

An aerial view of a city at sunset, featuring several tall skyscrapers and a river. The sky is a mix of orange, pink, and purple. The buildings are lit up, and the river reflects the colors of the sky. The overall scene is vibrant and modern.

# L'approccio Enel X al DR: la scelta intelligente dei carichi modulabili

enel x

Assolombarda, 10 Dicembre 2020

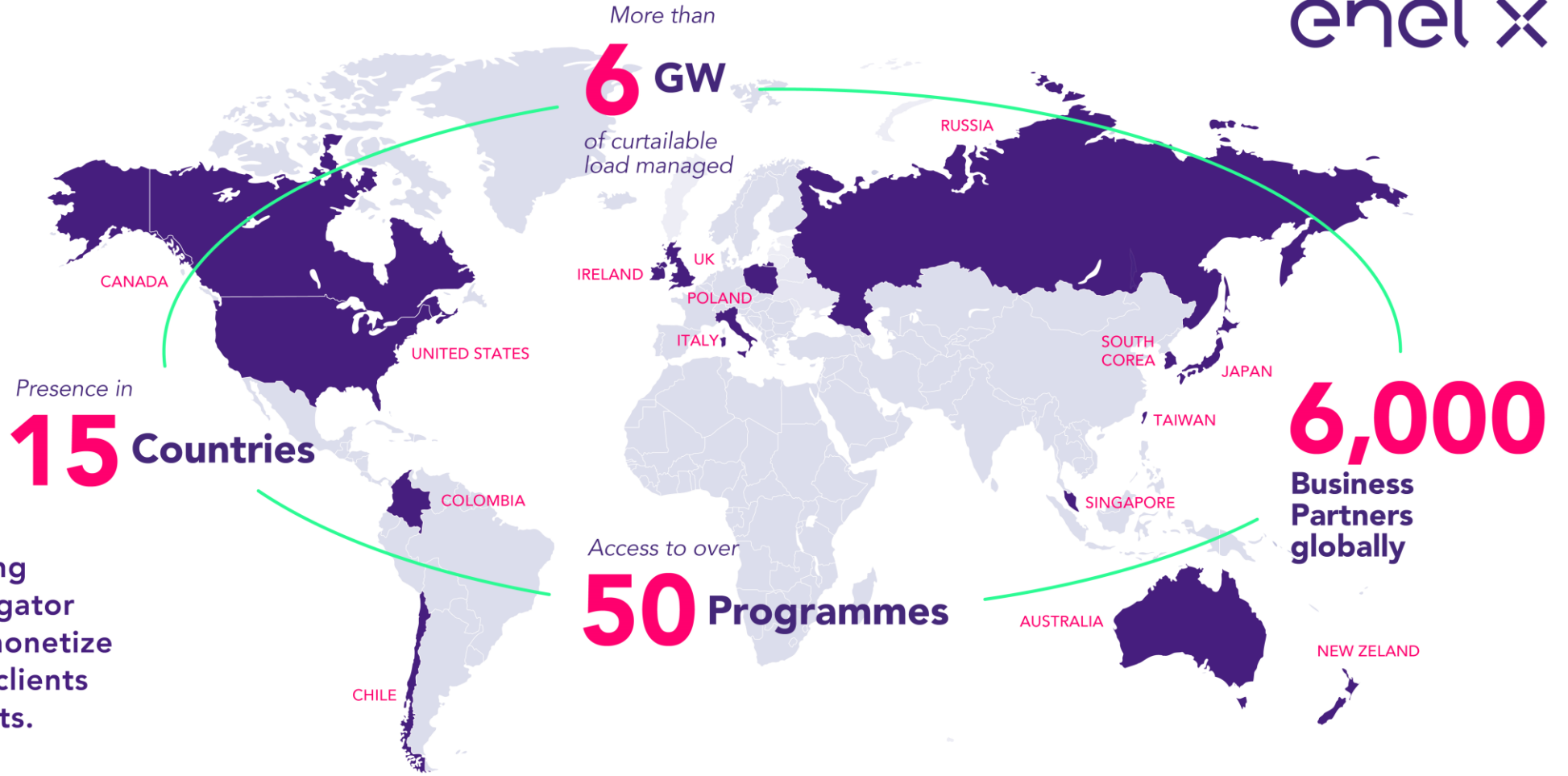
# Enel X Strategic Objectives

Supporta i clienti

- ✘ nell'**elettrificazione e digitalizzazione della loro energia**
- ✘ nella **decarbonizzazione** e nell'**uso sempre più efficiente dell'energia**
- ✘ **Estrarre nuovo valore** dai propri assets



# Why should you choose Enel X for Demand Response?



We are the World's leading Demand Response aggregator with a unique ability to monetize the energy assets of our clients in complex energy markets.



