



RAEE,
la filiera b2b.

Gli obiettivi
europei
e la risposta
Exceed



exceed
GESTIONE RAEE PROFESSIONALI

Erion Professional





POLITECNICO
MILANO 1863

Quantificazione dei flussi di Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) nel settore delle stampanti professionali

Pero Margherita, Fabbri Margherita, Masi Antonio

Dipartimento di Ingegneria Gestionale, Politecnico di Milano

Obiettivi del progetto

Il progetto si pone due obiettivi:

- **Ricostruire la filiera complessiva del Printing professionale** in Italia con particolare attenzione alle **destinazioni dei flussi di rifiuti di AEE**, individuandone gli attori e i ruoli.
- Proporre una **quantificazione dei flussi** tra gli attori.

→ *Spunti per sviluppi futuri per migliorare la sostenibilità del settore.*

Il percorso fatto

Interviste a tutti gli attori della filiera

• settembre-ottobre 2020

Survey ai Dealer

• novembre 2020

Mappatura del processo

• **Mappatura** degli attori
• Definizione delle relazioni tra gli attori

Quantificazione dei flussi

• Utilizzo dei dati quantitativi e qualitativi raccolti
• **Costruzione di un modello di simulazione** per testare diversi scenari
• **Scelta dello scenario più realistico**

Spunti di miglioramento

• **Identificazione di spunti di miglioramento** della sostenibilità del settore

Survey ai Dealer: obiettivi e strumenti

Obiettivo: L'obiettivo della survey era **ottenere dati utili alla quantificazione dei flussi in uscita dai Dealer** e alla stima del mercato dell'usato.

Strumenti: **numero limitato di domande a risposta chiusa e una sola a risposta aperta.**

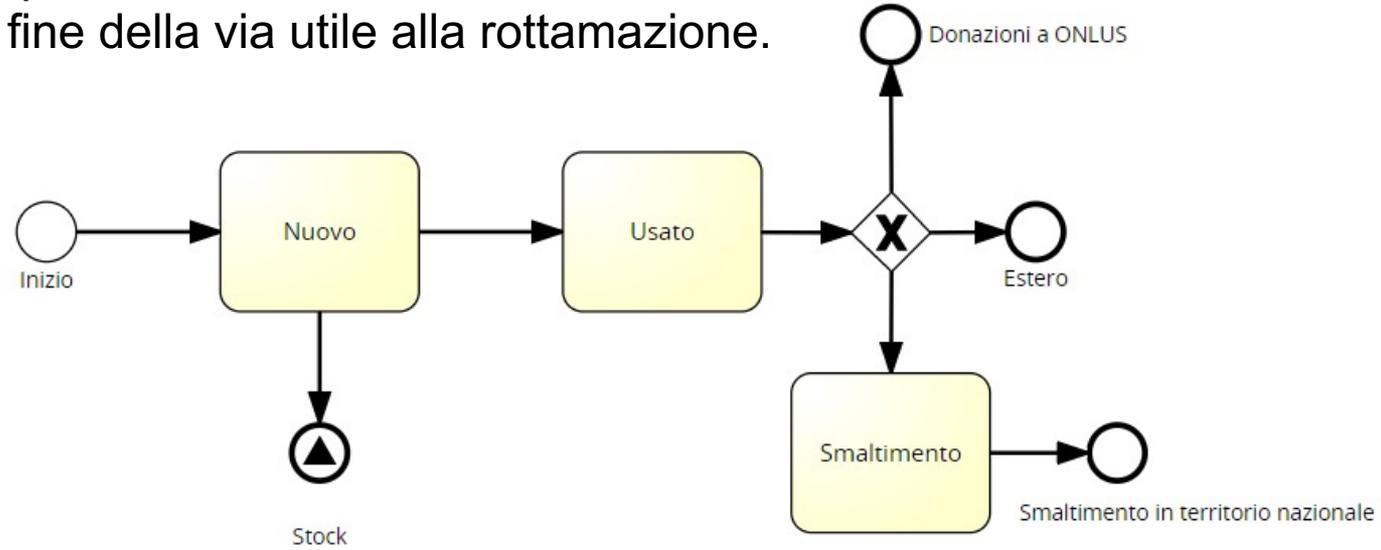
Le domande vertevano su:

- Quantificazione delle macchine nuove e usate gestite all'anno, e delle macchine ritirate all'anno.
- Quantificazione della percentuale delle macchine ritirate dedicate a: smaltimento, cannibalizzazione, donazioni, invio all'estero, ricondizionamento per il mercato italiano.
- Spunti e suggerimenti per migliorare la gestione del fine vita.

