

SustainHUBility - Malpensa Fiere

Remanufacturing

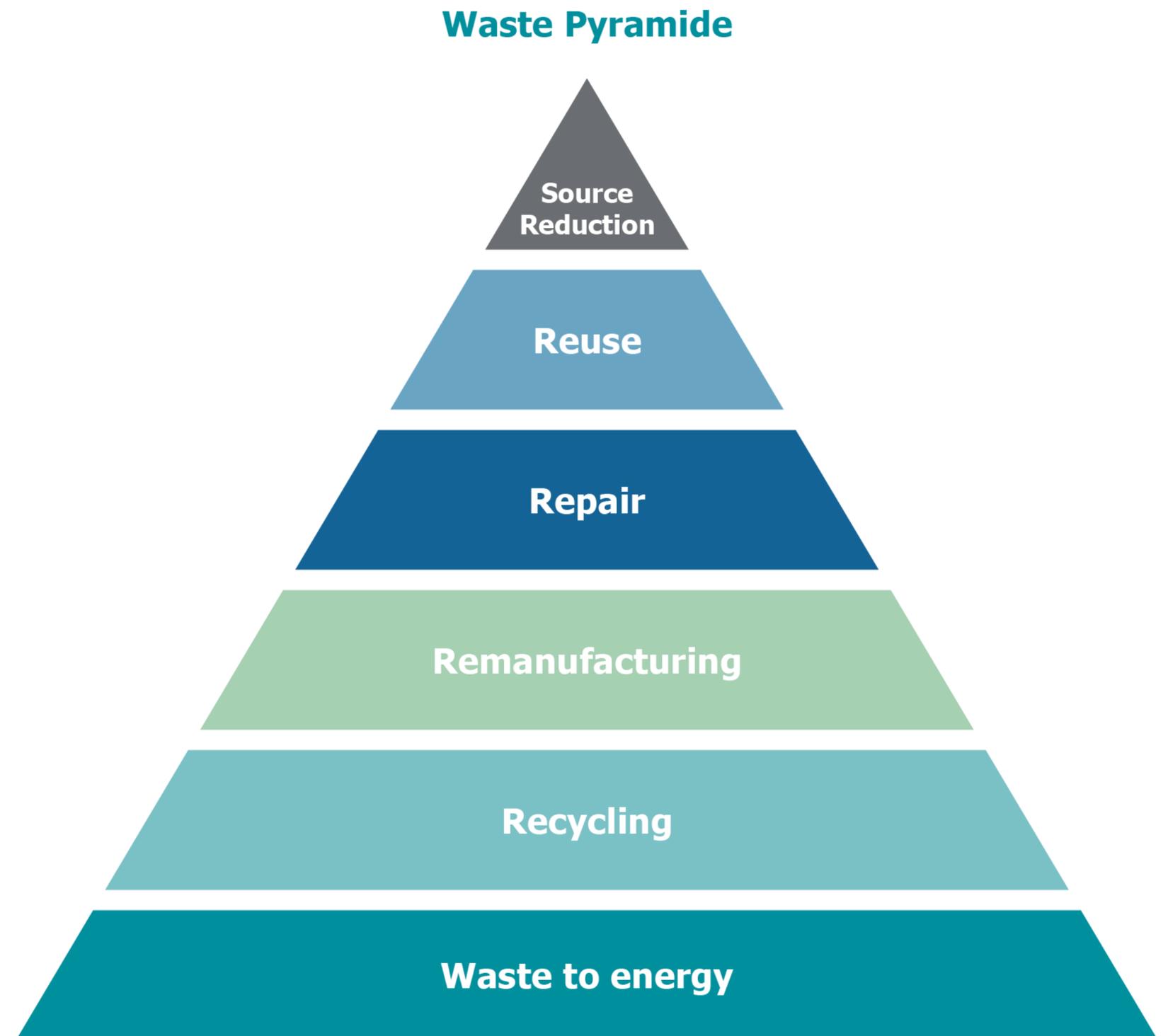
Economia circolare avanzata e perché è un'opportunità per l'industria varesina