Part of Enel Group, with over

**50** Year Experience in Energy



Streaming Data from more than

**15,000** Enterprise Sites



**Network Operations Center**

with customer support 24/7/365



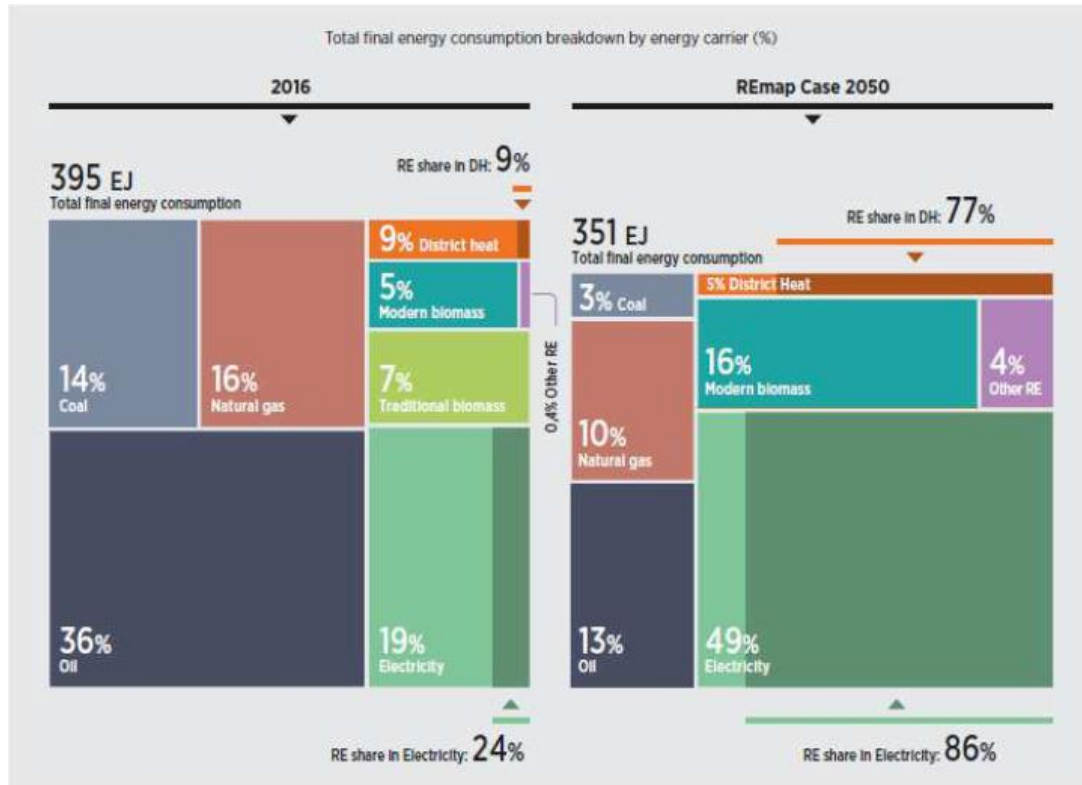
More than

**\$ 200 M** invested in technology to date



**2,800+** Employees