movimentazione dei pallet. Dal confronto dei valori totali degli indicatori di impatto considerati si evidenzia che lo Scenario 1 (scenario pallet “giovani”), nel quale si ipotizza che Sibeg ha effettuato le consegne delle proprie merci prevalentemente su pallet giovani, risulta maggiormente impattante a causa del basso numero di utilizzi medio



Benchmarking: il confronto con lo studio di Conlegno

- Dal confronto della fase d'uso del pallet EPAL da parte del sistema NoIPal/Sibeg (consegne prodotti e rientro pallet) con quella stimata dallo studio di settore Conlegno (Life Cycle Assessment del pallet EUR/EPAL) si evidenzia come le distanze percorse in una singola rotazione (un flusso in andata e uno di rientro) per il sistema modellizzato nello studio di Conlegno (900 km) siano superiori rispetto a quelle del sistema oggetto dello studio (260 km); inoltre, le distanze coperte a pieno carico nel primo caso sono di circa il 46% contro il 100% del sistema NoIPal/Sibeg.
- Non è stato possibile correlare tali differenze per singola rotazione ad un confronto oggettivo tra i due sistemi in termini di impatto ambientale in quanto è stato riscontrato che la modellizzazione delle consegne ai retailer tra i due studi discosta, in particolare, sulla stima dei fattori di carico; infatti, a differenza del presente studio, che considera nel computo del carico medio il peso del prodotto confezionato, dall'analisi del rapporto di Dotelli si evince che nel trasporto è stato considerato solo il peso del pallet (25 kg), trascurando la merce confezionata. I risultati dei due studi risultano quindi non direttamente confrontabili, a meno della realizzazione di un modello ad hoc per lo studio di settore Conlegno con l'adozione delle medesime ipotesi.

Grazie