Remanufacturing

Cos'è

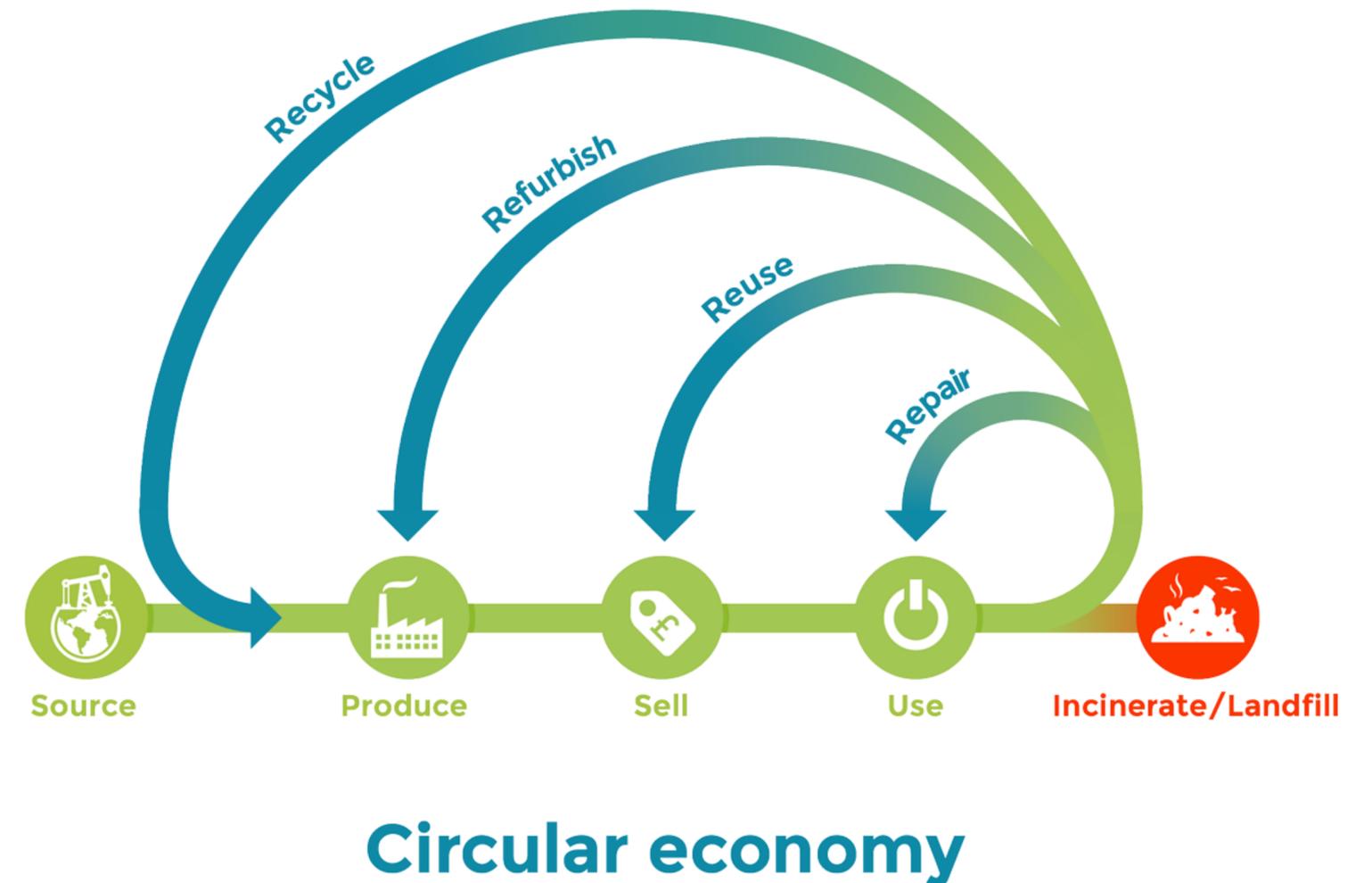
- Il remanufacturing è oggi la forma più avanzata di economia circolare.
- E' un processo il cui obiettivo è allungare il ciclo di vita di un prodotto o dei suoi componenti. Implica il recupero di componenti usate, anche usurate o danneggiate, che vengono rese nuovamente operative e rispettose delle specifiche originali.
- Non è riciclo, riparazione o uso di parti di ricambio di seconda mano.



