

IMPACT
Company



Il percorso di Schneider Electric verso la decarbonizzazione responsabile: i quattro step principali

Settimana della sostenibilità 2024 Treviso

Schneider Electric

More than 180 years of History

Establishment

1836

Power & Control

1970

Energy management
& Automation

2003

Digital acceleration

2017

La più locale tra le società globali

2023

36 Mld €

Fatturato

5%

Fatturato per R&D

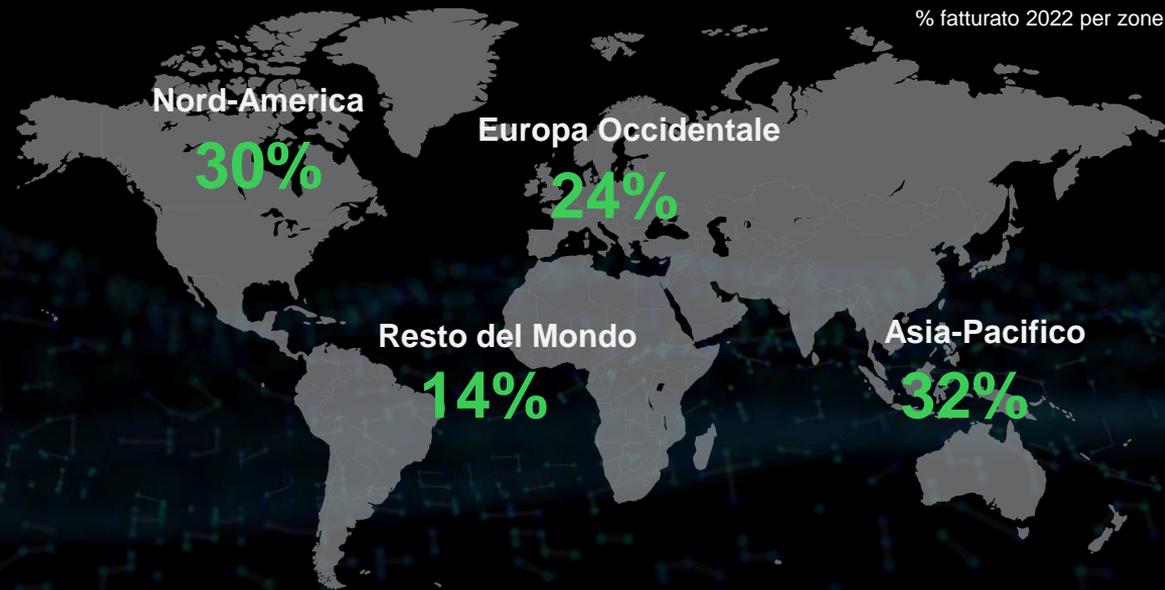
135.000+

Persone

100+

Paesi

% fatturato 2022 per zone



23%

Automazione Industriale

77%

Gestione dell'Energia

In Italia: una presenza storica importante

- **9** sedi commerciali
-  **5** siti industriali
-  **4** Innovation Hub
-  **1** centro assistenza clienti
-  **1** centro logistico integrato





5 guiding principles

Performance

the foundation for doing good

All Stakeholders

in our ecosystem

All ESG

dimensions

Business

digital partner for Sustainability and Efficiency

Model & Culture

set up for global and local impact



2021-2025

Schneider Sustainability impact

Long-Term commitments



11

Global Impact

+

1

Local Impact

1. Act for a **climate** positive world



2. Be efficient with **resources**



3. Live up to our Principles of **Trust**



4. Create **equal** opportunities



5. Harness the power of all **generations**



6. Empower **local** communities



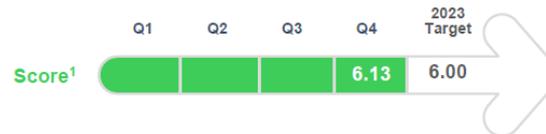
- 1 Grow our green revenues to 80%
- 2 Deliver 800 megatons of saved and avoided CO₂ emissions to our customers
- 3 Reduce CO₂ emissions from top 1000 suppliers' operations by 50%
- 4 Increase green material content in our products to 50%
- 5 100% of our primary and secondary packaging is free from single-use plastic and uses recycled cardboard
- 6 100% of our strategic suppliers provide decent work to their employees
- 7 Measure the level of confidence of our employees to report behaviors against our Principles of Trust
- 8 Increase gender diversity, from hiring to front-line managers and leadership teams (50/40/30)
- 9 Provide access to green electricity to 50 million people
- 10 Create opportunities for the next generation – 2X number of opportunities for interns, apprentices, and fresh graduate hires
- 11 Train 1 million underprivileged people in energy management

100% of Country and Zone Presidents define 3 local commitments that impact their communities in line with our sustainability transformations

Sustainability barometer



Q4 2023 Results



6 long-term commitments

CLIMATE



1. Grow Schneider Impact revenues*²
2. Help our customers save and avoid millions of tonnes of CO₂ emissions³
3. Reduce CO₂ emissions from top 1,000 suppliers' operations

| | Baseline | Q4 2023 | 2025 Target |
|---|----------|---------|-------------|
| 1. Grow Schneider Impact revenues* ² | 70% | 74% | 80% |
| 2. Help our customers save and avoid millions of tonnes of CO ₂ emissions ³ | 263M | 553M | 800M |
| 3. Reduce CO ₂ emissions from top 1,000 suppliers' operations | 0% | 27% | 50% |

RESOURCES



4. Increase green material content in our products
5. Primary and secondary packaging free from single-use plastic, using recycled cardboard

| | Baseline | Q4 2023 | 2025 Target |
|---|----------|---------|-------------|
| 4. Increase green material content in our products | 7% | 29% | 50% |
| 5. Primary and secondary packaging free from single-use plastic, using recycled cardboard | 13% | 63% | 100% |

