

SVILUPPO DI UN MODELLO DI VALUTAZIONE DEGLI SCENARI DI ECONOMIA CIRCOLARE: APPLICAZIONE AL SETTORE DELLE LAVATRICI

GIANMARCO BRESSANELLI
G.bressanelli002@unibs.it

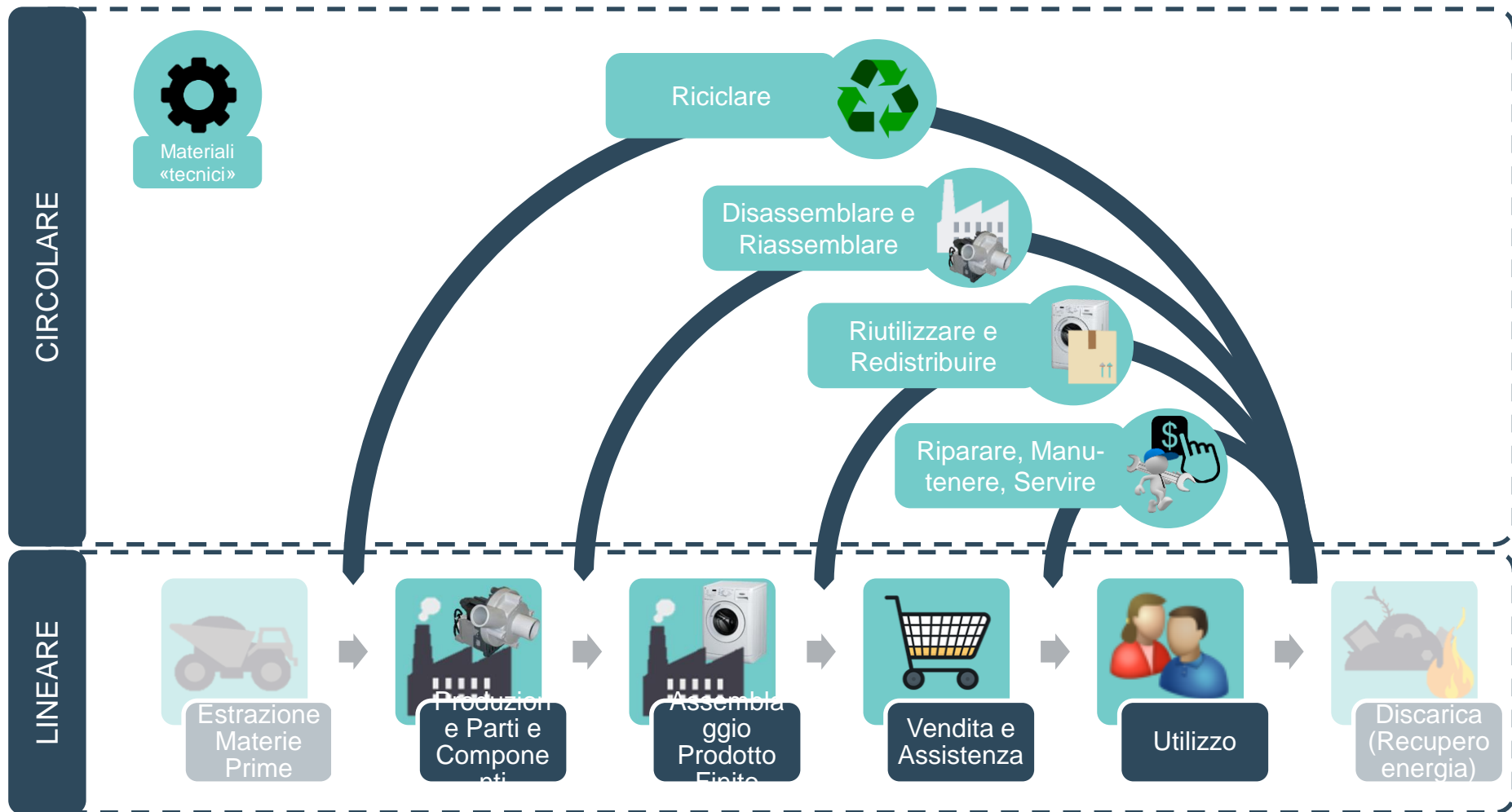


DISCLAIMER

- ▶ This document is authored by Gianmarco Bressanelli of RISE Laboratory – University of Brescia (“RISE”).
- ▶ The document is intended to support an oral presentation.
- ▶ The intellectual property of the document and of its contents belongs to RISE.
- ▶ This document and any of its parts may not be used, reproduced or diffused without the express written permission of RISE.
- ▶ Any misuse will be prosecuted by law.



ECONOMIA CIRCOLARE



Fonte: adattato da Ellen MacArthur Foundation, 2015



NATURA DELLA TRANSIZIONE?