Remanufacturing

Oltre la logica del rifiuto

- Il Remanufacturing è la via di uscita dell'economia circolare prima del riciclo: esso va oltre la logica del rifiuto.
- Il Remanufacturing è una nuova "R" da aggiungere ai comandamenti dell'economia circolare: Reduce, Reuse/Repair, Recycle, Recover

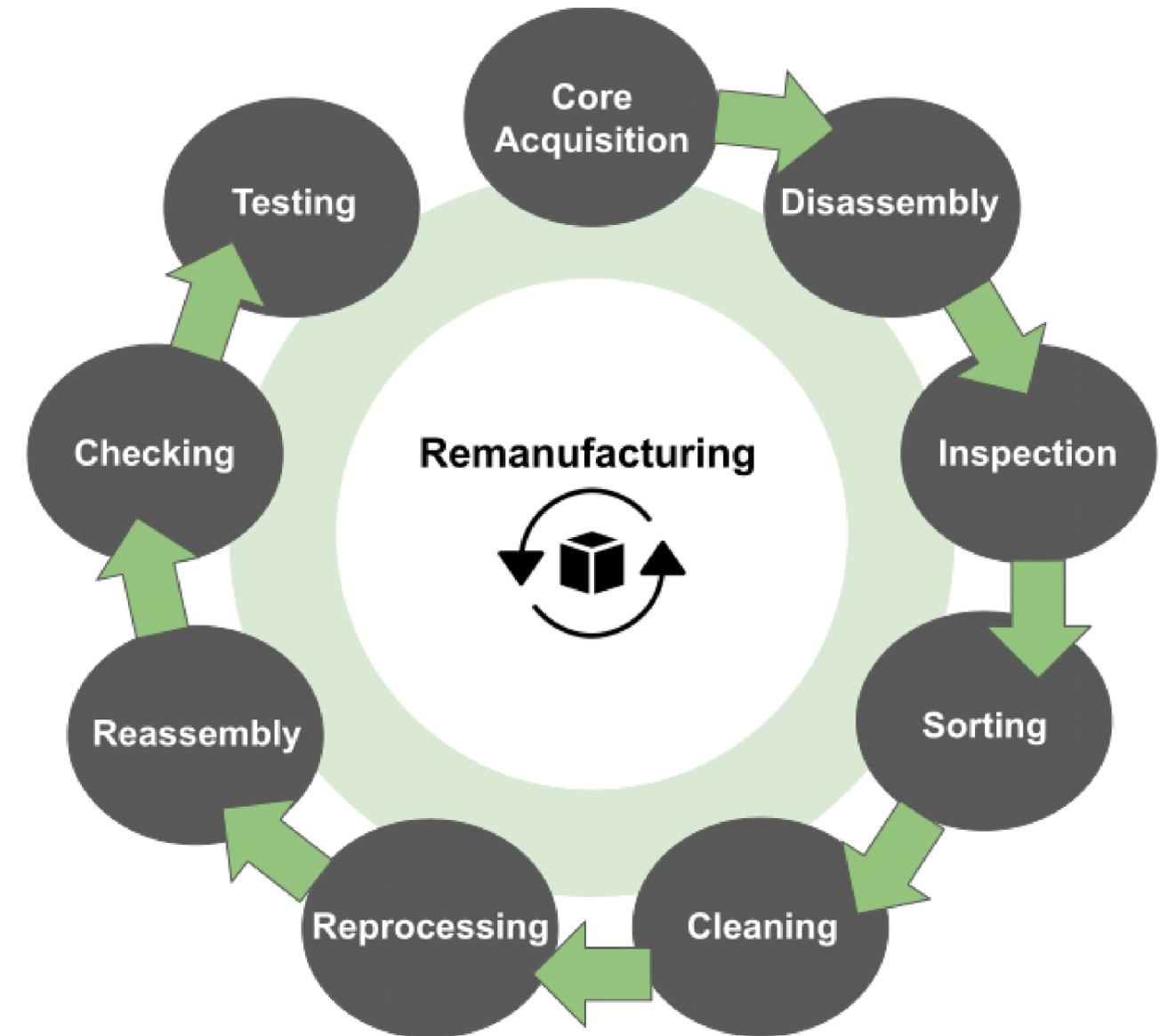


Remanufacturing

Le fasi

Il remanufacturing è un processo industriale che si inserisce all'interno di un processo di manifattura esistente. Prevede diversi step, che in genere si possono riunire in quattro grandi famiglie di operazioni:

- Ispezione e testing dei componenti
- Demanufacturing o disassemblaggio
- Rigenerazione / ripristino dei componenti
- Riasssemblaggio dei componenti rigenerati



Remanufacturing

Perché fa bene ai bilanci e all'ambiente

- Perché recupera il valore intrinseco di componenti pregiati oggi trattati come rifiuti
- Perché richiede meno processi industriali pesanti, energia e materie prime della manifattura tradizionale
- Perché produce meno rifiuti e consuma meno risorse del riciclo