in Offices across countries

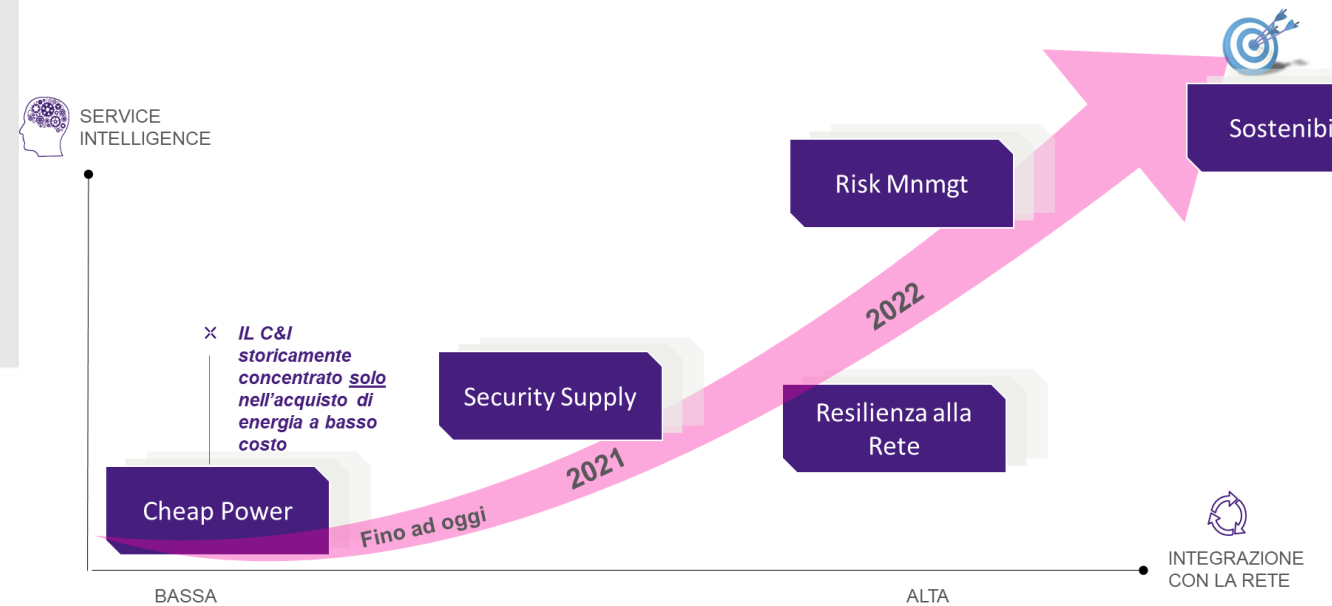
# La Demand Flexibility non è più una scelta



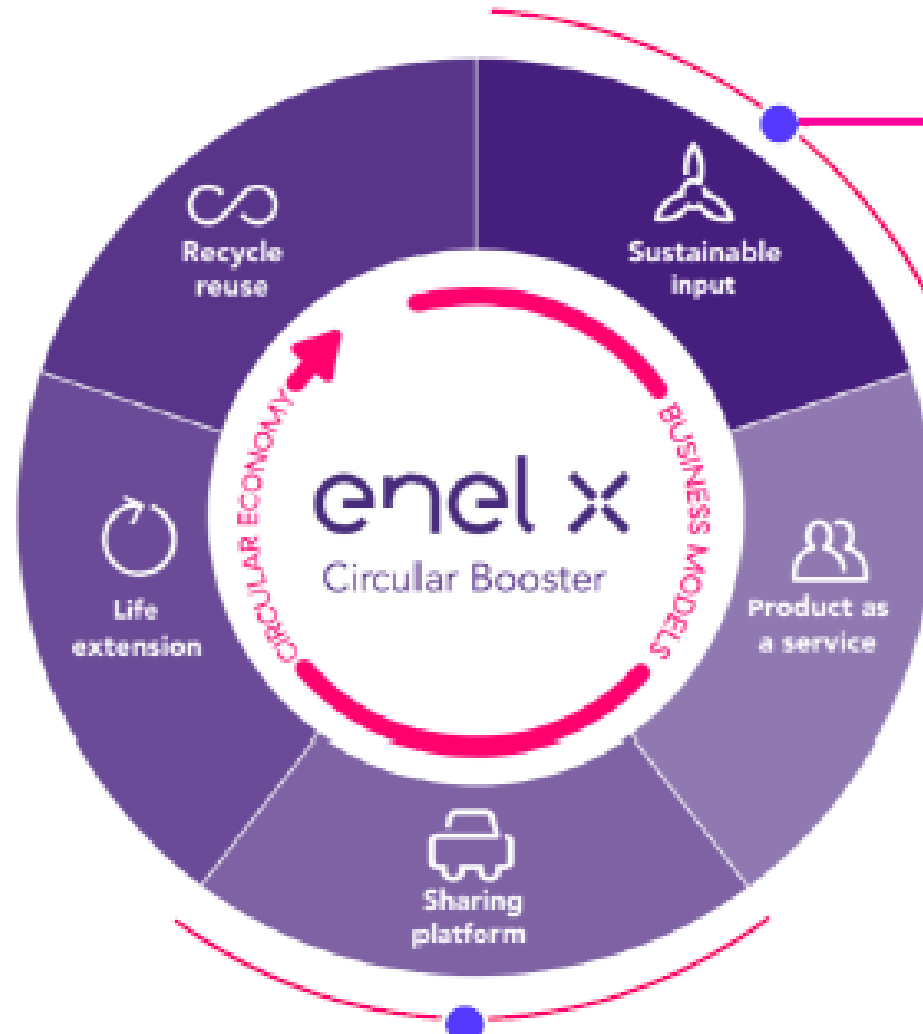
Source: IRENA, 2019a

- ✘ Meno del **2%** del potenziale globale di Demand Flexibility è attualmente in uso \*
- ✘ Questo causa una perdita nelle RNP