Top
Down

OBBLIGATORIA, INEVITABILE?

Legislazione vigente

- ▶ 2008/98/EC – Waste framework directive
- ▶ 2012/19/UE – WEEE Directive
- ▶ ...

Piano d'azione europeo

- ▶ Closing the loop - EU Circular Economy Action Plan
- ▶ ...

Opportunità di finanziamento

- ▶ Horizon 2020
- ▶ ...



Bottom
Up

OPPORTUNITÀ DI BUSINESS!

Benefici economici

- ▶ Riduzione costi
approvvigionamento materie prime
- ▶ Riduzione rischio di fornitura
- ▶ Aumento margine aziendale
- ▶ Miglioramento immagine *green* aziendale
- ▶ Aumento soddisfazione e fidelizzazione cliente
- ▶ Maggior valore informativo (ritorno prodotti resi)
- ▶ ...



Fonte: Accenture, 2014; Koppius et al., 2014; Ellen MacArthur Foundation, 2015



C'È ANCORA TANTO DA FARE...



Re-design dei prodotti

- Modulari
- Mono-materici
- Smart
- ...



Ri-definizione dei business model

- Utilizzo vs Possesso
- Sharing, pay per use
- Piattaforme digitali
- ...



Progettazione logistica di ritorno

- Raccolta prodotti
- Recupero valore
- Mercati usati
- ...

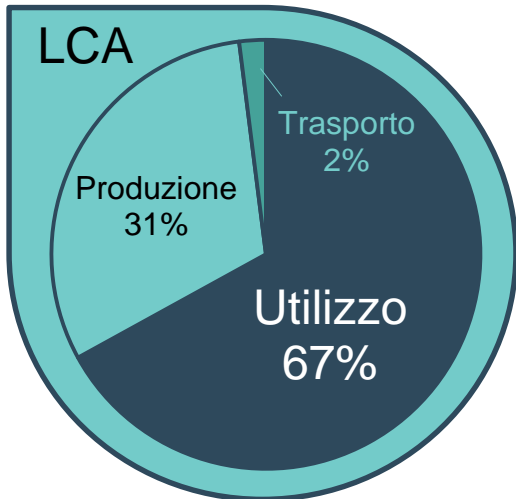
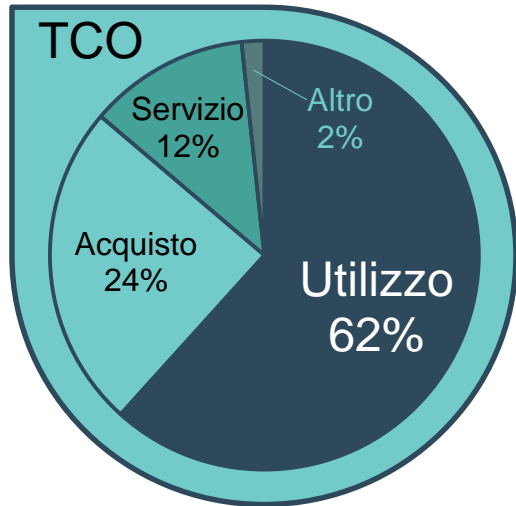
Tecnologia 4.0 come fattore abilitante: IoT, 3D Printing, Cloud...

Fonte: Bressanelli et al. 2017; Ellen MacArthur Foundation, 2015



...MA LE OPPORTUNITÀ CI SONO!

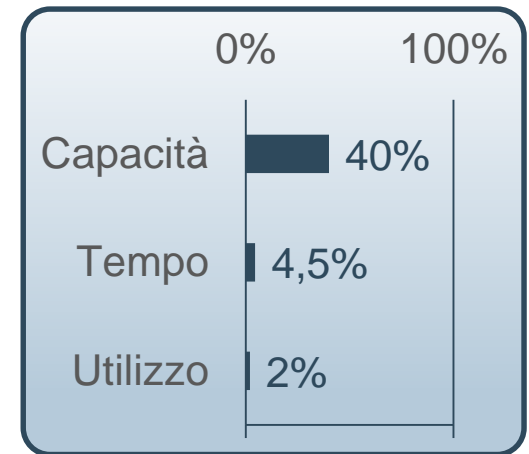
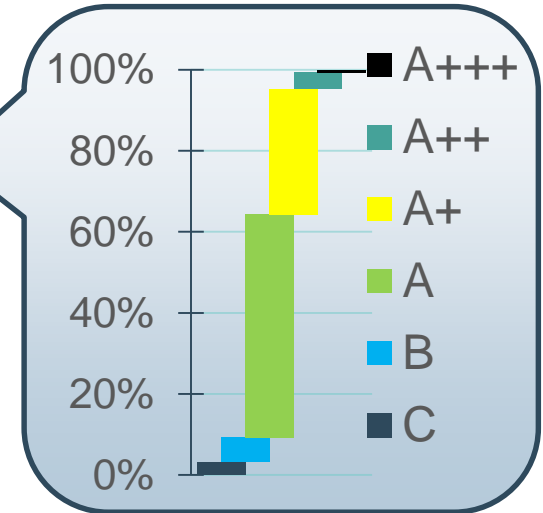
Il settore delle lavatrici