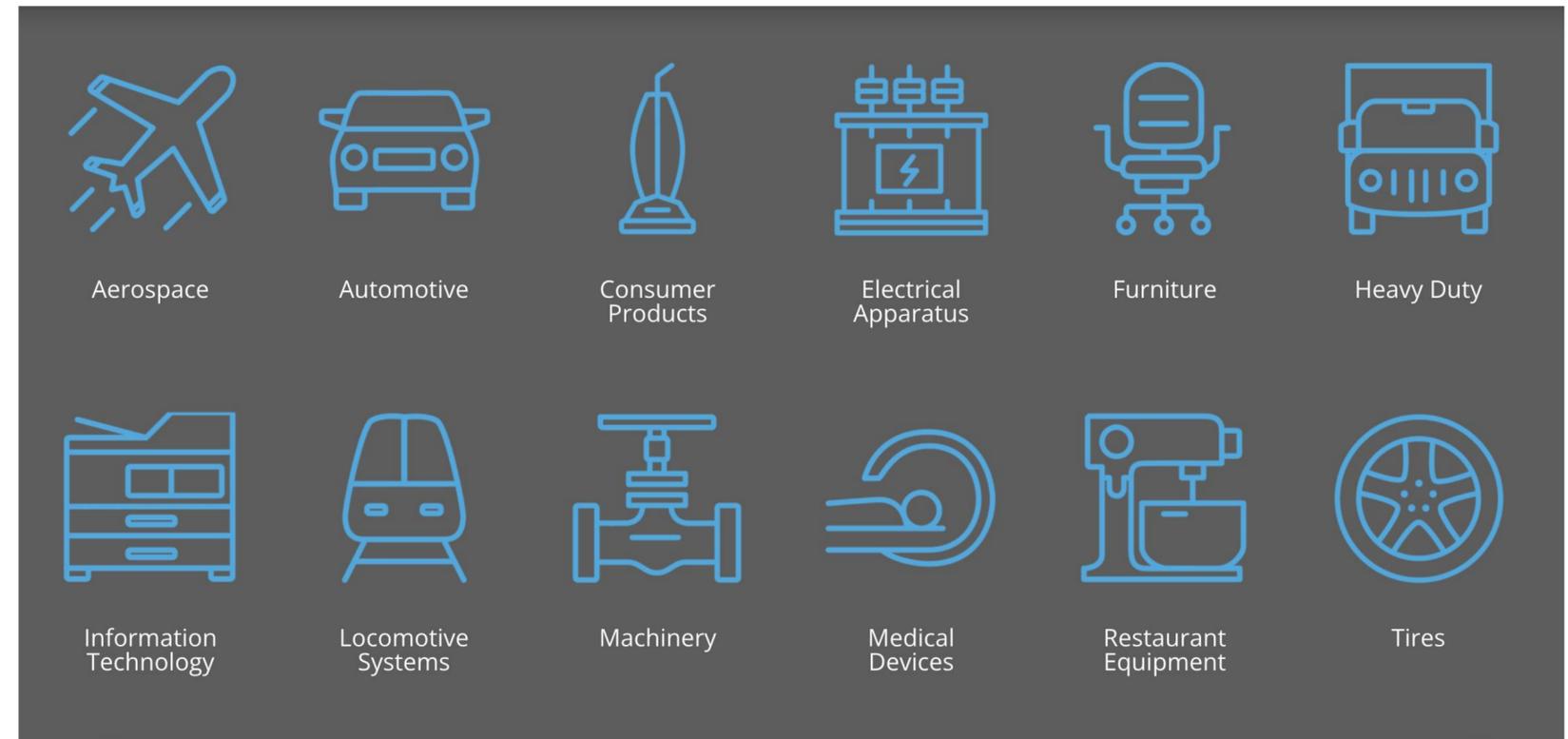


Remanufacturing

Per settore

Oggi i settori più attivi nel Reman sono:

I settori **automotive**, **ferroviario** e **aerospaziale** (dove per esempio si rigenerano le turbine degli aerei)



I settori dei **componenti elettrici** e delle **apparecchiature medicali**, degli **elettrodomestici** commerciali, dei **mobili** e delle