
cobat

RISERVATO

Scenari e strategie future di gestione dei rifiuti tecnologici

Abstract

Milano, 1 febbraio 2019


ALTHESYS
Strategic Consultants

Disclaimer

Il presente documento è una sintesi del più ampio rapporto «Scenari e strategie future di gestione dei rifiuti tecnologici» predisposto per Cobat (il Committente) allo scopo di analizzare i mutamenti dei comparti di AEE e PA e le possibili evoluzioni nella gestione dei prodotti tecnologici a fine vita .

Non ha carattere esaustivo, è stato sviluppato tra l'8 gennaio 2018 e il 31 ottobre 2018 e si basa su informazioni provenienti da fonti aperte, da istituti di ricerca, da istituzioni o dal Committente. Il documento è stato altresì redatto sulla base delle indicazioni espresse dal Committente stesso. Si intende tuttavia che la responsabilità circa i contenuti ed eventuali valutazioni rimane a carico di Althesys.

Sebbene il presente rapporto sia stato realizzato con la massima diligenza ed accuratezza, Althesys non garantisce in alcun modo la completezza e la correttezza delle informazioni contenute, che vengono riportate unicamente allo scopo di presentare il quadro e l'evoluzione delle questioni in esame.

Il rapporto, strettamente confidenziale, è stato predisposto da Althesys ad uso esclusivo del Committente. Ricevendo questo documento, il destinatario si impegna ad utilizzarlo esclusivamente a fini conoscitivi interni della propria Organizzazione, dei propri dipendenti o collaboratori e per nessun altro scopo. Si impegna altresì a non divulgare per alcun motivo ad alcun soggetto terzo il rapporto in tutto o in parte, né alcuna informazione in esso contenuta, senza la preventiva autorizzazione scritta di Althesys.


Il presente documento non intende in alcun modo costituire un parere, un suggerimento d'investimento o un giudizio su fatti, persone o società citati. Gli autori non si assumono alcuna responsabilità per un eventuale uso improprio delle informazioni fornite e del contenuto del presente documento.

È vietata la riproduzione, totale o parziale, in qualsiasi forma o mezzo e di qualsiasi parte del presente rapporto senza l'autorizzazione scritta da parte di Althesys.