TRUST



6. Strategic suppliers who provide decent work to their employees⁴
7. Level of confidence of our employees to report unethical conduct⁵

| | Baseline | Q4 2023 | 2025 Target |
|--|----------|---------|-------------|
| 6. Strategic suppliers who provide decent work to their employees ⁴ | 1% | 21% | 100% |
| 7. Level of confidence of our employees to report unethical conduct ⁵ | 81% | +1pt | +10pts |

EQUAL



8. Increase gender diversity in hiring (50%), front-line management (40%) and leadership teams (30%)
9. Provide access to green electricity to 50M people⁶

| | Baseline | Q4 2023 | 2025 Target |
|--|----------|----------|-------------|
| 8. Increase gender diversity in hiring (50%), front-line management (40%) and leadership teams (30%) | 41/23/24 | 41/28/29 | 50/40/30 |
| 9. Provide access to green electricity to 50M people ⁶ | 30M | +16.6M | 50M |

GENERATIONS



10. Double hiring opportunities for interns, apprentices and fresh graduates²
11. Train people in energy management⁶

| | Baseline | Q4 2023 | 2025 Target |
|---|----------|---------|-------------|
| 10. Double hiring opportunities for interns, apprentices and fresh graduates ² | 4,939 | x1.52 | x2.00 |
| 11. Train people in energy management ⁶ | 281,737 | 578,709 | 1M |

LOCAL



- +1. Country and Zone Presidents with local commitments that impact their communities

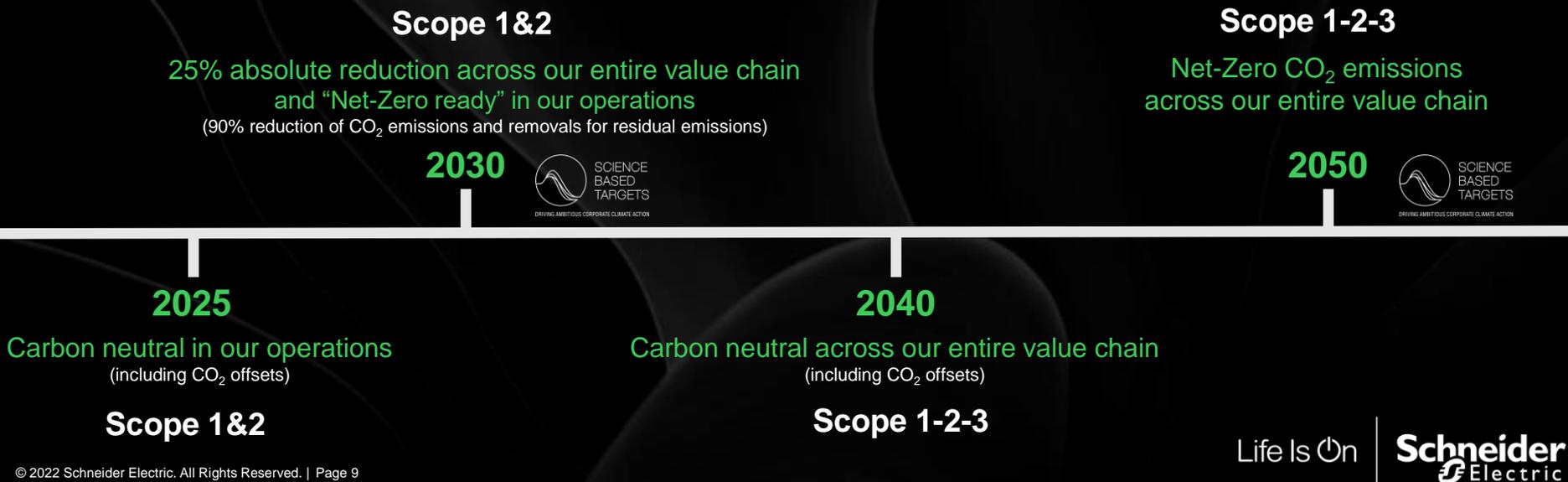
| | Baseline | Q4 2023 | 2025 Target |
|--|----------|---------|-------------|
| +1. Country and Zone Presidents with local commitments that impact their communities | 0% | 100% | 100% |

*Per Schneider Electric definition and methodology



1. Climate – «Net zero Commitment»

We are committed to becoming Net-Zero across our end-to-end value chain. Here is our roadmap for doing so, with concrete Net-Zero targets validated by the Science Based Targets initiative. We are already tackling emissions reductions in all areas (1, 2 and 3) and will continue to take our ecosystem along, in line with our ambition to help limit the global temperature increase to 1.5°C.





CLIMATE

SSE 1 in Italy

6 Net-Zero CO2 Ready Sites

All Italy perimeter by 2030 (5 plant + FO)



SSE 3 in Italy

100 %

of electricity sourced from renewables



RESOURCES

SSE 5 in Italy

11 % by 2023

11% YTD ago 2023

15 % Energy efficiency by 2025

SSE 8

100% sites with Biodiversity projects

3 sites with Biodiversity program validated > Target 2023 achieved

SSE 7 in Italy

1/3 corporate vehicles comprised of Evs

Program defined, parking areas realized and hybrid cars delivered

SSE 9 in Italy

7

Waste to Resource sites

SSE 11 in Italy

100%

100% Sites with water efficiency action plan by 2025

EQUAL

SSI 8 in Italy

50%

Diversity & Inclusion

Women in hiring

Target 2023: 50%

TRUST

SSE 14 in Italy

Safety



< 1

Medical Incident Rate

GENERATIONS

SSE 23

86000

training hours in

2022

LOCAL

SSI 12 in Italy

Social Volunteering

100 %

Satisfaction rate

1000 participants

SSI 13 in Italy

Next Generation

100 %

Satisfaction rate

5200 students

70 teachers 80 istituti

SSI 14 in Italy

Environmental Volunteering

100 %

Satisfaction rate

1200 participants





Come diffondiamo la cultura della sostenibilità

The end-to-end circularity solution headed by Schneider Electric

Schneider Electric is a digital automation and energy management company. Their position as an enabler of their customers' transition to a circular economy can be set up in a circular manner. Schneider Electric is a global network of manufacturing centers, the solution has enabled approximately \$10 billion from 2020 to customers since 2018 and uses 27% green material content across products. *“We’re focused on Schneider Electric, believe that best practice sharing of industry partners is essential to speed up the circular transition.”* There are compelling sustainability and commercial benefits to developing a circular business model, but how do you know where to start or the best path forward – the way you provides a platform to help you to create value and to build and sustainable action.