Mappatura Supply Chain Printing B2B

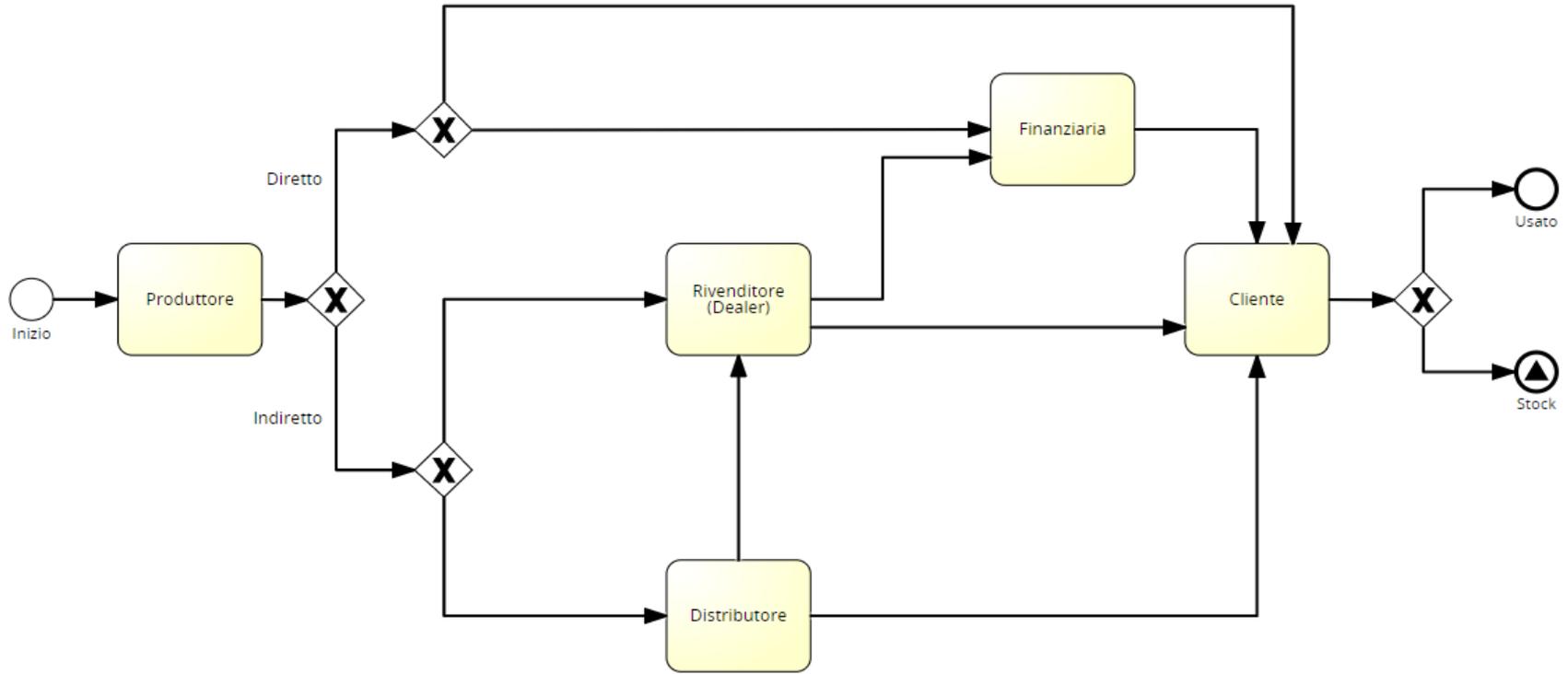
Sono stati individuati tre macro parti:

- **Nuovo**: dalla produzione alla fine del primo ciclo di vita;
- **Usato**: dalla fine del primo ciclo di vita alla fine della vita utile;
- **Smaltimento**: dalla fine della via utile alla rottamazione.