apparecchiature da ufficio (come le **stampanti**), dei pneumatici per trasporti pesanti.

Tra i settori più importanti vi è il mondo delle **macchine utensili** e dei macchinari industriali

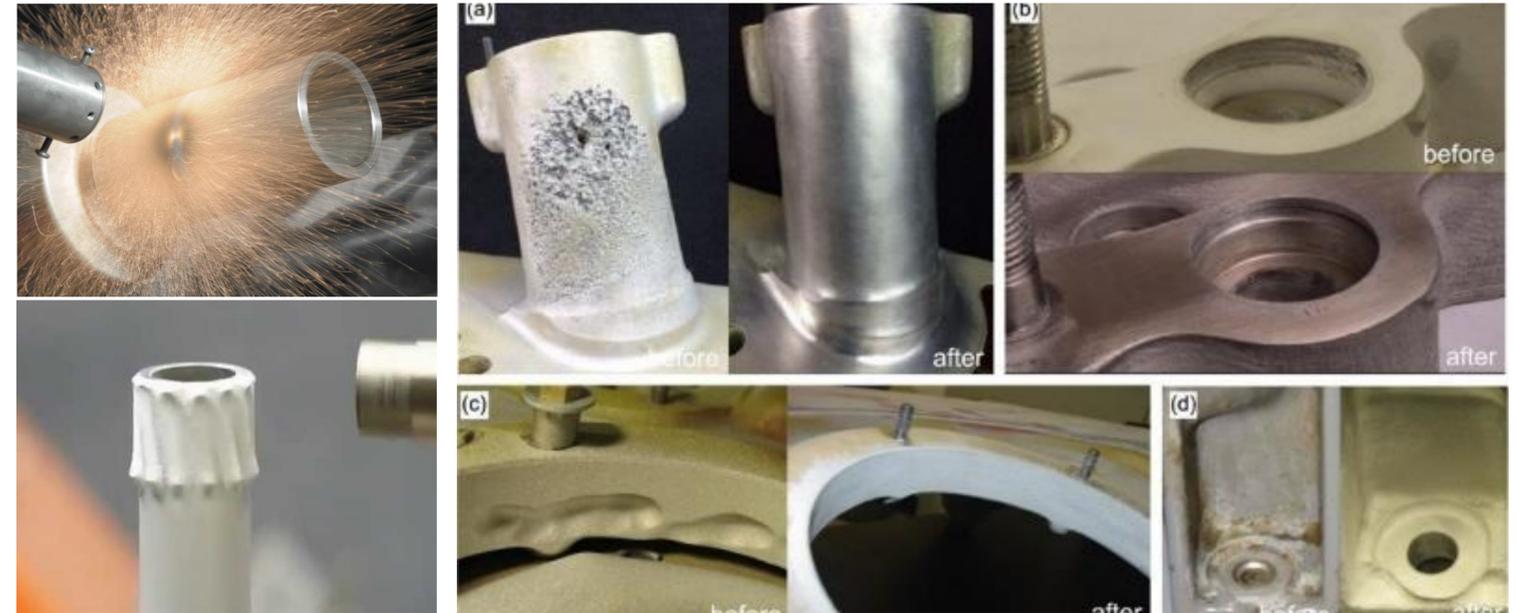
Tra i paesi più avanzati nel remanufacturing si possono annoverare diverse potenze manifatturiere quali USA, Francia e Germania, Cina, Giappone