#1 world's most sustainable corporation



ts Reserved

Post Social
Info point
Newsletter

Webinar
telematici
Iniziative
sostenibili



Comunicazione

Creazione di
interesse



Essere Role
model

Creare
aspettative e
condividere i
risultati



Dare esempi
sulla
sostenibilità.
Essere
Sustainability
ambassador

Condivisione dei
progetti.
Spiegazione dei
benefici



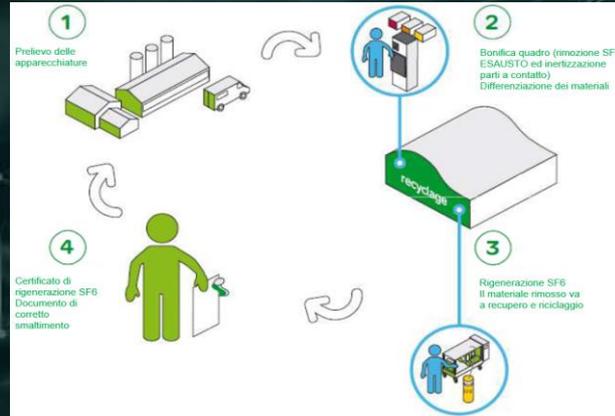
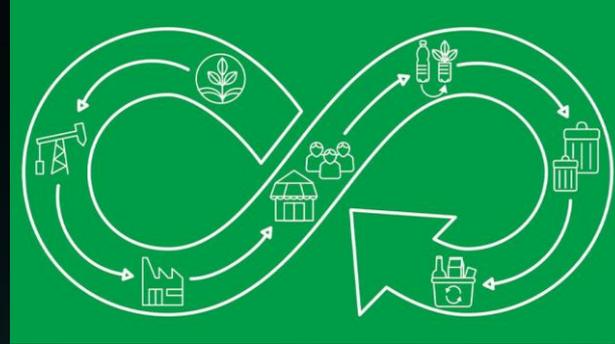
Una parola chiave per il futuro?
#COMPETENZE
SIMONE SCARDAPANE
ITS Meccanica di Lariano




Life Is On

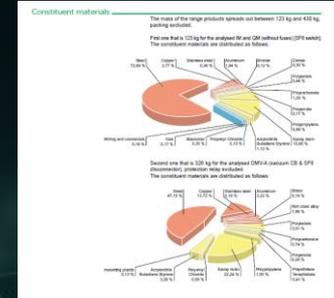


Economia circolare: Dal Green Premium all' end of life



SM6-24

Product Environmental Profile



Product Environmental Profile - PEP

IM & QM

| Environmental indicators | Unit | For a LTM CU operator control unit | | | |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | S = M + D + U | M | D | U |
| Raw Material Depletion | Y-1 | 3,920 10 ¹⁵ | 3,9413 10 ¹⁵ | 8,2996 10 ¹⁶ | 1,9496 10 ¹⁵ |
| Energy Depletion | MJ | 8,7261 10 ⁹ | 5,9489 10 ⁹ | 9,9552 10 ⁹ | 2,1847 10 ⁹ |
| Water depletion | dm ³ | 2,8598 10 ³ | 2,6177 10 ³ | 57,666 | 2,8442 10 ³ |
| Global Warming | gCO ₂ e | 6,1821 10 ⁴ | 4,2666 10 ⁴ | 5,1533 10 ⁴ | 1,3701 10 ⁴ |
| Ozone Depletion | gCFC-11 | 9,837 10 ¹ | 4,7375 10 ¹ | 3,4041 10 ² | 1,6964 10 ² |
| Photochemical Ozone Creation | gC ₂ H ₄ | 1,9787 10 ³ | 96,599 | 62,623 | 48,356 |
| Air acidification | gH ⁺ | 1,0176 10 ² | 61,825 | 17,203 | 23,231 |
| Hazardous waste production | kg | 2,467 | 4,852 10 ⁻¹ | 1,8746 10 ⁻² | 1,963 |