Milano, 1 febbraio 2019

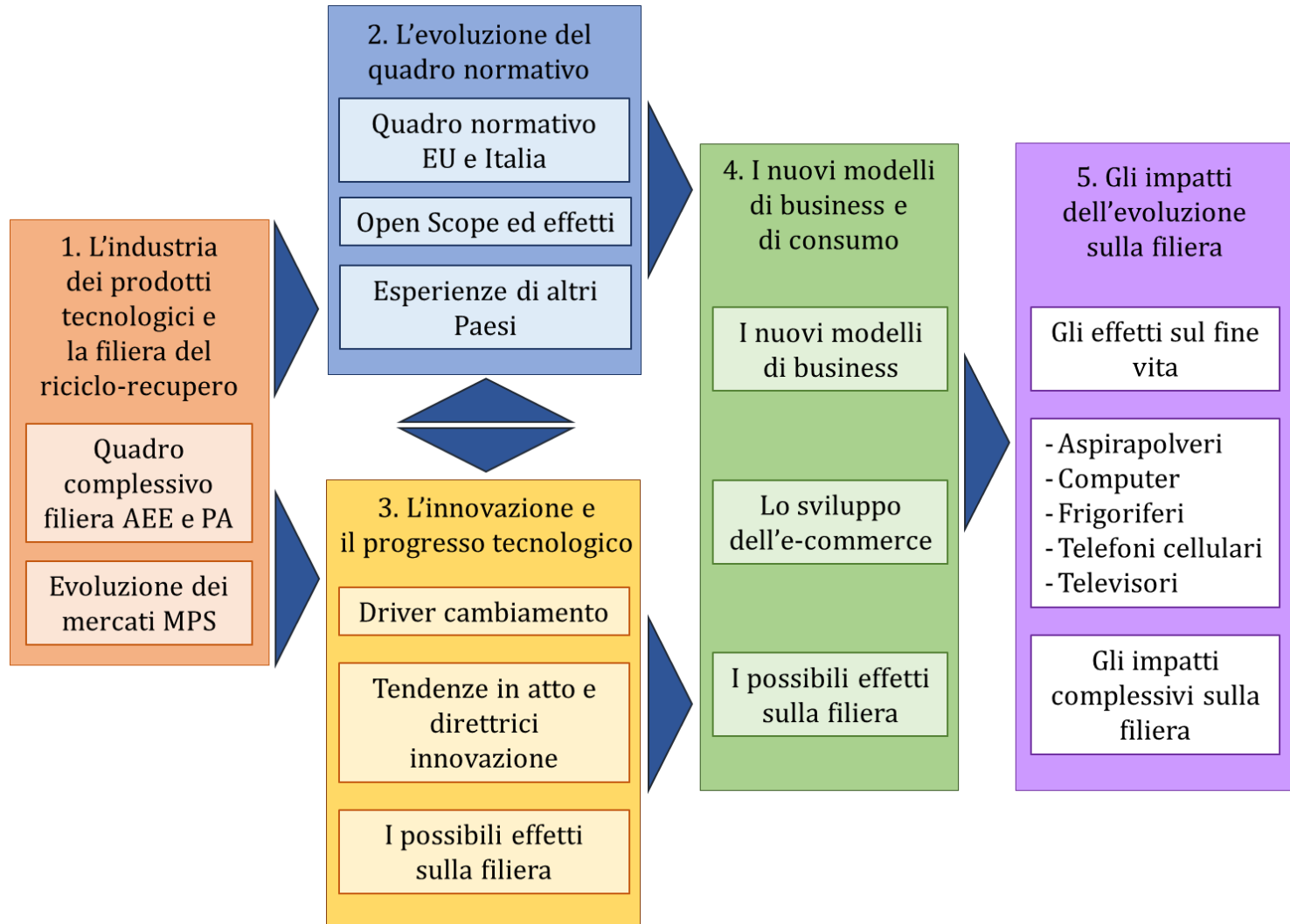
Introduzione e obiettivi

- Il settore di AEE e PA si trova oggi in una fase di profondo mutamento, sia sul piano normativo, che tecnologico e dei modelli di business
- L'attenzione alle politiche di sostenibilità nei due comparti è cresciuta e continuerà ad aumentare nei prossimi anni, con un focus particolare su waste management e recycling
- Un sempre maggiore sviluppo sociale ed economico, la diffusione delle tecnologie di informazione e i progressi dell'innovazione che renderanno i dispositivi economicamente più accessibili, sono tra i fattori alla base di questo trend
- A fronte del sensibile incremento dei volumi di dispositivi prodotti, tenderà ad aumentare, di conseguenza, il flusso dei materiali a fine vita, con importanti ripercussioni sul piano ambientale e su quello economico
- Allo stesso tempo, stanno cambiando sia le modalità di distribuzione che le esigenze dei consumatori, sulla scia dello sviluppo della sharing economy, della dematerializzazione e della diffusione dei sistemi cloud



Obiettivo dello studio è analizzare i mutamenti, in corso e prevedibili, a livello tecnologico, normativo e di business nei mercati AEE e PA e della loro gestione a fine vita per fornire a Cobat elementi per indirizzare le proprie strategie future

La struttura dell'abstract



1. La filiera di AEE e PA



- Il segmento della **produzione di AEE e PA** comprende un insieme molto variegato di imprese in termini di proprietà, dimensioni e ventaglio di prodotti. Le aziende appartenenti a grandi gruppi multinazionali sono inferiori in numero a quelle italiane, ma hanno ricavi più elevati
- Lo studio mappa i Top 200 produttori AEE-PA: **≈35,8 miliardi** di euro fatturato, **104.000 addetti**
- I **distributori** includono:
 - importatori e grossisti**, situati per la maggior parte nelle aree del Nord e che comprendono i produttori esteri con sedi in Italia; Top 100: **≈26,6 miliardi** euro fatturato, **≈ 29.500 addetti**
 - venditori al dettaglio**, localizzati soprattutto nelle regioni più piccole e con una minor densità demografica, comprendono aziende della GDO, in parte attive anche nel commercio all'ingrosso
Lo studio mappa Top 100: **≈4,8 miliardi** euro di fatturato, **≈ 13.100 addetti**

Il **canale online** sta acquisendo un peso crescente e riguarda sia acquisti all'interno di una stessa nazione, che da un Paese a un altro. La tendenza tra i distributori di ogni dimensione, infatti, è quella di implementare una distribuzione «omni-channel», ossia che integri canali fisici (p.e. negozi) e canali digitali (p.e. e-shop)

1. La filiera di AEE e PA

- Le fasi a valle della filiera e, in particolare, i mercati delle materie prime contenute in RAEE e RPA, saranno sempre più strategiche
- La crescita consistente dei volumi prodotti a livello globale sostiene la domanda di materie prime, in particolare di alcuni materiali strategici (p.e. c.d. terre rare), mentre l'aumentata instabilità economica e il ripetersi di crisi a livello globale spinge la volatilità dei prezzi delle materie prime seconde, minando la convenienza del recupero dei materiali
- Lo sviluppo di nuovi prodotti tecnologici sempre più avanzati comporta il ricorso a materie prime in precedenza sconosciute alla produzione industriale e relativamente poco diffuse. Per alcune, come p.e. il litio, lo sviluppo di nuove risorse e prodotti sostitutivi dovuti al progresso tecnologico rendono le prospettive incerte

Diversi Paesi (non l'Italia) hanno già adottato specifici Piani con il fine ultimo di contenere i prezzi di diversi materiali considerati strategici e di ridurre la dipendenza da un numero limitato di fornitori a livello globale

Le azioni previste includono un più efficiente uso delle risorse e il riciclo, favorendo il recupero di materie prime seconde da diversi flussi, con particolare focus su quelli di RAEE e RPA

2. L'evoluzione del quadro normativo

I mutamenti nel breve periodo

- L'entrata in vigore dell'**Open Scope** potrebbe comportare alcune criticità. I produttori potrebbero affrontare una situazione complessa per rispettare gli obblighi in Europa, con il rischio di incorrere in sanzioni e sostenere maggiori costi amministrativi, dato che l'attuazione può variare da Paese a Paese, fintanto che i requisiti minimi previsti sono rispettati
- Non sono previste misure specifiche per incentivare i produttori ad attuare investimenti nella progettazione dei propri prodotti che permettano un miglior **riutilizzo e riciclo**

La Commissione Europea sta pensando di introdurre alcune modifiche alla Direttiva RAEE2 mentre diversi Paesi stanno cercando possibili soluzioni, senza tralasciare la possibile introduzione di sanzioni. Le aziende potrebbero dunque beneficiare di iniziative pro-attive in questo campo, anche collaborando con i propri sistemi collettivi allo scopo di individuare le azioni più efficaci dal punto di vista economico

- In Italia, l'eventuale entrata in vigore dell'art. 14 del d.d.l. per recepire il **Pacchetto Economia Circolare** potrebbe portare ad un'armonizzazione delle leggi in materia di RAEE e di RPA. L'articolo prevede infatti che l'intera normativa RPA debba ricalcare quella RAEE