Parco installato:
200 mln
in EU28 nel 2015

Vendite annue:
15 mln
in EU21 nel 2014

RAEE R2 raccolti
a fine vita:
30 %
in Italia nel 2016



Fonte: Sacconi et al, 2017; Devoldere et al, 2009; National Statistics UK, 2016: CdC, 2016; Topten, 2015; Europe Economics, 2015



ECONOMIA CIRCOLARE IN AZIONE

FINANCIAL TIMES

Electrolux gives 'Uber for laundry' idea a spin

Swedish appliance maker tests concept of sharing washing machines

NOVEMBER 27, 2016





ECONOMIA CIRCOLARE IN AZIONE

Merloni lancia la paylavatrice non si compra, si paga solo l' uso

26 gennaio 2001

Milano - «Paga-quel-che-lavi» è la traduzione, secondo Merloni elettrodomestici, di 'pay-per-use' . Da settembre la società marchigiana, in accordo con Enel, offrirà un pacchetto di servizi per pagare l' uso e non il possesso di Ariston Dialogic, la lavatrice collegata in Rete con l' azienda. Lo ha annunciato l' amministratore delegato Andrea Guerra, presentando i risultati del 2000, chiusi con un utile record di 120 miliardi (+5%). Invece di acquistare la nuova lavatrice, il cui costo al pubblico - ha anticipato poi il direttore generale Marco Milani - sarà di circa 1,5 milione, si potrà sottoscrivere, dallo stesso rivenditore, un contratto che garantisce un pagamento proporzionale all' uso; oltre al ritiro dell' usato, installazione,

la Repubblica.it



OBIETTIVO DELLA RICERCA

- Design
- Business model
- Logistica di ritorno

- Economici
- Ambientali
- Sociali

1) Individuare azioni «circolari»

- Design 4.0 (IoT)
- Pay-per-wash business model
- Leasing di lavatrici di alta gamma
- Produttore mantiene la proprietà

Esempio



2) Valutare impatti e benefici

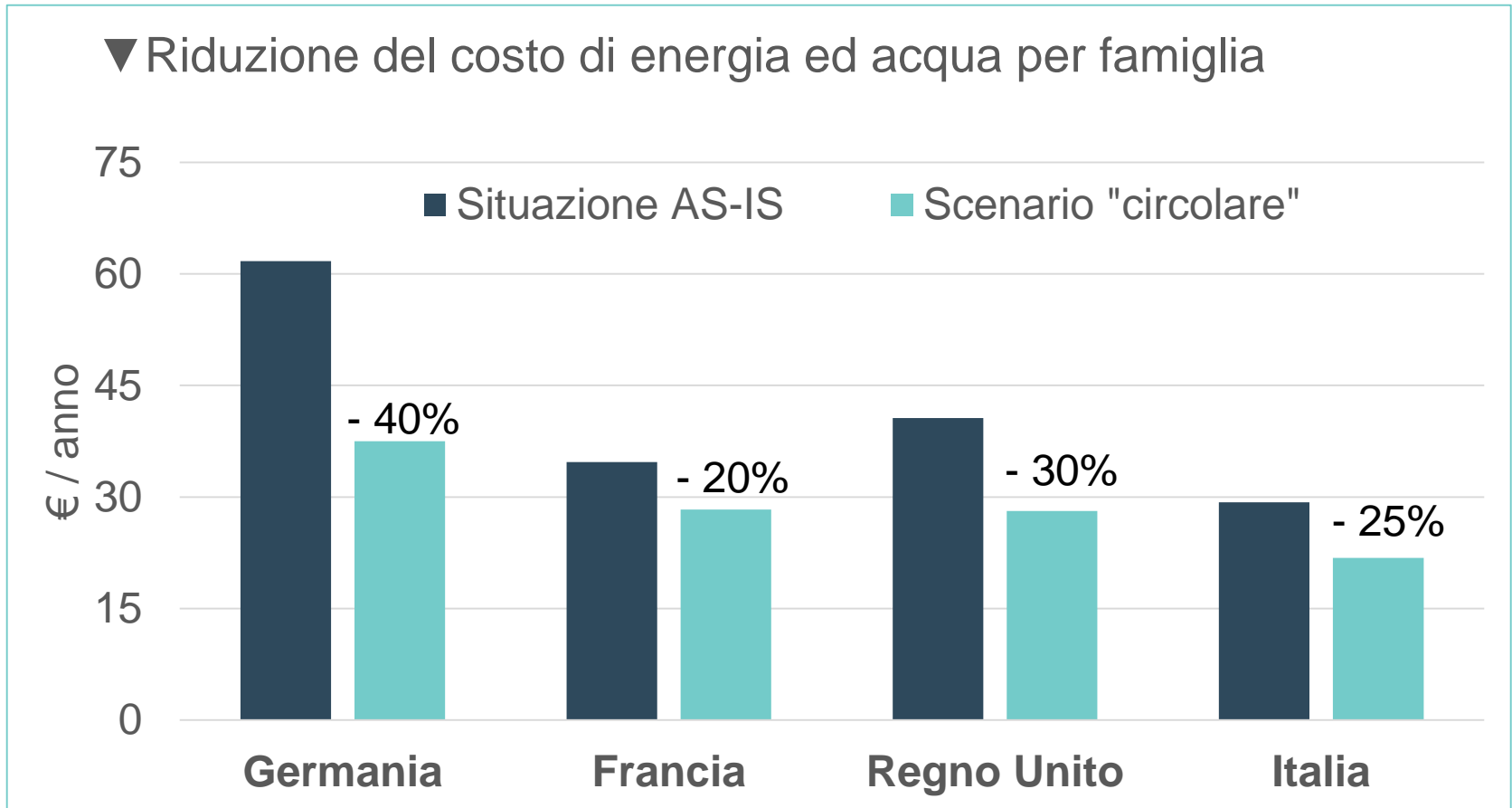
- Riduzione costo singolo lavaggio
- Riduzione consumo totale di energia e acqua
- Aumento recupero lavatrici a fine vita