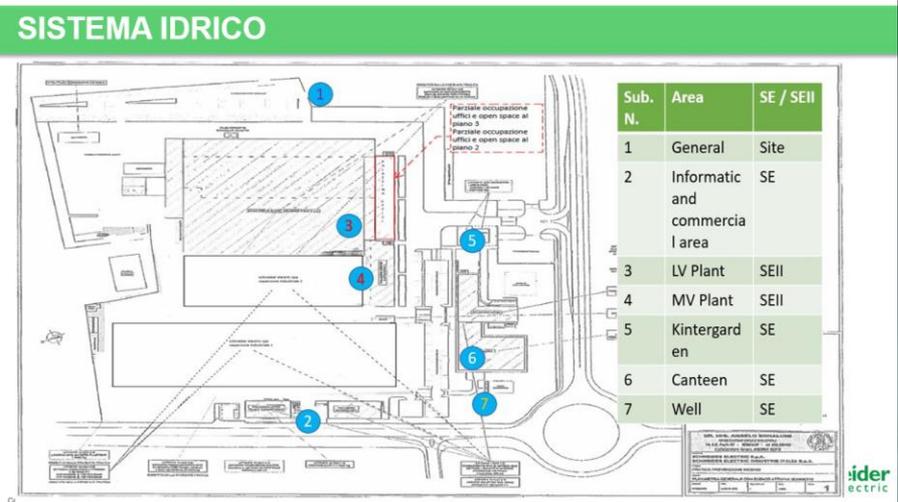
DMV-A

| Environmental indicators | Unit | For a LTM CU operator control unit | | | |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | S = M + D + U | M | D | U |
| Raw Material Depletion | Y-1 | 1,6112 10 ¹⁶ | 1,5455 10 ¹⁶ | 2,1602 10 ¹⁶ | 6,3573 10 ¹⁴ |
| Energy Depletion | MJ | 9,4659 10 ⁹ | 2,1835 10 ⁹ | 1,5519 10 ⁹ | 7,1273 10 ⁹ |
| Water depletion | dm ³ | 1,8896 10 ⁴ | 9,4417 10 ³ | 1,5027 10 ² | 9,2771 10 ³ |
| Global Warming | gCO ₂ e | 6,2668 10 ⁴ | 1,6631 10 ⁴ | 1,3429 10 ⁴ | 4,4694 10 ⁴ |
| Ozone Depletion | gCFC-11 | 8,5915 10 ¹ | 2,1737 10 ¹ | 8,871 10 ⁻² | 5,5307 10 ¹ |
| Photochemical Ozone Creation | gC ₂ H ₄ | 2,297 10 ³ | 4,6646 10 ² | 1,6319 10 ² | 1,6774 10 ³ |
| Air acidification | gH ⁺ | 1,1884 10 ³ | 3,8615 10 ² | 44,308 | 7,579 10 ² |
| Hazardous waste production | kg | 69,67 | 4,979 | 4,8901 10 ⁻² | 64,042 |

DM1-A

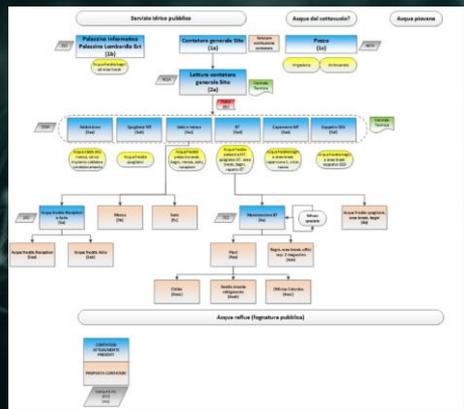
| Environmental indicators | Unit | For a LTM CU operator control unit | | | |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | S = M + D + U | M | D | U |
| Raw Material Depletion | Y-1 | 1,8291 10 ¹⁶ | 1,8193 10 ¹⁶ | 5,506 10 ¹⁶ | 1,0336 10 ¹⁵ |
| Energy Depletion | MJ | 2,7803 10 ⁹ | 4,9991 10 ⁹ | 3,9655 10 ⁹ | 2,1678 10 ⁹ |
| Water depletion | dm ³ | 8,1562 10 ⁴ | 6,2961 10 ⁴ | 3,8302 10 ² | 2,8217 10 ⁴ |
| Global Warming | gCO ₂ e | 1,8363 10 ⁴ | 4,4265 10 ⁴ | 3,4228 10 ⁴ | 1,3594 10 ⁴ |
| Ozone Depletion | gCFC-11 | 3,657 | 1,148 | 2,2611 10 ⁻¹ | 1,682 |
| Photochemical Ozone Creation | gC ₂ H ₄ | 6,2737 10 ³ | 1,0601 10 ³ | 4,1594 10 ² | 4,7977 10 ³ |
| Air acidification | gH ⁺ | 3,3323 10 ³ | 9,141 10 ² | 1,1293 10 ² | 2,3052 10 ³ |
| Hazardous waste production | kg | 2,6066 10 ² | 5,644 | 1,2464 10 ⁻¹ | 1,9479 10 ² |

Economia circolare: progetto di gestione della risorsa idrica



Il progetto di gestione della risorsa idrica prevede:

- Mappatura dei consumi idrici
- Creazione della flow chart idrica
- Verifica delle utilities di maggior consumo idrico
- Azioni di riduzione consumo della risorsa idrica
- **Progetto irrigazione efficiente delle aree verdi**





3 I nostri IMPEGNI LOCALI PER LA Sostenibilità



Life Is On

Schneider
Electric

Strategia di Sostenibilità
2021-2025



volontariato
1 AMBIENTALE

volontariato
2 sociale

3 Next generation

Life Is On

Schneider
Electric



3 impegni locali per la sostenibilità



Volontariato Sociale ed Ambientale

2021-2023 **2200 persone coinvolte e 15 Enti del Terzo Settore** ✓

100%

Net satisfaction score #SeGreatPeople



2023

Next Generation

2021-2023 **5200 studenti formati e 80 istituti coinvolti** ✓

98%

Net satisfaction score Studenti & Professori



Una parola chiave per il futuro? **#COMPETENZE**
SIMONE SCARDAPANE
ITS Meccanica di Lanciano



Italy roadmap



How to net zero in 4 steps

DIGITIZE

Energy
Metering,
Digital Cockpit.
(Ecostruxure
PME)

REDUCE

Energy efficiency,
Energy
sufficiency,
SF6 elimination.
(Light, compressed air,
HVAC, behaviour)

ELECTRIFY

Buildings,
industrial process.
(Heating pumps,
geothermal installations,
electric resistance
boilers)

REPLACE

Onsite solar,
offsite renewable
energy contract.
(Solar panels)

Italy roadmap to net zero

2015 - 2022

Energy management.
Saving management.

2022

CO2: Green Electricity.
2 commercial area Zero CO2 ready

2023

CO2: Open project in Stezzano, Napoli and Belluno
Contact with Landlord for rent sites
6 commercial areas Zero CO2 ready

2025

CO2: Two sites Zero CO2 ready
All commercial areas Zero CO2 ready

2030

CO2: Italy country Zero CO2 ready



2040

Carbon Neutrality
End-to-end across Value chain

2050

Net-Zero
End-to-end across Value chain



61%



Digitize

Digitization

Italy
Submeter installation
RA connection
BMS Installation.