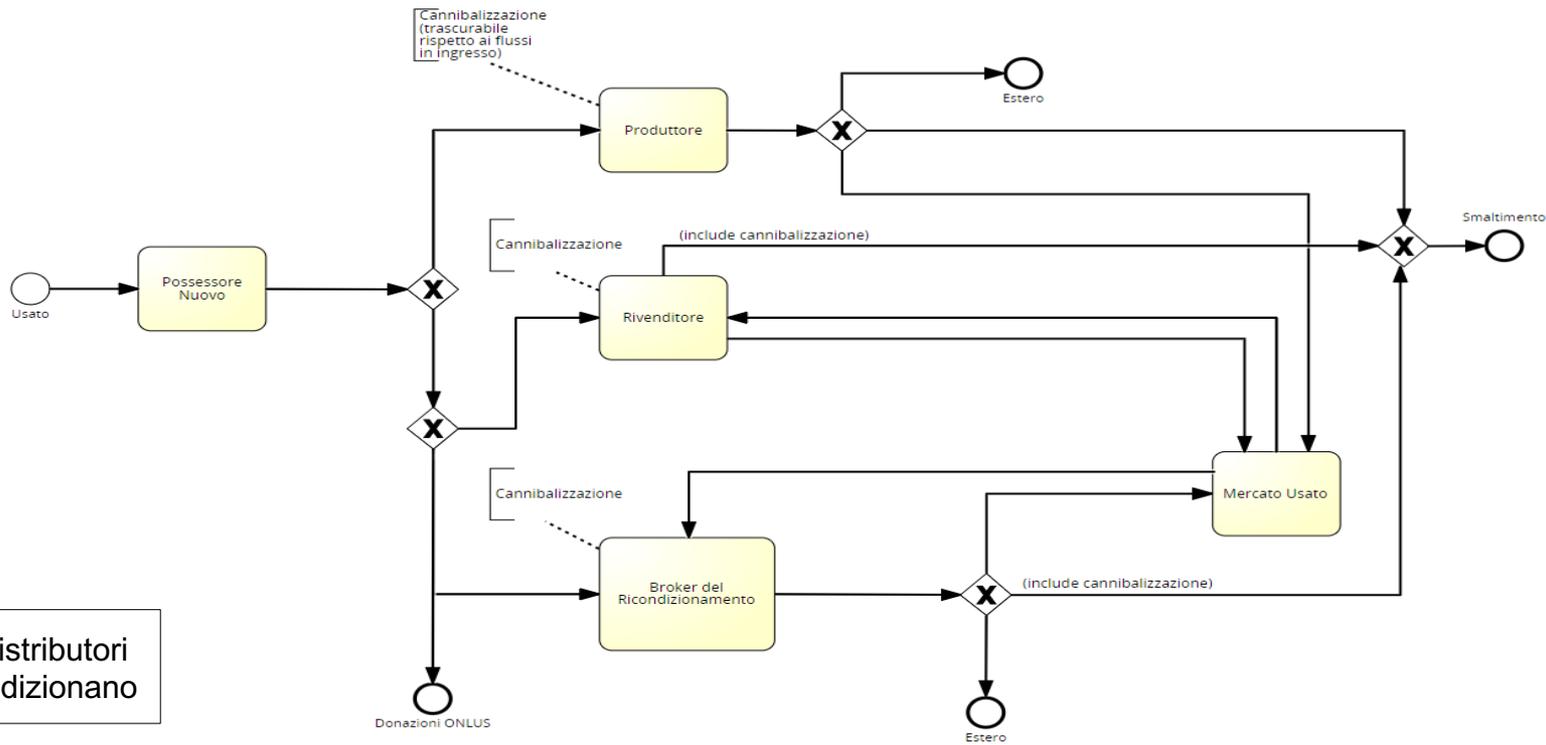
Mappatura Supply Chain Printing B2B

Attori e flussi processo *Nuovo*



Mappatura Supply Chain Printing B2B

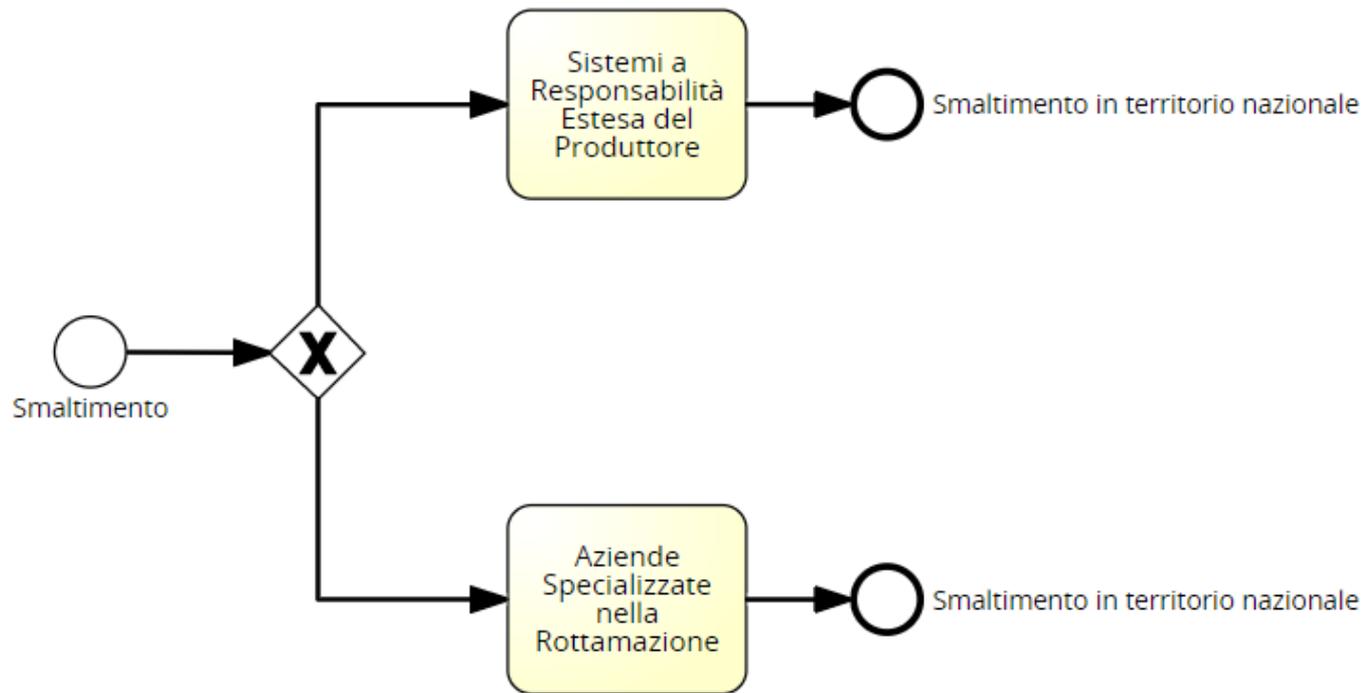
Attori e flussi processo *Usato*



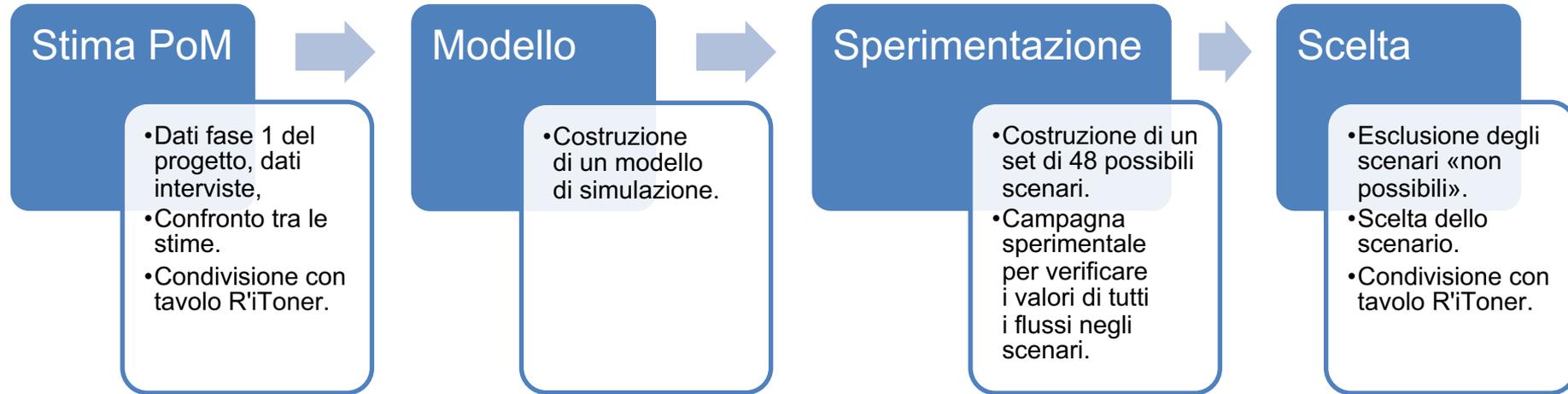