2. L'evoluzione del quadro normativo

I possibili mutamenti nel medio-lungo periodo

La trasformazione del quadro normativo sta accelerando e alcuni spunti per valutare le possibili evoluzioni future sono offerti dall'analisi delle policy e degli strumenti nei settori di alcune nazioni. Tra questi:

- La **modulazione dell'eco-contributo** che, adottata in Francia da vari anni sia per RAEE che RPA, ha lo scopo di incentivare i produttori ad investire nel miglioramento del design e della riciclabilità dei propri prodotti. Ciò consente, da un lato, di premiare le aziende più virtuose e, dall'altro, di penalizzare quelle che lo sono meno. La Germania ha già deciso di seguire questo approccio, introducendo al momento tale sistema nel solo comparto degli imballaggi
- La **limitazione del numero di sistemi collettivi**, è presente in alcune nazioni al fine di promuovere l'efficienza complessiva del sistema, mentre prevalgono i Paesi con più sistemi collettivi in concorrenza per RAEE e RPA. Requisiti stringenti per i *compliance scheme* contribuiscono anche all'affidabilità dei trattamenti a fine vita
- Gli **obiettivi minimi di durabilità** per lampadine e aspirapolveri fissati dalla Direttiva Ecodesign potrebbero essere estesi ad altri prodotti e accompagnati dall'introduzione di ulteriori misure (p.e. standard di monitoraggio, metodi per valutare durabilità e impiego efficiente delle risorse). La Francia, ad esempio, ha reso punibile per legge l'obsolescenza programmata dei prodotti immessi sul mercato nazionale a partire dal 2015 (articoli L. 441-2 e L. 454-6 del *Code de la Consommation*)

2. L'evoluzione del quadro normativo

- Una **maggior integrazione del mercato del riuso** nel sistema nazionale di raccolta e recupero, grazie anche a una maggior durabilità dei prodotti, potrebbe ridurre a monte la produzione di RAEE e RPA. Il riutilizzo è, ad esempio, parte integrante del sistema norvegese, dove i RAEE riutilizzati sono dedotti dagli obiettivi di raccolta dei sistemi. Da valutare gli effetti gestionali ed economici sui sistemi esistenti in altri Paesi
- Un'**etichetta del ciclo di vita** obbligatoria potrebbe essere introdotta per attestare il soddisfacimento di determinati requisiti da parte dei prodotti immessi sul mercato. Da anni, il Nordic Ecolabel può essere apposto ai grandi elettrodomestici per cui sono disponibili pezzi di ricambio per dieci anni dal termine della produzione e con una garanzia di almeno due anni. La Francia, inoltre, sta valutando la possibilità di introdurre un'etichetta che descriva il grado di riparabilità, robustezza e durabilità di un prodotto. Una delle maggiori associazioni dei consumatori chiede che l'etichetta diventi obbligatoria per legge e che le aziende produttrici possano ottenere sgravi fiscali in caso favoriscano la riparazione dei loro prodotti
- Il ricorso a **sistemi individuali per alcune categorie di prodotti** è un'alternativa alla gestione europea di RAEE e RPA fondata oggi per lo più sull'applicazione del principio EPR attraverso l'azione di sistemi collettivi. In Giappone, ad esempio, questa soluzione adottata per alcuni dispositivi (tra cui condizionatori, televisori, apparecchi refrigeranti e lavatrici) ha dato ottimi risultati. Nel sistema giapponese, inoltre, il problema dei prodotti orfani (ossia di aziende non più presenti sul mercato), tipico dei sistemi individuali, è risolto mediante il pagamento di una tassa da parte dei produttori attivi



3. L'innovazione e il progresso tecnologico

L'analisi dell'evoluzione tecnologica ha seguito tre fasi essenziali:

1. l'individuazione di alcuni dei maggiori driver in atto a livello globale (mega-trend)
2. la situazione italiana in relazione a tali driver
3. la descrizione delle principali direttrici dell'innovazione

1. I driver del cambiamento a livello globale

- l'**urbanizzazione**, che porta sempre più persone a vivere nelle grandi aree metropolitane
- l'**industrializzazione**, che sta risultando in un miglioramento generale delle condizioni di vita anche nelle aree meno sviluppate
- la **digitalizzazione**, data sia dalla crescente diffusione di AEE e PA, che dall'evoluzione delle applicazioni possibili sia nelle operation industriali che nei servizi
- la diffusione della **connettività**, che permette un sempre più veloce scambio di dati ed informazioni e lo sviluppo di nuovi servizi ICT
- **fattori ambientali**, tra cui: gli effetti del cambiamento climatico, la scarsità e la complessità di gestione di risorse: alcune materie prime, acqua, cibo, etc.



3. L'innovazione e il progresso tecnologico

2. Le peculiarità del quadro italiano

- A livello **demografico**, l'aumento del numero di abitanti negli ultimi anni è stato lento ma costante, frutto di tre fenomeni in atto:
 - la redistribuzione della popolazione sul territorio nazionale, tendenzialmente dalle aree del Sud a quelle del Nord e del Centro
 - l'aumento dell'età media, derivante dal calo della natalità e da una maggior longevità
 - l'incremento dell'immigrazione, pur con un trend di crescita in calo

Nel complesso, la popolazione in futuro potrebbe diminuire da circa 60,6 milioni nel 2017 a 54,1 milioni nel 2065, generando forti **ripercussioni sui consumi**, che potrebbero vedere un calo di circa 130 miliardi di euro ai prezzi attuali, pari a -12,7% rispetto al 2017 (Fonte: Istat)