64%



Reduce

Consumption reduction

Italy
SF6 elimination
Smart factory
Energy reduction
Specific actions

14%



Electrify

Electrification process and comfort

Italy
Gas elimination
Heating pumps installation
Gas process elimination

14%



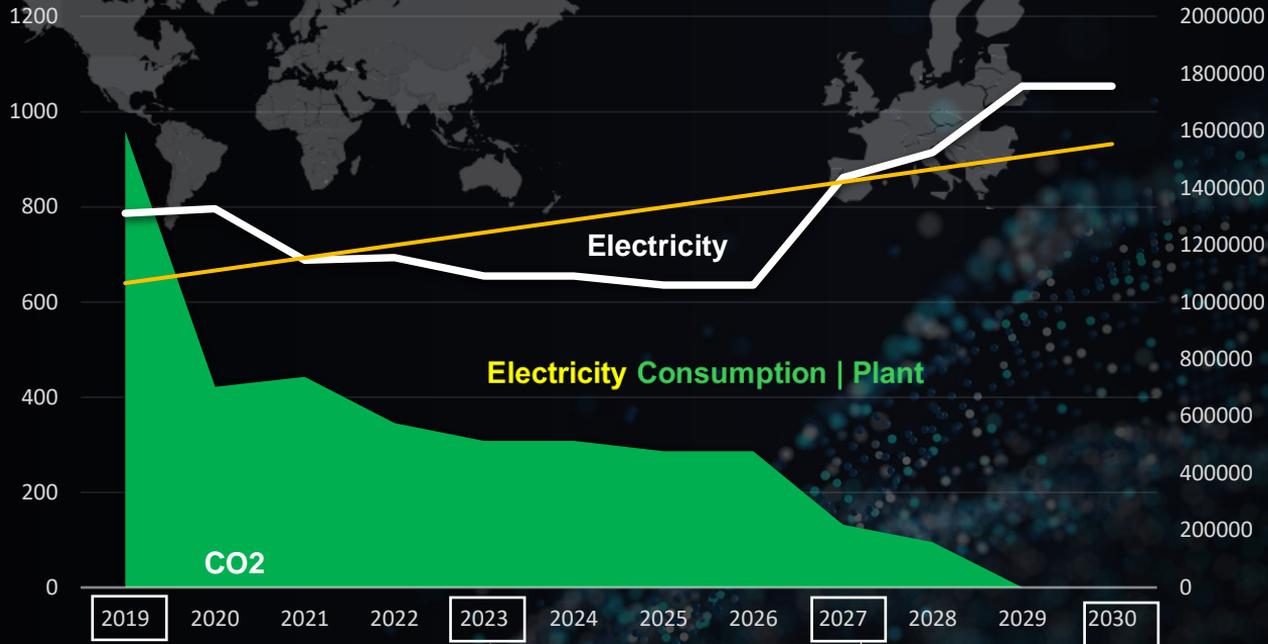
Replace

Replace energy furniture with autoproduction

Italia
PV installation.
Cars fleet replacement
Recharge station.

Execution Site sustainability Strategy

netZero Building program (Scope1-2)



2000000
1800000
1600000
1400000
1200000
1000000
800000
600000
400000
200000
0

2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030

CO2 TON EE Lineare (EE)

| Year | CO2 TON | EE | Lineare (EE) |
|------|---|--------------------------|---------------|
| 2019 | 959 tonsCO ₂ | 3.383 MWh | 39% Electric |
| 2023 | 308 tonsCO ₂ -67.89% VS 2019 | 2.542 MWh -24.9% VS 2019 | 41% Electric |
| 2027 | 131 tonsCO ₂ -86.34% VS 2019 | 2.077 MWh -38.6% VS 2019 | 69% Electric |
| 2030 | 0 tonsCO ₂ | 1.756 MWh | 100% Electric |

2019-2023

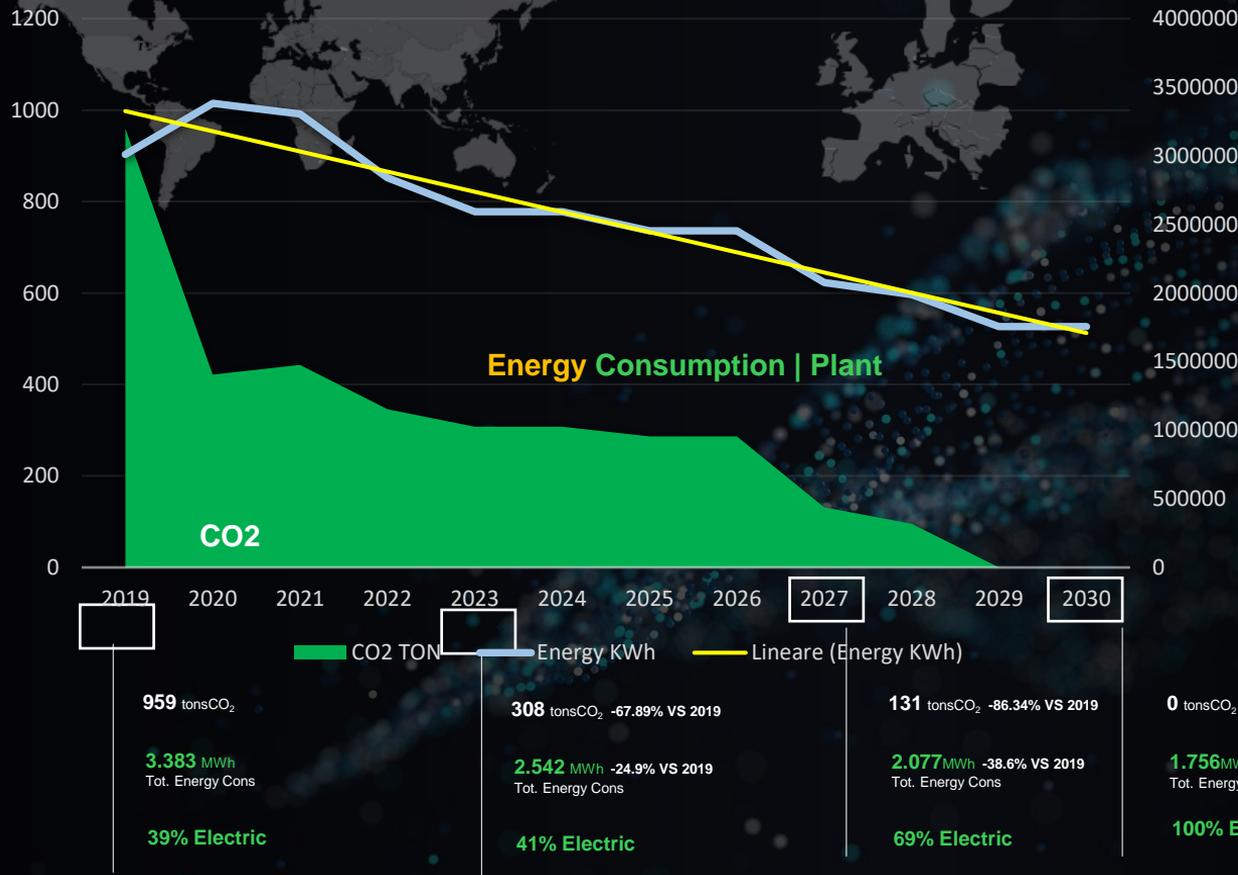
- ✓ Energy efficiency focus
- ✓ Green energy supply
- ✓ BMS Installation with optimized mng
- ✓ Energy Monitoring (Building & Plant)