Nota: i distributori non riciclaggiano

Mappatura Supply Chain Printing B2B

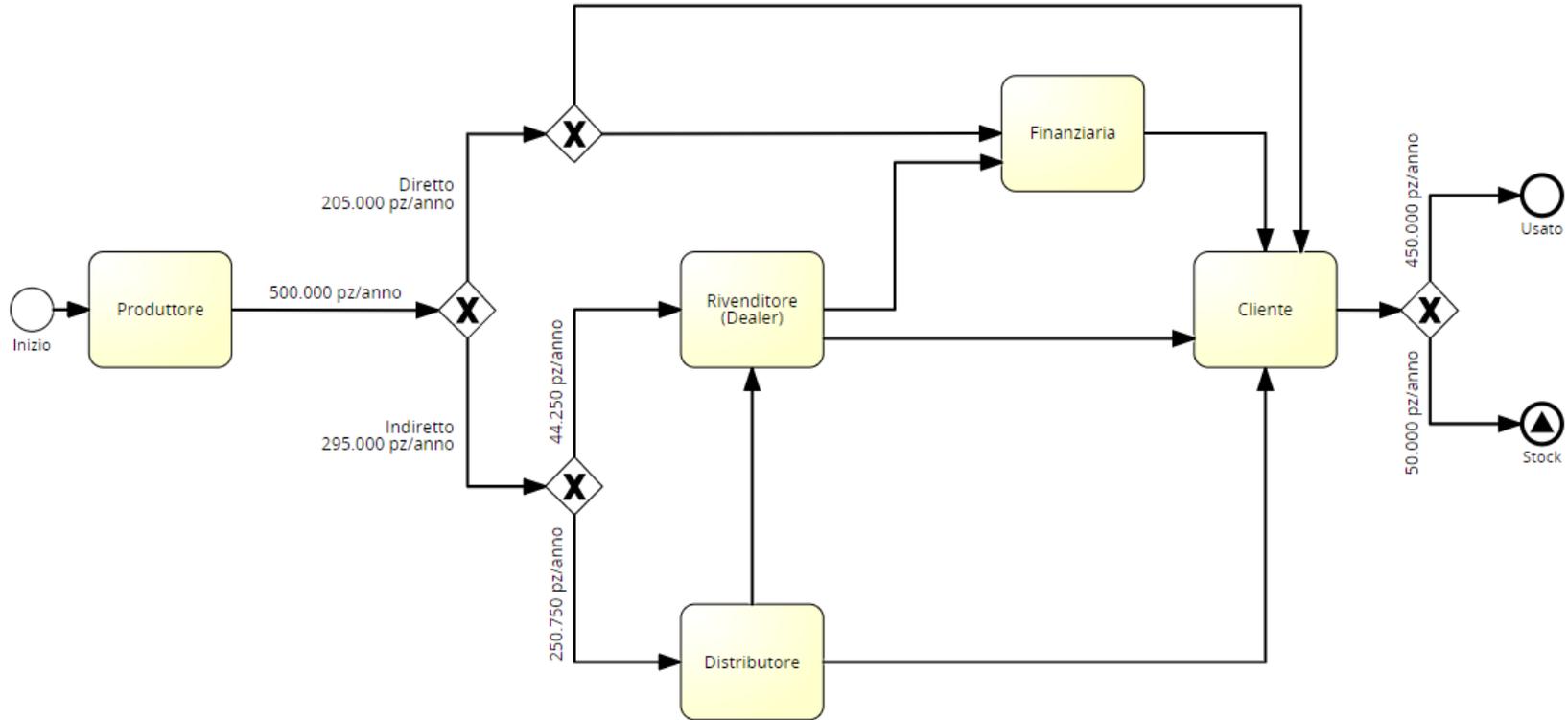
Attori e flussi processo *Smaltimento*



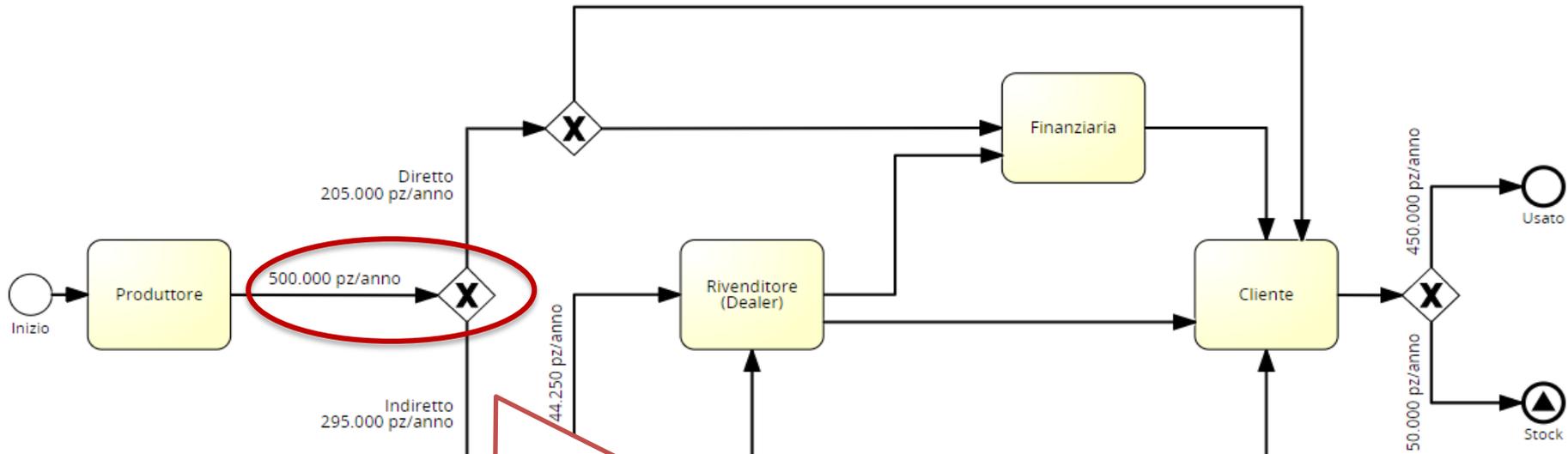
Metodologia utilizzata per la stima dei flussi