- Sul piano della **digitalizzazione**, cresce la diffusione di tecnologie ICT, sia nelle aziende che nei privati. Tuttavia:
 - per le famiglie esistono forti divari, riconducibili sia a fattori generazionali che culturali. Le famiglie maggiormente connesse sono infatti quelle che contano almeno un minorenni e/o in cui è presente almeno un laureato
 - il livello di competenze informatiche rimane limitato per le aziende con almeno 10 addetti, con solo il 16% che conta almeno un addetto ICT tra i dipendenti e il 13% che organizza corsi in materia (fonte: Istat)

3. L'innovazione e il progresso tecnologico

- Riguardo alla **velocità di connessione**, l'Italia mostra delle carenze rispetto agli altri Paesi europei. Nonostante l'esistenza di diversi piani in materia (tra cui la Strategia per la Crescita Digitale 2014-2020 e la Strategia per la Banda Ultralarga), il punto critico rimane la mancanza generale di competenze digitali, di base e avanzate

Esistono poi forti differenze anche tra le diverse classi di aziende sul territorio nazionale

- la connessione a banda larga, fissa o mobile, copriva nel 2017 il 96% delle imprese con almeno 10 addetti, di cui quasi il 94% in banda larga fissa
 - la velocità di connessione cresce con la dimensione aziendale: il 22% di quelle con almeno 50 addetti ha una velocità di almeno 30 Mbit/s, contro il 59% di quelle con oltre 250
- Diversi **fattori ambientali** spingono verso l'adozione di nuove tecnologie produttive, nuovi materiali e soluzioni per il recupero e il riciclo dei prodotti. La normativa punta in misura crescente a promuovere l'integrazione dei principi di economia circolare nel ciclo di vita dei beni. Ciò tende a tradursi in prodotti:
- più semplici da disassemblare e riutilizzare
 - con migliori performance dal punto di vista energetico, sia durante il processo produttivo che nel corso della loro vita utile
 - fabbricati con materiali innovativi o tradizionali ma con ridotto impatto ambientale o impiegando materiali riciclati

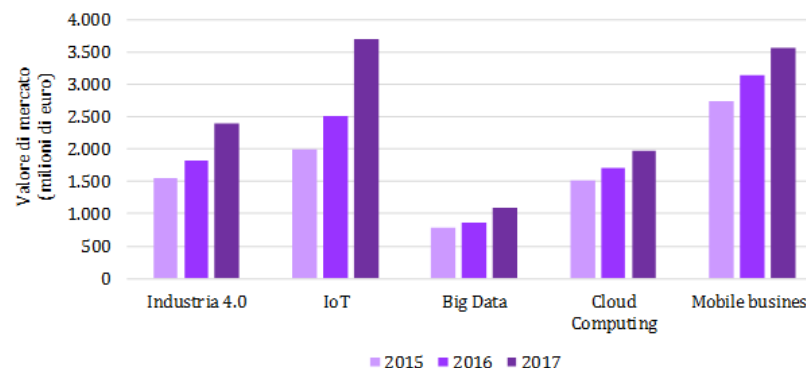
3. L'innovazione e il progresso tecnologico

3. Le direttrici dello sviluppo

La crescita dei mercati dei *digital enabler* prosegue ovunque, pur con velocità differenti a seconda delle aree e del tipo di tecnologie. In particolare, in base agli investimenti effettuati dai maggiori produttori di AEE e PA negli ultimi anni, possiamo identificarne cinque principali

- Industria 4.0
- IoT - Internet of Things
- Big Data
- Cloud computing
- Mobile business

Mercato di alcuni dei key digital enabler in Italia 2015-2017



Fonte: elaborazione Althesys su dati Osservatorio PoliMi, NetConsulting cube

- L'IoT è il mercato con il valore più elevato nel 2017 e quello che ha registrato la crescita più consistente, passando da circa 2 miliardi nel 2015 a oltre 3,5 miliardi nel 2017
- In diversi casi, tuttavia, la distinzione tra i vari trend non è netta e questi tendono spesso a convergere (caso p.e. di IoT, Big Data, Cloud) o a sovrapporsi tra loro, portando a nuove funzionalità e all'estensione del campo d'applicazione

3. L'innovazione e il progresso tecnologico

- **L'Industria 4.0**, con un mercato che nel 2017 in Italia si aggirava sui 2,4 miliardi di euro, indica sia la creazione di valore attraverso la digitalizzazione delle imprese che la connessione *smart* in tempo reale tra persone e dispositivi

Nella pratica, ciò si traduce in un'ottimizzazione dei processi produttivi, pur con un aumento della loro complessità, in una riduzione dei costi e del *time to market* dei prodotti. Comporta anche che le transazioni, monetarie e materiali, siano sempre più veloci ed internazionali

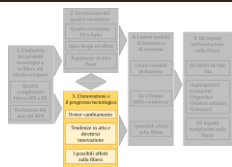
- **L'Internet of Things (IoT)** consiste nella connessione tra diversi dispositivi e tecnologie in modo tale che, attraverso specifici software e sensori integrati, siano in grado di monitorare l'evoluzione di una situazione e scambiare le informazioni necessarie perché siano attuate determinate azioni
 - In ambito aziendale, ciò porta al miglioramento della comunicazione e dell'integrazione dell'impresa nella filiera in cui opera e a creare/entrare in aree di business diverse da quelle tradizionali (p.e. la diffusione di auto elettriche in un contesto di *smart city* fa sì che le aziende rivolgano la loro attenzione ai servizi che possono offrire)
 - Nonostante le vastissime potenzialità, l'implementazione dell'IoT è solo agli inizi e un ruolo essenziale per la sua diffusione risiederà nel miglioramento della sensoristica e di Big Data, nonché nello sviluppo dell'Intelligenza Artificiale