Remanufacturing

Perché adesso

- Perché è disponibile un contesto tecnologico favorevole

Le tecnologie IOT, robotiche e di intelligenza artificiale, le tecnologie additive nonché le tecnologie di tracciamento (di fatto le tecnologie proprie dell'**industria 4.0**) permettono oggi di attivare il remanufacturing laddove fino a ieri non sarebbe stato profittevole. -> **Industria 5.0**

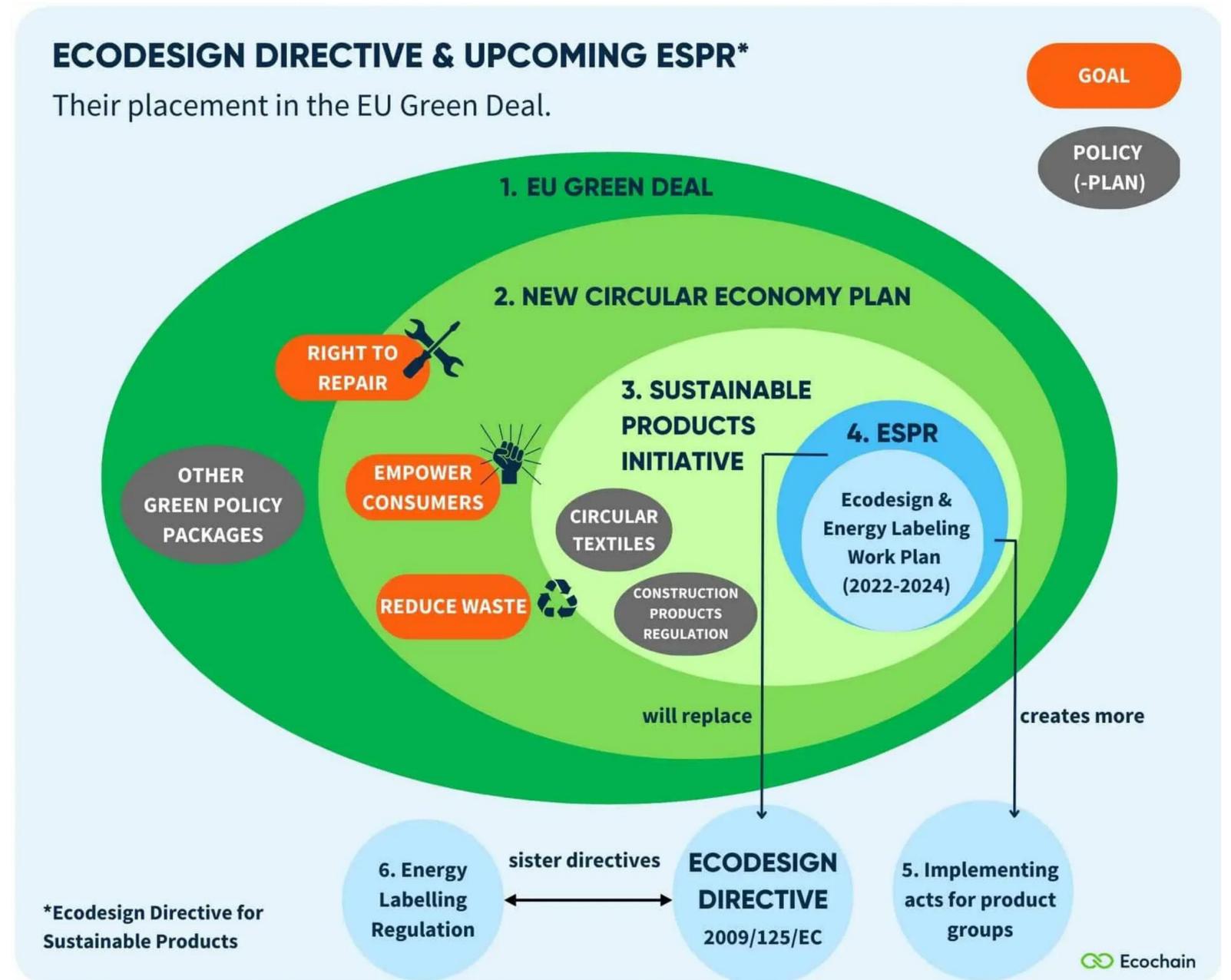


Remanufacturing

Perché adesso

- Perché si sta sviluppando il giusto contesto culturale e normativo

Spingono in questa direzione sia la **domanda di sostenibilità**, che sale da parte di consumatori e imprese, sia le **regole europee**.



Remanufacturing

Ricetta non banale

Abbracciare una logica reman può richiedere:

- Investimenti in risorse fisiche
- Cambiamenti (anche profondi) negli assetti proprietari e nel modello di business, che dal prodotto si sposta verso il servizio.
- Sfide tecnologiche e logistiche nuove
- Risorse umane qualificate



Remanufacturing

Perché è un'opportunità strategica per il Paese e per il territorio

- L'Italia è un paese manifatturiero caratterizzato da comparti (come il comparto meccanico ed elettromeccanico) che ben si prestano al remanufacturing.
- L'Italia produce già oggi circa l'11% del mercato mondiale di macchine utensili, che saranno protagoniste, oltre che dei processi di fabbricazione, anche dei processi di de-fabbricazione tipici del remanufacturing
- Il reman tende a disaccoppiare i processi di manifattura dalla domanda di energia e materie prime, sempre più critici e volatili

Analoghe considerazioni valgono per la Provincia di Varese.

E' dunque troppo puntare a diventare un "polo" o un distretto del Reman?



Remanufacturing

Alcune case history internazionali

Tra i casi più noti a livello internazionale si contano

Caterpillar: nota azienda che produce macchinari pesanti, progettati appositamente per il remanufacturing.

Airbus: uno dei principali produttori mondiali di aeromobili, che riesce a rigenerare circa il 90% dei suoi componenti

Renault: con lo stabilimento di Choisy-le-Roi, dove ricostruisce motori automobilistici, pompe di iniezione e altri componenti