2024-2030

- 2025 Insulation offices
- 2027 Electrification MV offices
- 2028 Electrification Commercial and purchase buildings
- 2029 Electrification Directional offices
- Solar panels

Execution Site sustainability Strategy

netZero Building program (Scope1-2)



2019-2023

- ✓ Energy efficiency focus
- ✓ Green energy supply
- ✓ BMS Installation with optimized mng
- ✓ Energy Monitoring (Building & Plant)

2024-2030

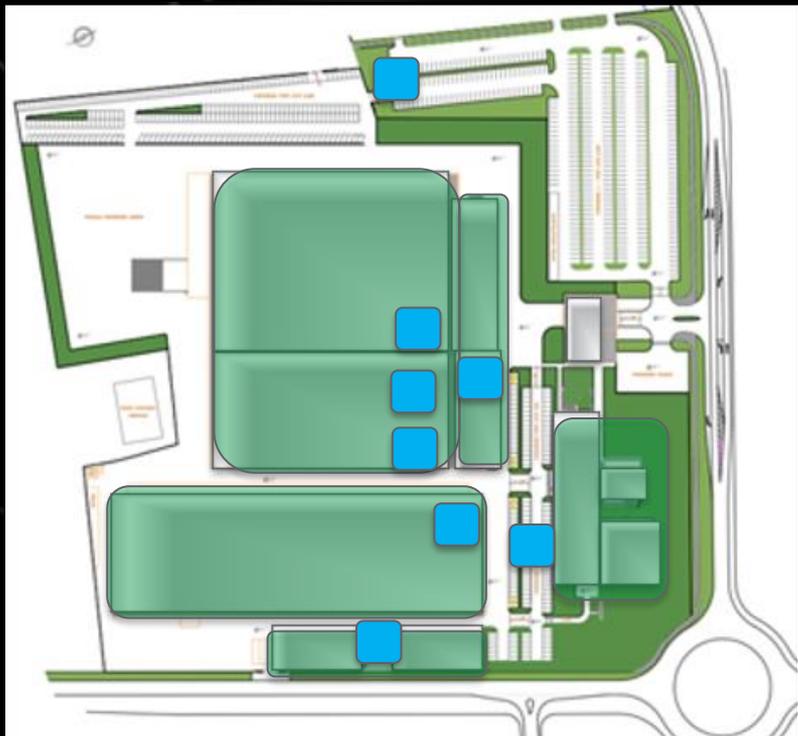
- 2025 Insulation offices
- 2027 Electrification MV offices
- 2028 Electrification Commercial and purchase buildings
- 2029 Electrification Directional offices
- Solar panels