3. L'innovazione e il progresso tecnologico

- I **Big Data** sono l'insieme delle soluzioni che permettono la gestione di grandi quantità di informazioni, dalla loro raccolta fino all'analisi e all'elaborazione volta a prevedere trend futuri per ottimizzare processi e prodotti
 - Nel 2017, il comparto italiano ha raggiunto un valore di 1,1 miliardi di euro (+28% rispetto al 2016) e, per circa l'85%, ha riguardato l'introduzione di appositi software e soluzioni per la consulenza in vari settori
 - L'impiego dei Big Data in Italia sta assumendo un ruolo sempre più rilevante: il 30% delle aziende manifatturiere con oltre 250 addetti censite da Istat nel 2016 ha affermato di aver avviato progetti in tale ambito. Il dato scende però al 18% per le imprese nella fascia di addetti tra i 50 e i 249 e all'8% per quelle aventi meno di 49 addetti
- Il **Cloud Computing** è un fenomeno trasversale a tutti gli altri *digital enabler* e ne favorisce la crescita. Nel 2017 il mercato italiano aveva un valore di quasi 2 miliardi di euro, con un incremento del 16% rispetto all'anno precedente

In generale, si tratta di tecnologie che consentono l'uso di risorse hardware e software attraverso server remoto, grazie alla stipula di un contratto con un service provider

Tali risorse permettono di archiviare, analizzare e/o trasmettere determinate informazioni, che vengono quindi messe a disposizione dell'utente on demand attraverso Internet, grazie ad apposite procedure automatizzate



3. L'innovazione e il progresso tecnologico

➤ La tecnologia di **quinta generazione di mobile connectivity, o 5G**, consentirà la coesistenza di tre caratteristiche nei dispositivi:

- elevato rapporto servizio/risultato per video e realtà aumentata
- bassa energia richiesta per servizi massive IoT per sensori con batterie a lunga vita. Si tratta di applicazioni caratterizzate, da un lato, da basso costo e basso consumo e, dall'altro, da un numero elevato di dispositivi connessi
- bassa latenza e alta affidabilità per servizi IoT *mission critical*, con applicazione soprattutto nei settori automotive, energetico (*smart grid*), sanità, sicurezza, etc.

▪ I cambiamenti introdotti dal 5G saranno trasversali a diversi settori, industriali e non

Ambiti di applicazione	Oggi (4G)	Fase di transizione verso il 5G	5G
Automotive	Disponibilità di informazioni on demand (GPS) e Wi-Fi hotspot.	Scambio di informazioni in tempo reale tra i diversi veicoli.	Autovetture autonome.
Energy e Utility	Smart metering e smart grid.	Distribuzione automatizzata e gestione delle risorse automatizzata.	Sviluppo dell'Intelligenza Artificiale e bilanciamento real time.
Health care	Controllo dei pazienti da remoto, ambulanze connesse e documentazione elettronica.	Monitoraggio e medicazioni e-care.	Operazioni e interventi di precisione da remoto.
Manifatturiero	Automatizzazione dei processi produttivi.	Monitoraggio e gestione dei flussi da remoto.	Cloud robotics, controllo e manutenzione da remoto.
Potenziamento mobile broadband	Diffusione di dispositivi dotati di schermi, che permettono lo scambio e la visione di video, immagini, musica, social media, etc. e possono connettersi ad Internet.	Sviluppo di nuove apparecchiature, accesso fisso wireless, concerti ed eventi sportivi interattivi.	Diffusione di dispositivi aventi un livello di interattività molto elevato e del video in 4K/8K.



4. I nuovi modelli di business e di consumo

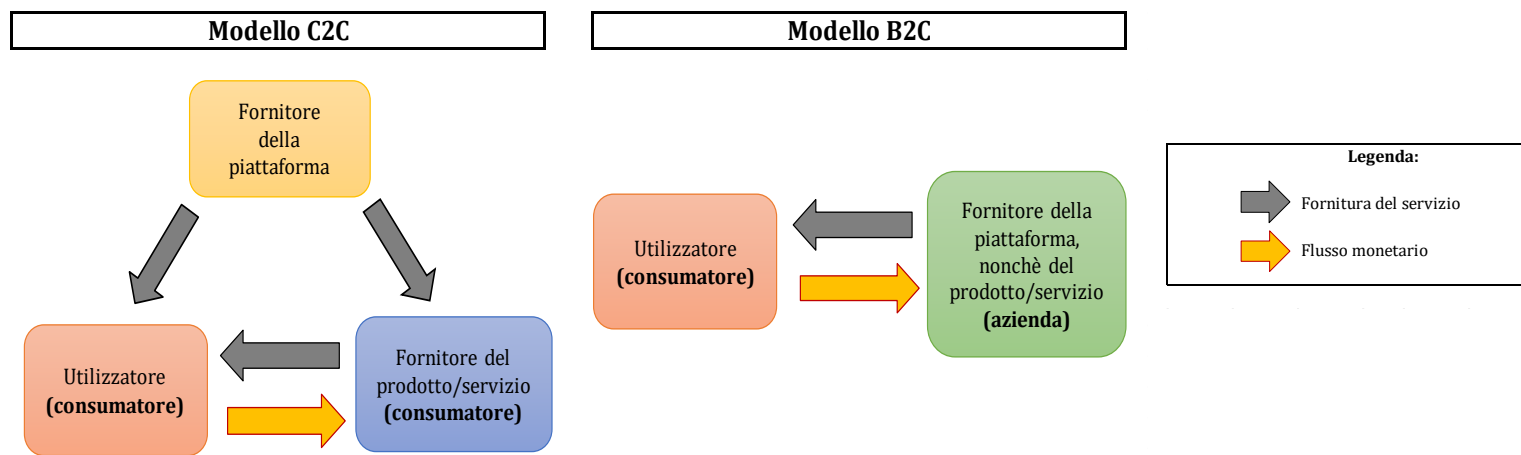
- I settori di AEE e PA stanno affrontando le sfide derivanti dai mutamenti tecnologici, dei mercati e dei modelli di consumo
- Entrano nel mercato nuovi player provenienti da altri settori, sulla spinta della convergenza delle attività promossa dalla sempre maggiore digitalizzazione dei vari comparti e dalla conseguente possibilità di offrire nuovi servizi
- La convergenza tra settori diversi contribuisce alla creazione di nuovi prodotti, servizi e modelli di consumo, sempre più spesso capaci di impiegare algoritmi complessi per elaborare dati e analizzare in tempo reale comportamenti e bisogni dei consumatori. Ciò consente alle aziende di adattare risorse e processi produttivi, offrendo nuovi prodotti e servizi
- Nonostante la complessità del contesto, è possibile distinguere quattro modelli principali che negli ultimi anni hanno visto un notevole sviluppo:
 1. La sharing economy
 2. La subscription economy
 3. La convergenza prodotti-servizi (smart service economy)
 4. La circular economy e il riuso