Esempio





STIMA PRELIMINARE



Fonte: Bressanelli et al. 2017



IL FRAMEWORK (Work in Progress)

Technology as enabler: IoT, Cloud Support, Big Data & Analytics	Reverse cycles	Business	Drivers	Elaboration		Impacts
			Supply Chain Model <ul style="list-style-type: none"> - N° of manufacturers - N° of retailers - N° of After-Sales Services providers - Manufacturing labour required [FTE] - Retail labour required [FTE] - After-Sales Services labour required [FTE] - ... 	Business Cost Model <ul style="list-style-type: none"> - Material cost [€/kg] - Labour cost [€/FTE] - After-Sales Service cost [€/intervention] - ... 	Market Model <ul style="list-style-type: none"> - Price / Fee [€/WM] - WM input [WM/year] - WM output [WM/year] - WM installed base [#] - ... 	Economic Impact <p>User's Cost [€/kg]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ownership / usage fee - Energy cost - Water cost - Detergent cost - Services cost <p>Supply Chain margin [€/year]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sales - Material cost - Labour - Production - Overhead
			Product Range model <ul style="list-style-type: none"> - WM Configuration <ul style="list-style-type: none"> - Horizontal axis - Vertical axis <ul style="list-style-type: none"> - Agitator (HE) - Impeller - Energy label [Top – Middle – Low Quality] - Automatic dispenser - Loading capacity - ... 	Product Structure Model <ul style="list-style-type: none"> - BOM [kg/WM] per each component - Plastics - Metals - Electronics - Miscellaneous - Critical Raw Materials 	Failure Model <ul style="list-style-type: none"> - Components failure probability [%] - Components MTBF - Components MTTR 	EOL Model <ul style="list-style-type: none"> - % Maintenance - % Repair - % Reuse - % Remanufacture - % Recycle - ...
Household Model <ul style="list-style-type: none"> - N° of people [#] - Laundry requirement [kg/person] - Income per person - ... 	Usage Model <ul style="list-style-type: none"> - Frequency [wash cycle / year] - Washing temperature [°C] - Detergents type <ul style="list-style-type: none"> - [Powder, tablet, liquid] - Additives [stain removal, bleach] - Loading size [%] - ... 	Usage Cost Model <ul style="list-style-type: none"> - Energy cost [€/kwh] - Water cost [€/litre] - Detergents cost [€/g] - ... 	Social Impact <p>N° of jobs [#]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manufacturing - Retail - After-Sales Services <p>Disposable Income [€ - %]</p>			
Circular product redesign	Technical	Social				
New business model	Social	Social				

Grazie dell'attenzione!



Gianmarco Bressanelli
G.bressanelli002@unibs.it

- ▶ Membro del Laboratorio RISE da Ottobre 2016
- ▶ Dottorando di Ricerca in Progettazione e Gestione dei Sistemi Logistici e Produttivi Integrati, presso il DRIMI dell'Università degli Studi di Brescia (da Novembre 2016)
- ▶ Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale presso l'Università degli Studi di Brescia (Settembre 2016)



<https://www.linkedin.com/in/gianmarco-bressanelli-15415912b>



https://www.researchgate.net/profile/Gianmarco_Bressanelli