Risultati: analisi dei singoli flussi /nuovo

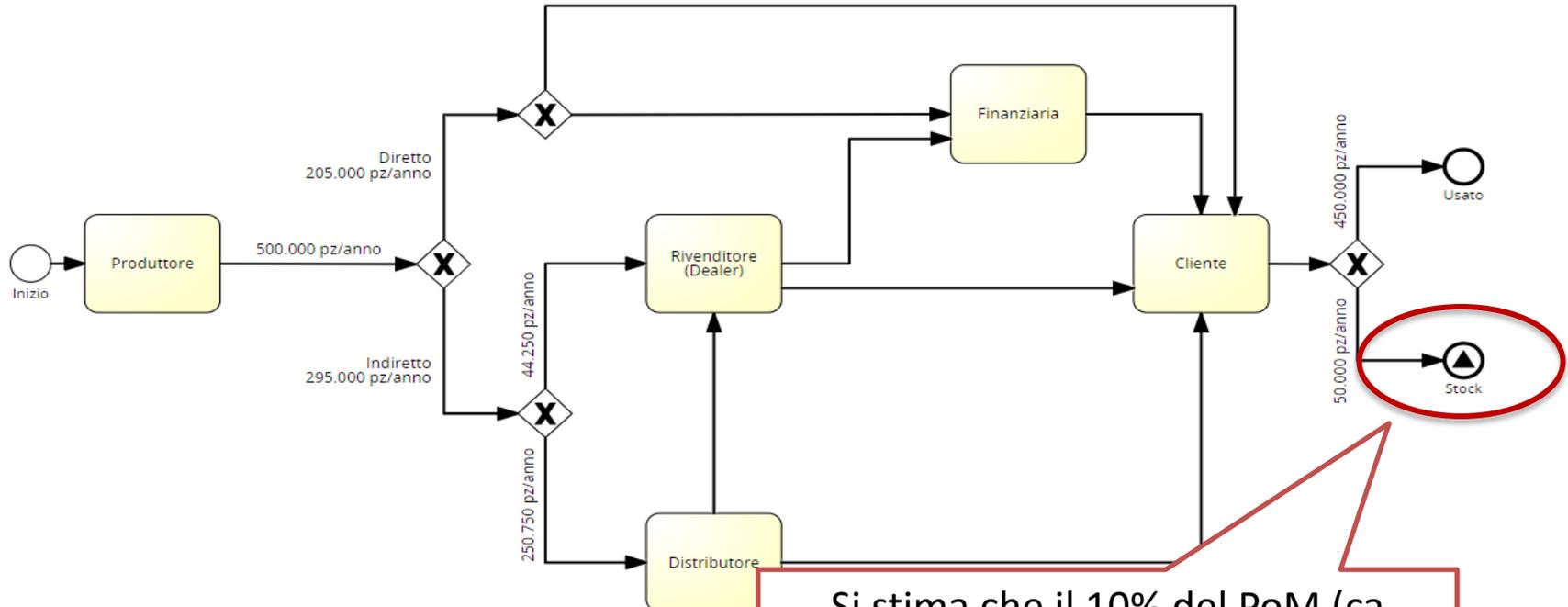


Risultati: analisi dei singoli flussi/nuovo

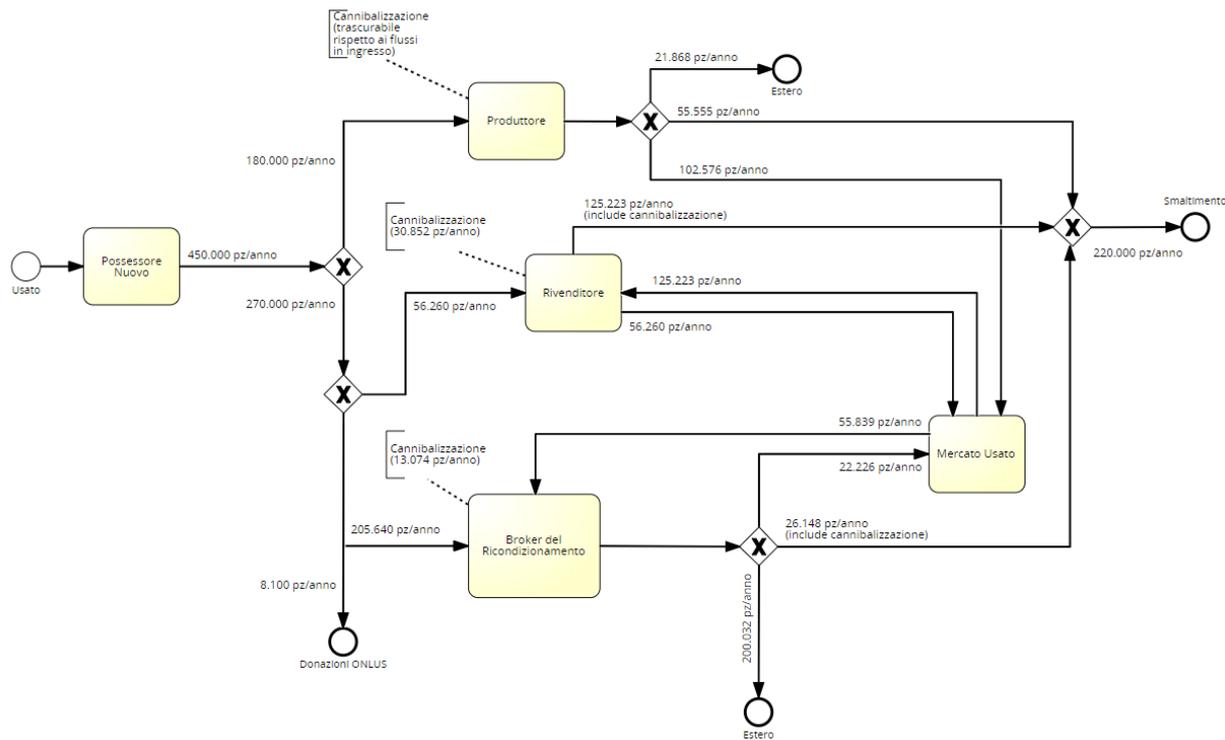


Il PoM è stato stimato in 500.000 pz/anno e diviso nei due flussi diretto e indiretto secondo una proporzione ca 40%/60%