L'articolazione e velocità del cambiamento rende, anche in questo caso, i confini tra i diversi modelli non sempre netti

4. I nuovi modelli di business e di consumo

1. La sharing economy

- Il termine, pur non esistendo oggi una definizione univoca, tende ad indicare un modello in cui i servizi sono offerti *on-demand* tramite la condivisione di risorse attraverso una piattaforma digitale



- I servizi possono essere offerti tramite un modello C2C o B2C. Nel primo caso esiste un'azienda terza che mette a disposizione la piattaforma online, mentre nel secondo questa coincide con quella che offre il prodotto/servizio
- Il modello è oggi maggiormente utilizzato nei settori turistico (p.e. Airbnb), della mobilità (p.e. car sharing, Uber), finanziario e dell'intrattenimento
- Tra 2015 e 2025, si stima che il valore in Italia crescerà da 3,5 miliardi a oltre 25 miliardi di euro, pur penalizzato dal basso livello di conoscenze in materia di digitalizzazione



4. I nuovi modelli di business e di consumo

2. La subscription economy

- È un modello economico che garantisce agli utenti di utilizzare o avere accesso a prodotti e servizi a fronte di un abbonamento periodico
- I benefici per i consumatori consistono nell'impiego semplice, flessibile ed economico di beni e servizi
- Il modello consente invece alle aziende di instaurare un legame duraturo con i propri clienti e di acquisire una maggiore conoscenza della composizione e dei bisogni degli utenti. In questo modo, le imprese possono allocare risorse più efficientemente e raggiungere un più elevato grado di automazione dei processi, riducendo così i propri costi operativi
- Netflix nello streaming video e Spotify in quello della musica sono tra gli esempi di maggior successo
- Nel comparto AEE e PA, un esempio è quello di Grover, piattaforma online nata in Germania nel 2015, la quale permette di noleggiare diverse tipologie di dispositivi elettronici (p.e. computer, smartphones, tablet, etc.) a fronte del pagamento di un canone mensile



4. I nuovi modelli di business e di consumo

3. La convergenza prodotti-servizi (smart service economy)

- La convergenza prodotti-servizi, che risulta nella *smart service economy*, è molto spesso trasversale anche agli altri modelli
- L'innovazione tecnologica consente di creare dispositivi intelligenti e connessi, sviluppando modelli di consumo in cui i beni sono assimilabili a servizi. Ad esempio, sempre più spesso si preferisce noleggiare un bene (p.e. un veicolo) piuttosto che acquistarlo. Oppure, servizi come la manutenzione o il rifornimento di consumabili (elettrodomestici, stampanti, etc.) sono erogati direttamente in base a input forniti dagli apparecchi connessi
- L'uso di dispositivi connessi ad Internet, controllati da un software e dotati di sensori, offerti come servizi, può consentire alle aziende di raccogliere dati e informazioni sul comportamento dei consumatori e di ridefinire in base a questi le caratteristiche dei prodotti stessi per meglio adattare alle necessità e alle esigenze dei clienti
- Google è tra i pionieri di questa applicazione: attraverso i propri algoritmi riesce ad analizzare il comportamento di grandi cluster di utenti su diversi siti web e ne utilizza i risultati per migliorare le proprie funzioni di ricerca



4. I nuovi modelli di business e di consumo

4. La circular economy e il riuso

La circular economy, oggi alla base delle policy ambientali europee, comprende alcuni concetti fondamentali che contribuiscono a definire nuovi modelli di business: la limitazione dell'impiego di risorse, la valorizzazione degli scarti e l'estensione del ciclo di vita mediante una migliore progettazione e/o al riutilizzo

Strategie di circular economy	
Produzione e uso di prodotti intelligenti	Ripensare un prodotto esistente assegnandogli una diversa funzione o assegnare la stessa funzione ad un diverso prodotto.
	Rendere più intensivo l'utilizzo dei prodotti (ad esempio, attraverso servizi di sharing).
	Miglioramento dell'efficienza dei dispositivi durante la produzione e/o il loro utilizzo, in modo da impiegare meno materiali ed energia.
Aumentare il ciclo di vita dei prodotti e dei loro componenti	Riutilizzo di un prodotto, in buone condizioni e capace di svolgere la sua funzione originaria, da parte di un altro consumatore.
	Riparazione di un prodotto difettoso in modo che questo possa svolgere la sua funzione originaria.
	Riparazione e aggiornamento di un vecchio prodotto.
	Riutilizzo dei componenti di un prodotto divenuto rifiuto in un nuovo prodotto avente la stessa funzione.
Altri impieghi utili dei materiali	Utilizzo di un prodotto divenuto rifiuto o i suoi componenti in un nuovo prodotto avente diversa funzione.
	Riciclo dei materiali.
	Incenerimento dei materiali con recupero di energia.