\* Fonte: IEA2020



# Il Demand Response abilitatore della Circular Economy



## Maggiore efficienza di Sistema

Il DR supporta la Rete attraverso una modulazione del carico, abilitando i consumatori a condividere la propria capacità, evitando così la costruzione di nuova generazione

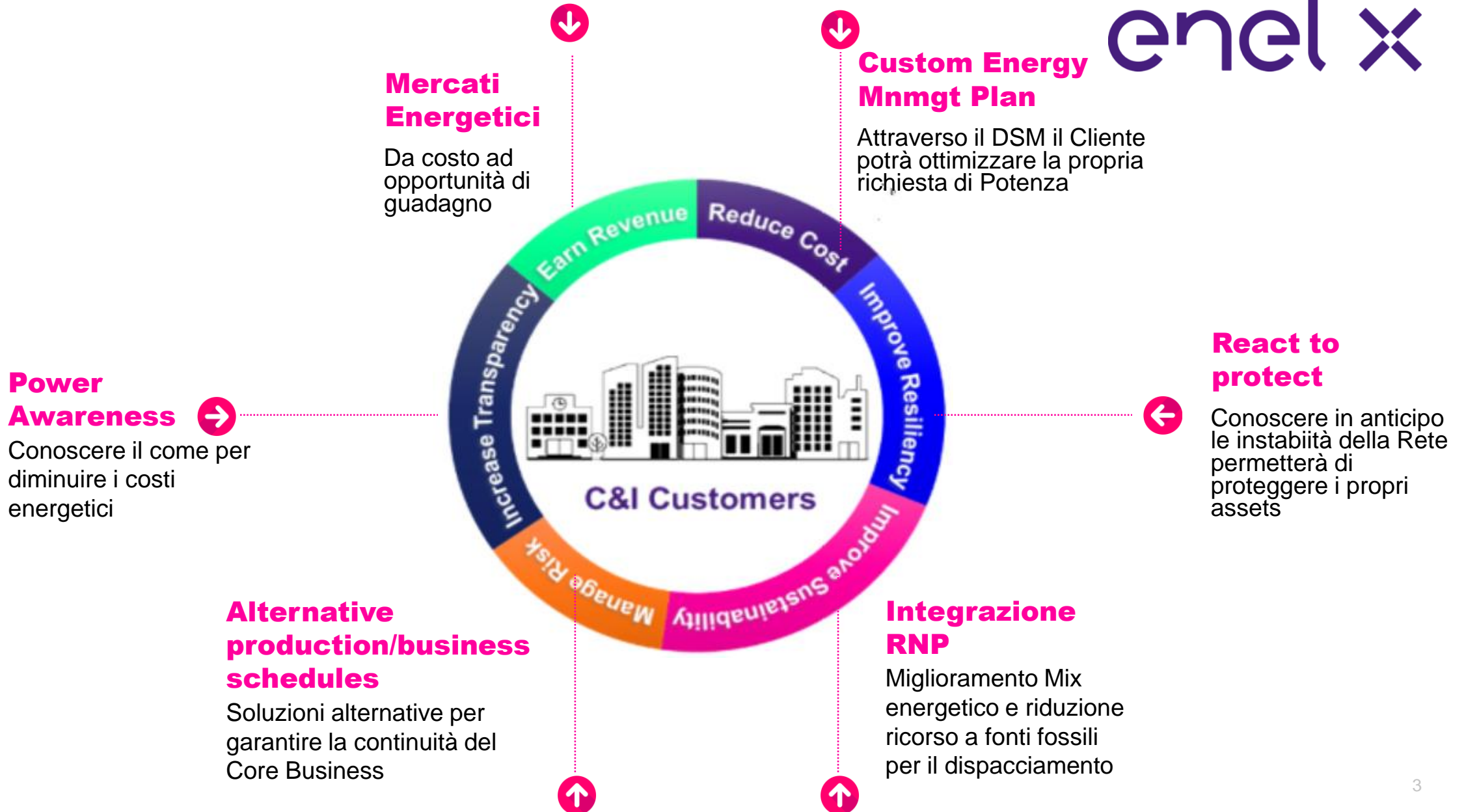
## ← Input Sostenibili

Il DR aiuta a mitigare la variabilità ed imprevedibilità proprie delle risorse RNP, consentendone, in questo modo, l'integrazione nella Rete ed una minore perdita