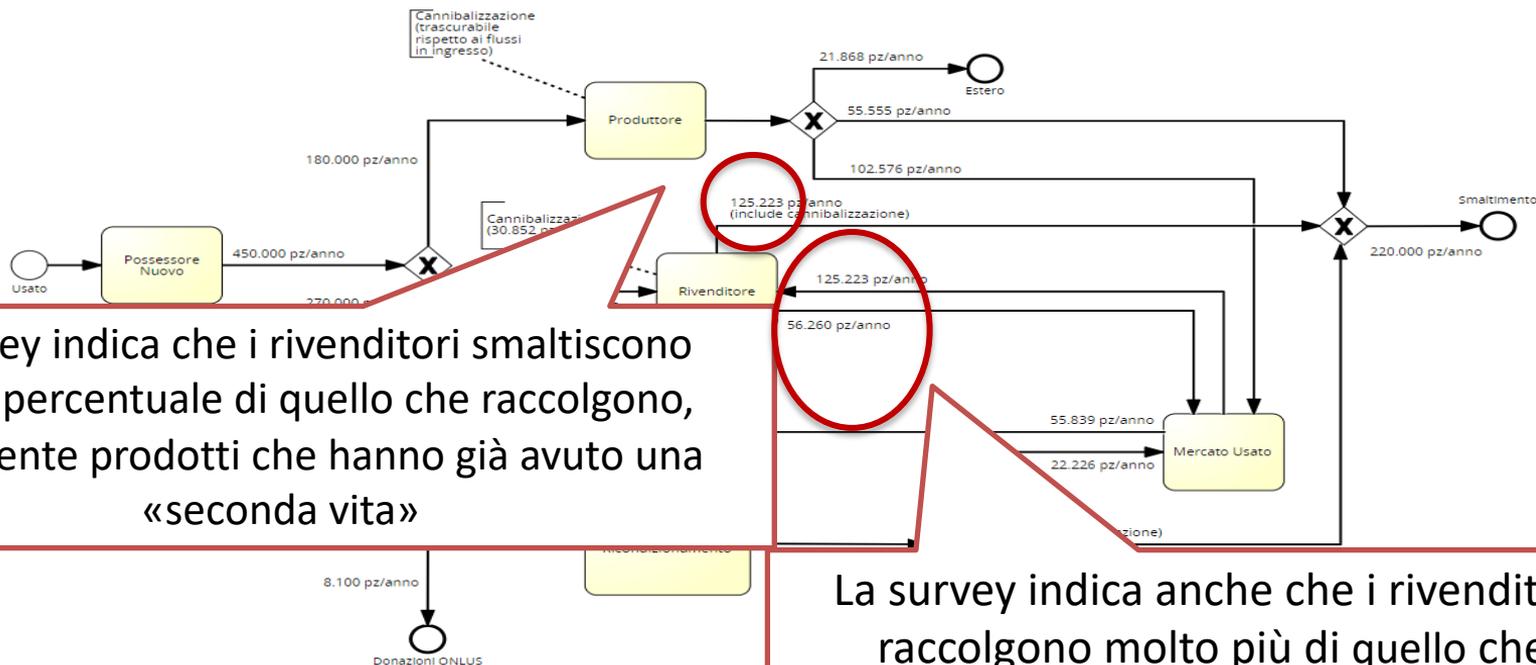
Risultati: analisi dei singoli flussi /nuovo



Risultati: analisi dei singoli flussi /usato



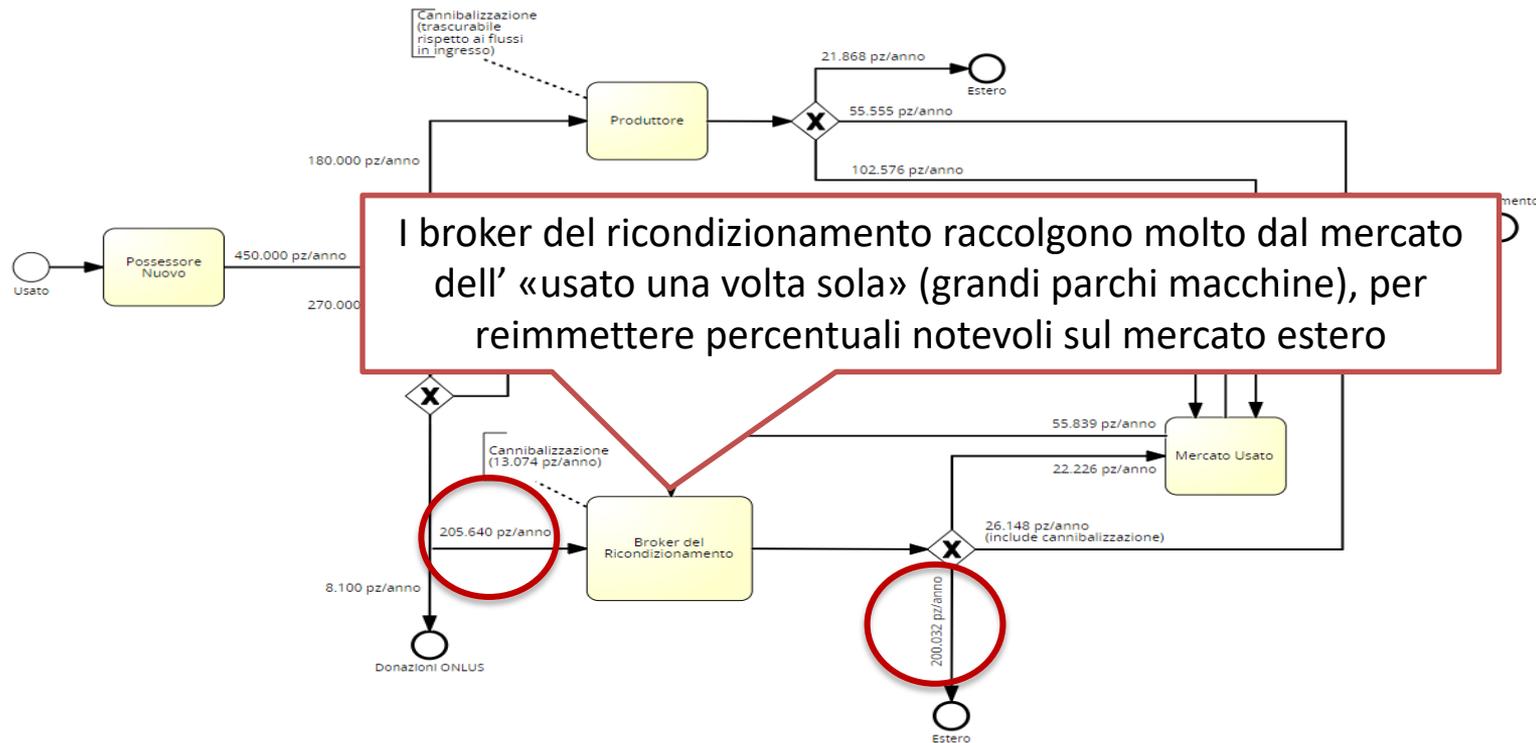
Risultati: analisi dei singoli flussi /usato