Circular economy



Linear economy



4. I nuovi modelli di business e di consumo

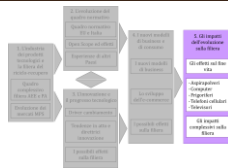
- Tra i possibili effetti nel medio periodo vi potrebbe essere lo sviluppo di un mercato del riuso, sulla spinta anche di eventuali incentivi comunitari e/o statali
- I Paesi scandinavi hanno già mercati dell'usato piuttosto consolidati, mentre, ad esempio, le misure adottate dal Governo francese in questi anni stanno spingendo verso la creazione di un network nazionale del riuso
- Un freno allo sviluppo di tale mercato per AEE e PA, tuttavia, consiste oggi nel fatto che un numero crescente di dispositivi include batterie e ciò risulta spesso in un più complesso e costoso disassemblaggio
- Diversi operatori, inoltre, come riscontrato dall'Agenzia Federale dell'Ambiente tedesca, hanno segnalato un aumento dei prodotti per i quali non è stato possibile disinserire le batterie senza danneggiarli
- Non sono stati ancora definiti, infatti, requisiti di design che consentano di disinserire facilmente le batterie dai dispositivi

5. Gli impatti dell'evoluzione sulla filiera

- Lo sviluppo della normativa, il progresso tecnologico e la diffusione dei nuovi modelli di business e di consumo generano impatti diversi sul ciclo di vita di AEE e PA
- La numerosità di prodotti differenti e la molteplicità di fattori che incidono sui tassi della loro obsolescenza tecnica ed economica rende impossibile una visione univoca circa l'evoluzione della vita utile dei vari AEE e PA
- Diversi studi mirano a evidenziare un decremento del ciclo di vita di alcuni prodotti nell'ultimo decennio, ma esistono poche dimostrazioni a livello empirico
- È comunemente riconosciuto il ruolo della legislazione nel promuovere la produzione e la diffusione di beni con una vita utile più lunga per ridurre gli impatti ambientali



- Lo studio, coerentemente con le informazioni disponibili, si è focalizzato su alcune famiglie di prodotti:
 - ✓ Aspirapolveri
 - ✓ Computer
 - ✓ Frigoriferi
 - ✓ Telefoni cellulari
 - ✓ Televisori



5. Gli impatti dell'evoluzione sulla filiera

Aspirapolveri

- La **vita utile** è oggi intorno agli **8 anni**
- La Commissione Europea e l'ente britannico WRAP ritengono tuttavia che possa accorciarsi a 5 anni, a causa di basse performance, rotture e inaffidabilità percepite dai consumatori o, spesso, anche solo da cattiva manutenzione
- Per affrontare il problema, la Direttiva Ecodesign ha introdotto, a partire dal 2017, diversi requisiti in termini di efficienza energetica e durabilità per gli aspirapolveri
- Tra 2016 e 2017 in Italia è cresciuta la vendita di robot aspirapolveri, i quali tuttavia hanno una vita utile più bassa, in media pari a 2 anni. Ciò è dovuto per lo più al fatto che i sensori non impediscono ai dispositivi di risucchiare anche oggetti che potrebbero danneggiarli e all'alimentazione a batterie, più facilmente soggetta a guasti rispetto ai modelli tradizionali
- È attualmente in atto una revisione disciplinare del comparto a livello europeo, che porterà a modifiche nel settore
- Diversi produttori (p.e. Electrolux e Philips) producono oggi aspirapolveri con una percentuale di materiale riciclato



5. Gli impatti dell'evoluzione sulla filiera

Computer

- La **vita utile** è oggi intorno ai **3-4 anni** per i laptop e ai **4-5 anni** per i computer fissi
- In entrambi i casi, la vita utile potrebbe essere estesa fino a 7 anni, tuttavia:
 - i frequenti aggiornamenti dei software rendono obsoleti i modelli meno recenti
 - la disponibilità di nuovi modelli con maggiori funzionalità e migliori performance a prezzi relativamente bassi favorisce una frequente sostituzione
- Nel corso degli anni i dispositivi sono divenuti sempre più leggeri e il loro impiego è oggi un *must* per aziende di qualunque settore e dimensione
- Le vendite dei computer tendono però ad essere sempre più spesso penalizzate sia dalla crescente preferenza dei consumatori verso tablet e smartphone, sia dalla diffusione di modelli di consumo che non implicano più il semplice acquisto del bene
- Anche in questo caso, diversi produttori (p.e. Dell) stanno cercando di incrementare la percentuale di materiale riciclato presente nei propri dispositivi



5. Gli impatti dell'evoluzione sulla filiera

Frigoriferi

- La **vita utile** dei modelli più recenti è oggi intorno ai **14-15 anni**
- I frigoriferi, sulla scia dello sviluppo di IoT, dell'IA e della crescente velocità di connessione, stanno evolvendo nella direzione dei cosiddetti «frigoriferi combinati» o «frigoriferi smart», che inglobano schermi e componenti elettroniche
- La diffusione dei frigoriferi smart potrebbe portare nel breve-medio periodo sia alla ridefinizione dei processi e delle attività dei produttori, che alla presenza di materiali di maggior valore rispetto a quelli contenuti negli apparecchi tradizionali
- Altro aspetto che tale evoluzione potrebbe comportare è la sostituzione di dispositivi che svolgono alcune delle funzioni incluse nel frigorifero smart, come lettori di musica o televisori