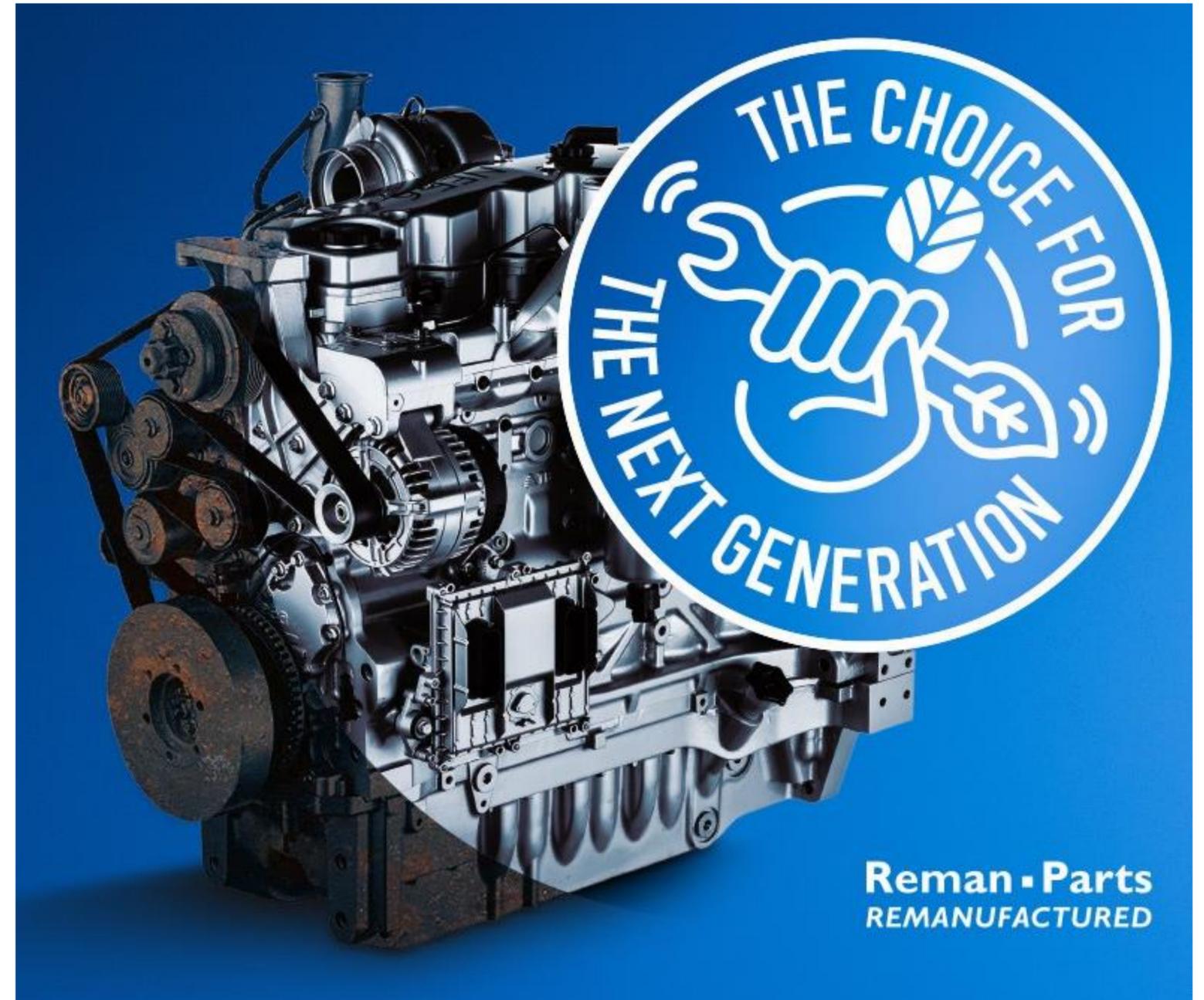
Altri esempi noti sono **Bmw, Boeing, Siemens, Bosch, Ricoh, Knorr Bremse, Michelin, CNH Industrial**

Qui una vasta raccolta di case history: <https://www.remanufacturing.eu/case-study-tool.php>

Remanufacturing

Alcune case history italiane

- **Avio Aero** (componenti aeronautiche)
- **CNH Industrial** (componenti automotive)
- **OMC, MCM** (macchine utensili / sistemi di produzione)
- **BLM** (macchine laser industriali)
- **Extra Red, HOLONIX** (Technology service provider)
- **SPIN applicazioni Magnetiche** (motori elettrici)



Remanufacturing

Alcuni riferimenti nazionali

- **Reman Italy:** Società Italiana Remanufacturing
- **RemaNet:** Network per il remanufacturing
- **Cluster Fabbrica Intelligente**
- **CNR-ITIA, Politecnico di Milano e Politecnico di Torino:** ospitano laboratori e impianti pilota dedicati (es: remanufacturing di dispositivi cellulari, parti meccaniche, batterie delle auto)