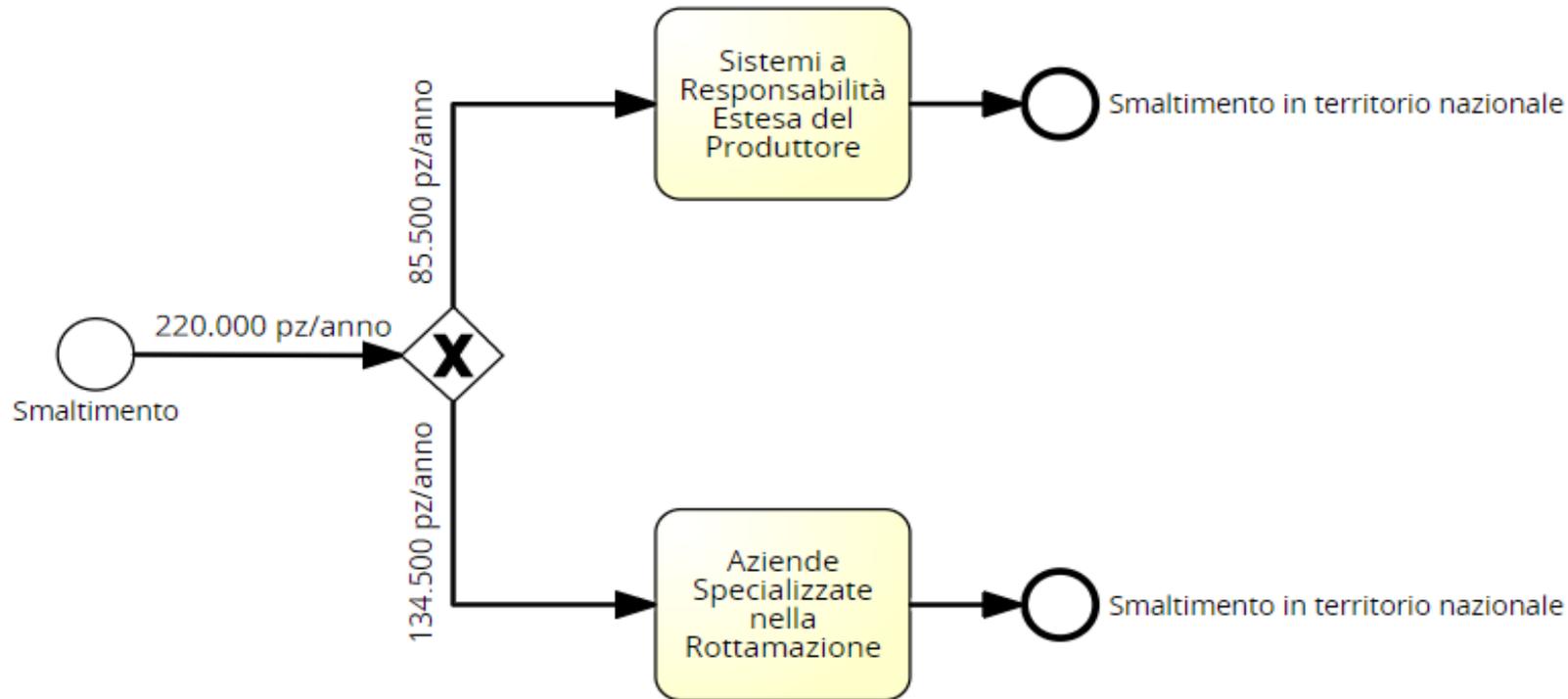
La survey indica che i rivenditori smaltiscono un'alta percentuale di quello che raccolgono, tipicamente prodotti che hanno già avuto una «seconda vita»

La survey indica anche che i rivenditori raccolgono molto più di quello che immettono come prodotti usati

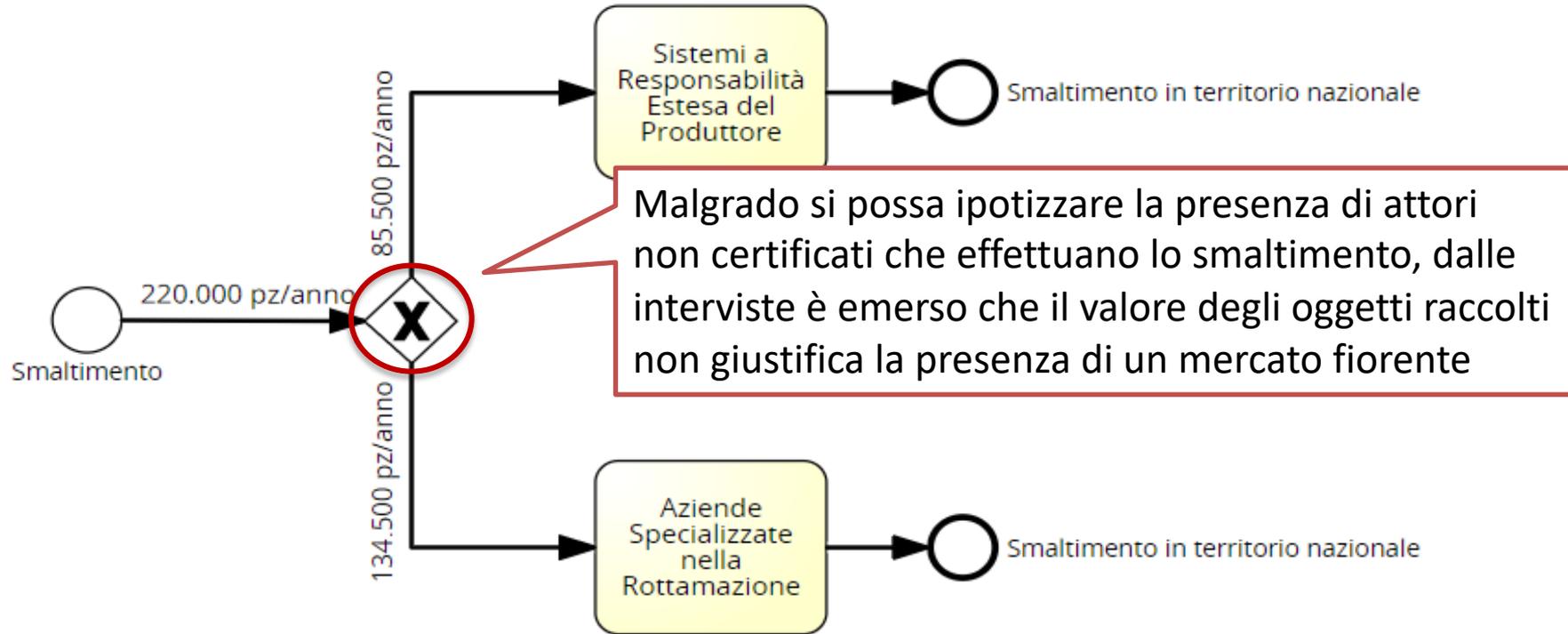
Risultati: analisi dei singoli flussi /usato