5. Gli impatti dell'evoluzione sulla filiera

Telefoni cellulari

- La **vita utile** è oggi intorno ai **2-3 anni**
- Diversi fattori ne influenzano la durata:
 - le maggiori funzionalità dei nuovi modelli che spingono i consumatori a sostituire i dispositivi ben prima del termine della loro vita utile. In particolare, l'offerta degli operatori Telco ha portato ad un incremento del tasso di sostituzione dei telefoni e favorito lo sviluppo di un **mercato dei dispositivi ricondizionati**
 - l'adesione degli utenti a **nuovi modelli** di business, che rendono il noleggio dei dispositivi economicamente più conveniente rispetto all'acquisto di nuovi
 - i modelli meno recenti tendono a non supportare i nuovi aggiornamenti software
 - il comportamento dei consumatori, che in alcuni casi può accelerare la dismissione
- Nell'evoluzione dei telefoni cellulari sono in atto due trend:
 - la miniaturizzazione dei componenti
 - la presenza di un numero crescente di funzionalità
- Alcuni produttori stanno oggi sviluppando proprie linee di smartphone con schermi pieghevoli, che permettono di disporre di maggiori dimensioni, che quindi una volta in commercio, potrebbero penalizzare le vendite di computer, tablet e televisori



5. Gli impatti dell'evoluzione sulla filiera

Televisori

- La **vita utile** media è andata via via diminuendo, passando da circa 11-13 anni nel 2003 a circa **8-10 anni** nel 2013
- La tecnologia è in continuo mutamento: apparecchi LED, OLED, in Full HD, 4K, Ultra HD, Super HD e Ultra HD 4K sono già disponibili sul mercato, mentre la tecnologia 8K è in fase di sviluppo
- I modelli più recenti hanno registrato un incremento sia delle dimensioni dello schermo che del consumo energetico rispetto alle precedenti generazioni LED
- L'attuale smart TV è un televisore capace di connettersi ad Internet, per lo più grazie ad una scheda Wi-Fi, e in alcuni casi consente l'uso di App e social network, poiché dispone di un sistema operativo come computer e smartphone. Pay TV e utilizzo in streaming via Internet grazie a banda larga e ultra larga ne cambieranno sia le modalità di fruizione che la natura tecnologica
- Nel 2016 Samsung ha depositato il brevetto per un televisore olografico

In conclusione, cosa ci riserva il futuro?

- ▶ Nei prossimi anni, le filiere di RAEE e RPA diventeranno sempre più strategiche e complesse, sia per l'incremento atteso dei quantitativi che quale fonte di materie prime
- ▶ I mutamenti in atto sul piano normativo, tecnologico e di modelli di business e di consumo stanno promuovendo la nascita di nuovi mercati e la convergenza di altri
- ▶ I nuovi modelli di business e/o lo sviluppo del riuso potrebbero portare sia ad una diminuzione dei quantitativi di AEE e PA, sia ad avere una miglior qualità e un ciclo di vita più lungo. Con lo sviluppo di sharing e subscription economy, i produttori manterranno sempre più spesso la proprietà dei beni e, essendo quindi tenuti al pagamento degli oneri, saranno incentivati a migliorare le performance dei propri prodotti
- ▶ Allo stesso tempo, l'innovazione tecnologica, l'obsolescenza programmata, l'aumento di prodotti contenenti batterie e la disponibilità di dispositivi sempre più economici potrebbero risultare in un incremento dei quantitativi di RAEE e RPA
- ▶ Tra le problematiche della filiera del recupero, sono attualmente cruciali quelle legate al destino dei crescenti quantitativi di batterie al litio, la cui diffusione si dovrà anche allo sviluppo del car-sharing elettrico. Diverse aziende stanno oggi investendo in tale ambito. Tuttavia, non è escluso che in futuro altri materiali possano sostituire il litio

In conclusione, cosa ci riserva il futuro?

Per la filiera RAEE-RPA, l'evoluzione potrebbe avere effetti diversi per ogni categoria esaminata:

- gli **aspirapolveri** potrebbero vedere un aumento dei volumi (componente RPA in primis) e un cambiamento di componenti e materiali da trattare
- per i **computer** è presumibile attendersi una moderata riduzione dei volumi, dovuta alla loro sostituzione con altri device e, in prospettiva, alla diffusione del modello della “subscription economy”. È anche prevedibile una crescita della complessità dei prodotti da disassemblare e una parziale modifica dei materiali impiegati e di quelli recuperabili (p.e. plastiche riciclate)
- i **frigoriferi**, con la diffusione di modelli “smart” potrebbero registrare un aumento del numero di componenti e una lieve, ma non trascurabile, crescita dei volumi dismessi
- nei **telefoni cellulari**, l'innovazione e le strategie di marketing delle Telco tendono ad accelerare i processi di sostituzione dei prodotti, già aventi una vita utile breve. L'obsolescenza commerciale programmata, peraltro, alimenta il mercato dei prodotti ricondizionati e favorisce lo sviluppo del riuso
- per i **televisori**, la convergenza e il processo di sostituzione tra prodotti dovrebbe portare a una sostanziale stabilità o lieve riduzione dei volumi, derivante dal combinato disposto di un incremento delle vendite dovuto a nuovi prodotti e di un loro calo dovuto alla sostituzione con altri dispositivi. Contestualmente i mutamenti tecnologici porteranno a prodotti innovativi, con materiali, dimensioni e pesi differenti, impattando in modo sensibile su logistica, modalità di trattamento ed *economics* del recupero

© Copyright Althesys 2019. Tutti i diritti riservati.

È vietata la riproduzione, totale o parziale, in qualsiasi forma senza l'autorizzazione scritta dell'Autore.



Via Larga, 31 - 20122 Milano

Tel: +39 02 5831.9401 - Fax: +39 02 5830.1281

www.althesys.com