## Maggiore efficienza di Sistema

## Sharing Platform →

# Valorizzare la flessibilità perché?



# Chi può modulare i propri consumi?



**Industrial & manufacturing**

**+2,100 industrial and manufacturing companies**

**+140 plastic manufacturing companies**

**Plastic manufacturers**

**Construction materials & mining**

**+350 construction materials and mining companies**

**+300 food and beverages companies**

**Food processing and distribution**

**Chemicals and pharmaceuticals**

**+200 chemicals manufacturing companies**

**+370 retailers**

**Retail and grocery stores**

**Commercial real estate**

**+320 commercial properties**

**+200 healthcare facilities**

**In healthcare**

**In education**

**+400 educational institutions**

**+120 water treatment facilities**

**In water treatment facilities**

# Chimico

I top performer possono raggiungere il 93% di modulazione del proprio carico



## Industry Detail

**2,000** - Potenza Media modulabile in kW

### Come:

- Spegnere miscelatori, agitatori e apparecchiature di supporto, inclusi refrigeratori, pompe e compressori
- Modulare Hvac ed illuminazione non essenziale



Enel X Onboarding Managers work closely with customers to design a demand response participation plan that **maximizes payments** and **minimizes facility disruption**



# Legno

I top performer possono raggiungere l' 87% di modulazione del proprio carico



## Industry Detail

**1,000** - Potenza Media modulabile in kW

### Come:

- Spegnimento lavorazioni macchina o specifiche linee produttive
- Spegnimento forni, levigatrici e scorniciatrici
- Modulazione Servizi ancillari (compressori, recupero trucioli)



Enel X Onboarding Managers work closely with customers to design a demand response participation plan that **maximizes payments** and **minimizes facility disruption**

# Food and Beverage

I top performer possono raggiungere il 76% di modulazione del proprio carico



## Industry Detail

**1,500** - Potenza Media modulabile in kW

### Come:

- Interrompere I motori elettrici di grossa potenza
- Ridurre il carico dei compressori per la refrigerazione o settare diversi setpoint nelle celle frigo
- Spegnerne luci e tutti I carichi non necessari



Enel X Onboarding Managers work closely with customers to design a demand response participation plan that **maximizes payments** and **minimizes facility disruption**

# Plastica&Gomma

I top performer possono raggiungere l' 87% di modulazione del proprio carico



## Industry Detail

**1,600** - Potenza Media modulabile in kW

### Come:

- Spegnimento Presse ad iniezione e formatura a soffiaggio
- Shut down estrusori e termoformatura
- Interruzione Compressori, pompe e frigo di raffreddamento
- Settaggio HVAC e carichi non necessari



Enel X Onboarding Managers work closely with customers to design a demand response participation plan that **maximizes payments** and **minimizes facility disruption**

# Plastica

Un particolare caso applicativo



## Process Overview

Stampaggio ad iniezione di materia plastica per piccoli articoli

Oltre 50 presse ad iniezione (elettriche ed idrauliche)