Risultati: analisi dei singoli flussi /smaltimento



Risultati: analisi dei singoli flussi /smaltimento



Risultati: vista di insieme

Destino stampanti	Pezzi/anno	Ton/anno	% del PoM
Smaltimento in territorio nazionale	220.000	11.000	44%
<i>Enti a Responsabilità Estesa del Produttore</i>	85.500		
<i>Aziende specializzate nello smaltimento</i>	134.500		
Estero	221.900	11.095	44%
Stock	50.000	2.500	10%
Donazioni a ONLUS	8.100	405	2%
TOTALE (= PoM)	500.000	25.000	100%
<i>(Contributo della cannibalizzazione allo smaltimento)</i>	43.926	2.896	

Commenti ai risultati: % smaltimento

Destino stampanti	Pezzi/anno	Ton/anno	% del PoM
Smaltimento in territorio nazionale	220.000	11.000	44%
<i>Enti a responsabilità estesa del produttore</i>			
<i>Aziende specializzate nello smaltimento</i>			
Estero	221.900	11.095	44%
Stock	50.000	2.500	10%
Donazioni a ONLUS	8.100	405	2%
TOTALE (= PoM)	500.000	25.000	100%
<i>(Contributo della cannibalizzazione allo smaltimento)</i>	43.926	2.896	

Le stime ottenute vedono una percentuale di Smaltimento intorno al 44% del PoM

Commenti ai risultati: suddivisione smaltimento

Destino stampanti	Pezzi/anno	Ton/anno	% del PoM
Smaltimento in territorio nazionale	220.000	11.000	44%
<i>Enti a responsabilità estesa del produttore</i>	85.500		
<i>Aziende specializzate nello smaltimento</i>	134.500		
Estero	221.900	11.095	44%
Stock			10%
Donazioni a ONLUS	8.100	405	2%
TOTALE (= PoM)	500.000	25.000	100%
<i>(Contributo della cannibalizzazione allo smaltimento)</i>	43.926	2.896	

Il 60% dello smaltimento viene gestiti da attori diversi dai consorzi

Commenti ai risultati: % estero

Destino stampanti	Pezzi/anno	Ton/anno	% del PoM
Smaltimento in territorio nazionale	220.000	11.000	44%
<i>Enti a responsabilità estesa del produttore</i>	85.500		
<i>Aziende specializzate nello smaltimento</i>			
Estero			44%
Stock			10%
Donazioni a ONLUS			2%
TOTALE (= PoM)	500.000	25.000	100%
<i>(Contributo della cannibalizzazione allo smaltimento)</i>	43.926	2.896	

- Le stime ottenute vedono una percentuale di Estero intorno al 44% del PoM suffragata dai dati qualitativi
- Non è stato possibile stimare quanto di questa % è dovuta all'esportazione di rifiuti

Risultati qualitativi: le sfide

Area	Sfida	Impatto
Prodotto	I prodotti sono difficili da disassemblare	Difficoltà nel trattamento di fine vita e costi di smontaggio
	I toner possono essere inquinanti	Rischio di inquinamento ambientale
	I prodotti sono difficili da "rigenerare" (ad es. il software diventa obsoleto molto velocemente)	Difficoltà di riutilizzo dei prodotti
	I prodotti sono ingombranti e pesanti	Elevati costi di stoccaggio e trasporto che rendono costoso il ritiro e il recupero delle stampanti
Mercato	Il costo della rigenerazione dei prodotti è superiore al valore che il cliente è disposto a pagare nel contesto dell'UE	Non tutti i prodotti rigenerati possono essere venduti nel mercato italiano
Policy	Leggi e regolamenti sono percepiti come complessi	Free riding

Suggerimenti

Per quanto riguarda il *prodotto*:

- maggiore **attenzione al design** per la **manutenzione**, per lo **smontaggio**, per la **rigenerazione** dei toner

Per quanto riguarda la *filiera*:

- Shift di approccio di distributori e (grandi) clienti **verso un approccio "as-a-service"**
- Nuovi **processi per supportare i rivenditori** nella corretta gestione del fine vita

La sfide: “untracked” export

- I risultati dell’analisi sembrano suggerire che il mancato raggiungimento dei target di raccolta sia dovuto alla **forte incidenza del mercato estero**, che assorbe gran parte delle stampanti ricondizionate o ricondizionabili.
 - **Non è stato possibile raccogliere prove relative all'applicazione della procedura prevista dal decreto legislativo 14 marzo 2014 n. 49 per il caso di riutilizzo all'estero**
- *La vendita sui mercati esteri permette di allungare la vita delle stampanti, anche se sposta il problema dello smaltimento in aree geografiche al di fuori del controllo del legislatore italiano, in situazioni non tracciate*

- **Ruolo chiave dei rivenditori** nell'assicurare il corretto smaltimento, in quanto attori responsabili di ca il 55% dei volumi smaltiti
 - *Riflessione su come migliorare la loro attività*
 - *Riflessioni su come i consorzi possano raccogliere di più dai rivenditori*
- **Forte incidenza del mercato estero**, che assorbe gran parte delle stampanti ricondizionate o ricondizionabili
 - *Riflessione sul tracciamento dei prodotti inviati all'estero*



POLITECNICO
MILANO 1863

Quantificazione dei flussi di Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) nel settore delle stampanti professionali

Margherita Pero – margherita.pero@polimi.it

Antonio Masi – antonio.masi@polimi.it

Margherita Fabbri – margherita.fabbri@polimi.it



Grazie!

exceed
GESTIONE RAE PROFESSIONALI

Erion Professional