Percorso di decarbonizzazione: Il progetto nel Sito di Stezzano

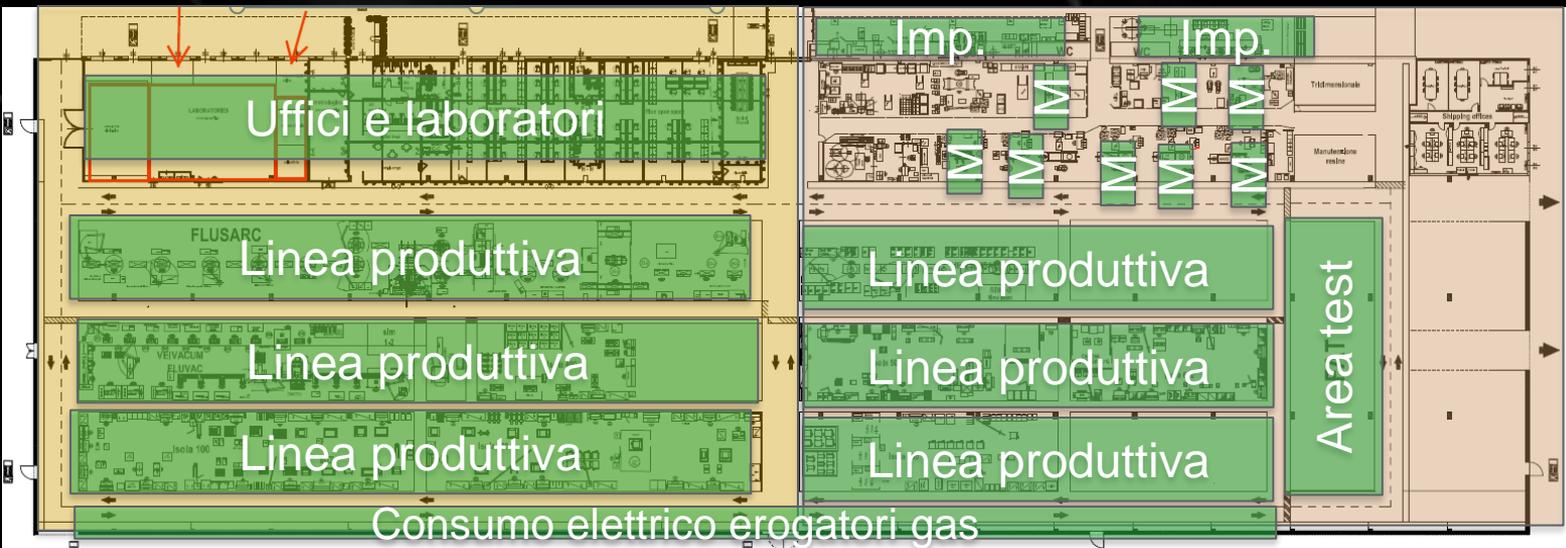


Suddivisione sistema di monitoraggio

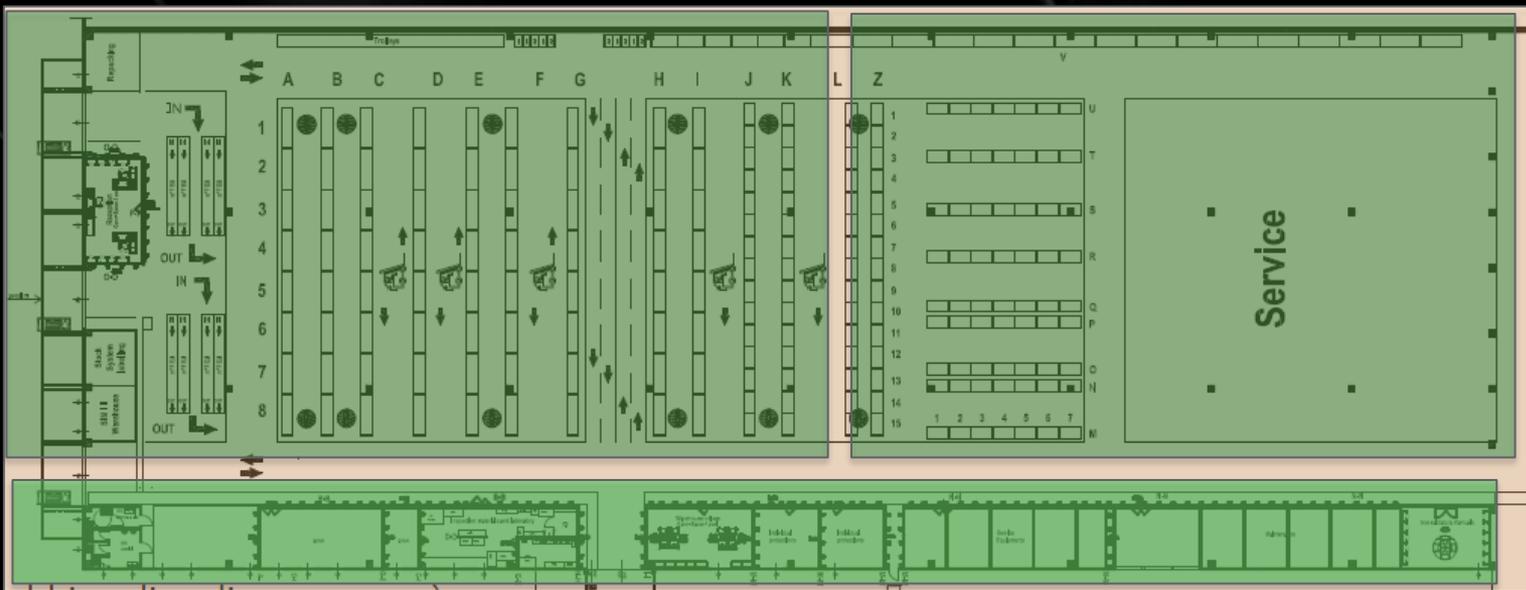
**Struttura del monitoraggio delle utilities energetiche :**

- Fabbrica: reparti produttivi e logistica
- Building uffici, mensa, centro informatico e illuminazione esterna
- Utilities energivore:
 - Arrivo EE
 - Chiller
 - Centrale termica
 - Centrali elettriche
 - Aria compressa
 - Torrette ricarica