Carico tra I 50 e I 200kWe each

Raffreddamento con frigoriferi e air cooling

## Operating Hours / Load Profile Details

- 24/24 – 365/365
- Variazione del carico +/- 1MW

## Downtime activity

- Manutenzioni ordinarie macchine
- Manutenzioni ordinarie equipment

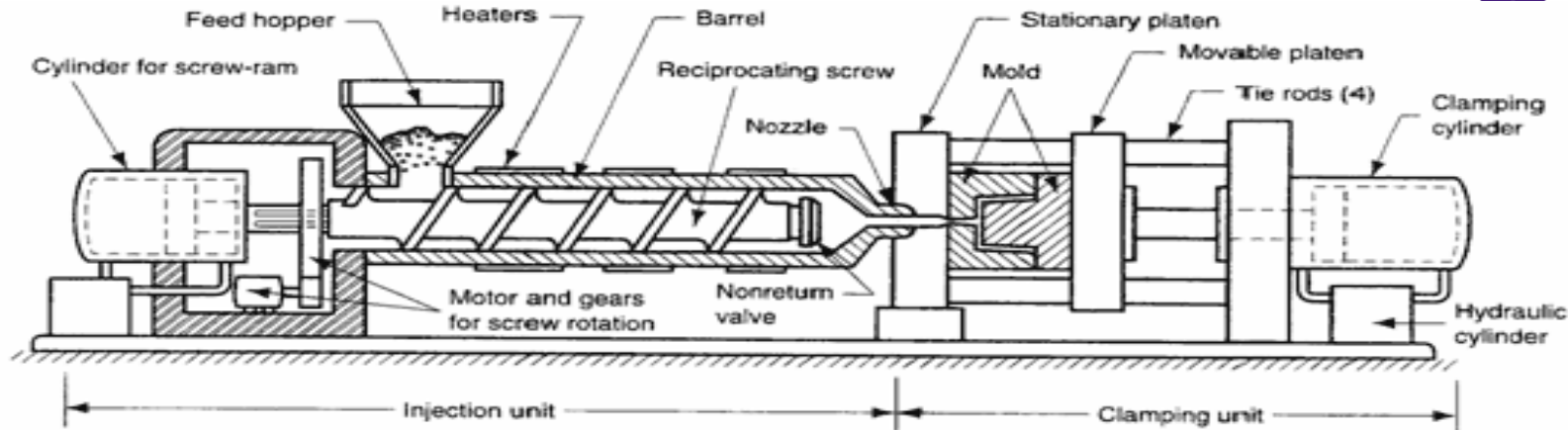
## Aree di indagine

- ✓ L'alto numero di macchine è un vantaggio
- ✓ Clusterizzazione
  - ✓ Verticale
    - ✓ per prodotto
    - ✓ per reparto
  - ✓ Orizzontale
    - ✓ per lavorazione
    - ✓ per importanza

## Potenza modulante

- **2MW**
- Piano di modulazione deciso da sistema intelligente

# Applicazione



## Come

### Modulazione Consumi principali

Partial Shutdown:  
spegnimento in sicurezza,  
di parte delle macchine

Pretrattamento plastica:  
riscaldamento ed  
essiccazione granuli

### Modulazione consumi ausiliari

- Riscaldatori
- Aria compressa
- Frigo
- Luci

## Perchè

### Quali benefit ulteriori dal DR

- Improvvisi black out possono provocare importanti danni alle presse e alle attrezzature
- Le apparecchiature del settore plastico sono molto sensibili alla variazioni di tensione
- Financial Benefit: la remunerazione derivante dalla partecipazione migliora il bilancio aziendale

# Metals Manufacturing

I top performer possono raggiungere il'86% di modulazione del proprio carico



## Industry Detail

**2,500** - Potenza Media modulabile in kW

### Come:

- Spegnimento dei seguenti carichi:
  - Forni elettrici
  - Presse forgiatura ed accessori
  - Compressori, unità di preriscaldamento, chillers
- Shut down carichi non strettamente necessari



Enel X works closely with customers to design a demand response participation plan that **maximizes payments** and **minimizes facility disruption**

# Metals Manufacturing

Un particolare caso applicativo



## Process Overview

Fonderia

Presenza carichi interrompibili



CHP + FV

Criticità di processo



## Operating Hours / Load Profile Details

- 24/24 – 365/365
- Variazione del carico +/- 3MW

## Downtime activity

- No taglio attività produttive

## Aree di indagine

- ✓ La curva dei carichi NON interrompibili
- ✓ Garanzia sulle criticità di processo
- ✓ Curva generazione RNP
- ✓ Criteri di governo risorse energetiche programmabili
- ✓ Vincoli tecnologici

## Potenza modulante

- **2,5 MW**
- La modulazione è integrante nel piano di produzione

# Il Demand Flexibility attraverso il reengineering della curva



## 1 Strategy

Ricostruzione Curva di Carico non Interrompibile



 **Analisi AI dei vincoli e dei Blocchi di energia**

 **Individuazione nuovi scenari**

## 2 Execution

Tavolo di condivisione con il Cliente



 **Analisi dei possibili scenari**

 **Test dei scenari più significativi**

## 3 Optimization

Individuazione scenario modulazione



 **Asset optimization**

 **Measure & Reporting**

Enel X è in grado di fornire soluzioni capaci di reingegnerizzare la relazione con la Rete



An aerial view of a city at sunset. The sky is a mix of orange, pink, and purple. In the foreground, a river flows through the city, with several bridges crossing it. The buildings are lit up with warm lights, and the overall scene is vibrant and colorful.

**Thank you!**

**Marconi Roberto**

**[roberto.marconi2@enel.com](mailto:roberto.marconi2@enel.com)**

**Mob. +393663046971**

**enel x**