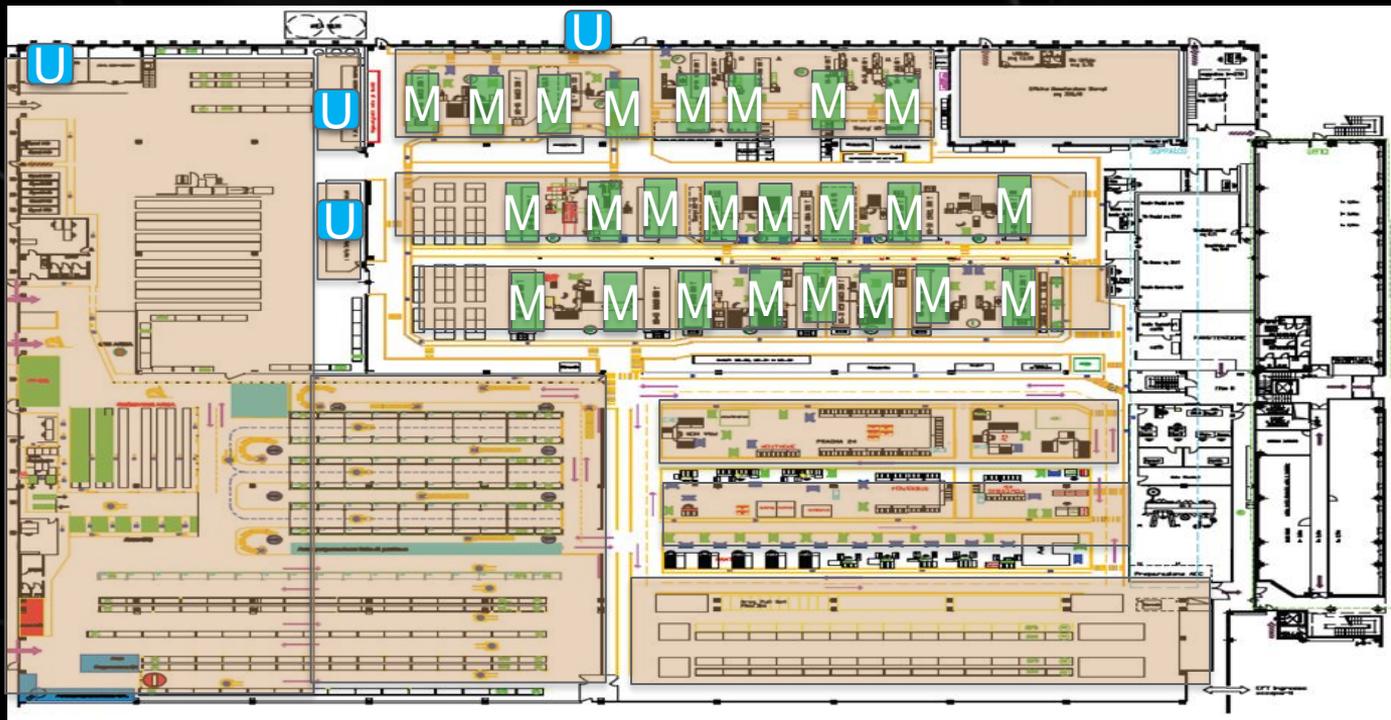
Oltre 25 misuratori escludendo la fabbrica



**Passaggio da monitoraggio a zona a monitoraggio per linea di prodotto e macchina.
Incremento di n. 25 misuratori**



**Passaggio da un unico misuratore a misuratori FM e illuminazione.
Incremento di n. 5 misuratori**



**Passaggio da monitoraggio a linea di distribuzione a monitoraggio per linea e macchina.
Incremento di n. 30 misuratori**

Percorso di decarbonizzazione: il progetto nel Sito di Stezzano



Il Sito Schneider Electric di Stezzano occupa 1.000 pp ca ed una superficie di circa 90.000 mq

- 4 palazzine uffici
- 3 capannoni industriali
- 1 mensa
- 1 edificio adibito ad asilo e guardiana
- 3 parcheggi esterni, di cui uno pubblico

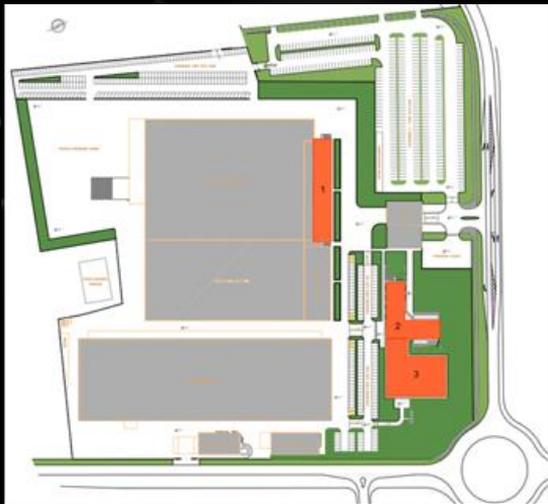


Fasi del progetto di decarbonizzazione:

- Efficientamento energetico degli edifici (in linea con le necessità di comfort)
- Eliminazione energie da fonte fossile, alimentazione energetica da fonte rinnovabile
- Autoproduzione di energia



Coibentazione delle palazzine uffici

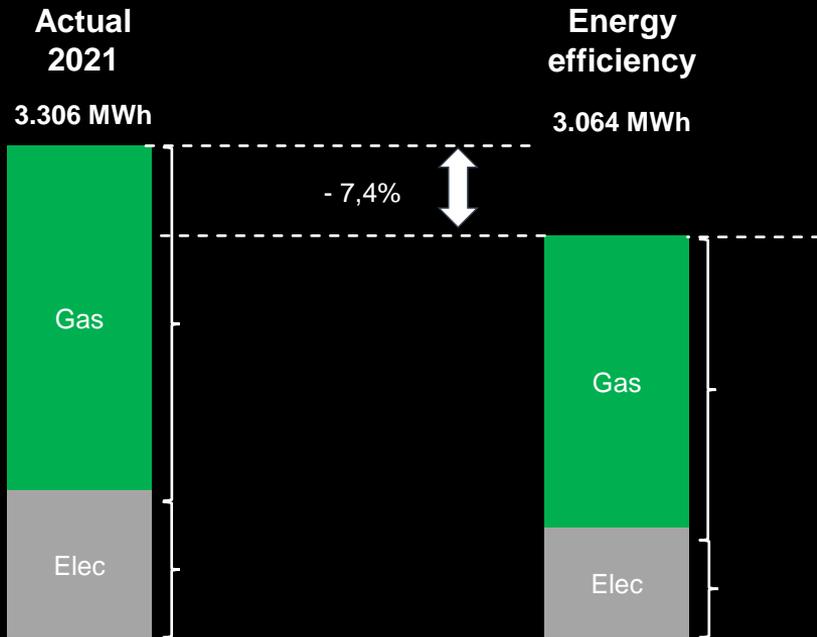


La coibentazione delle palazzine uffici e mensa prevede:

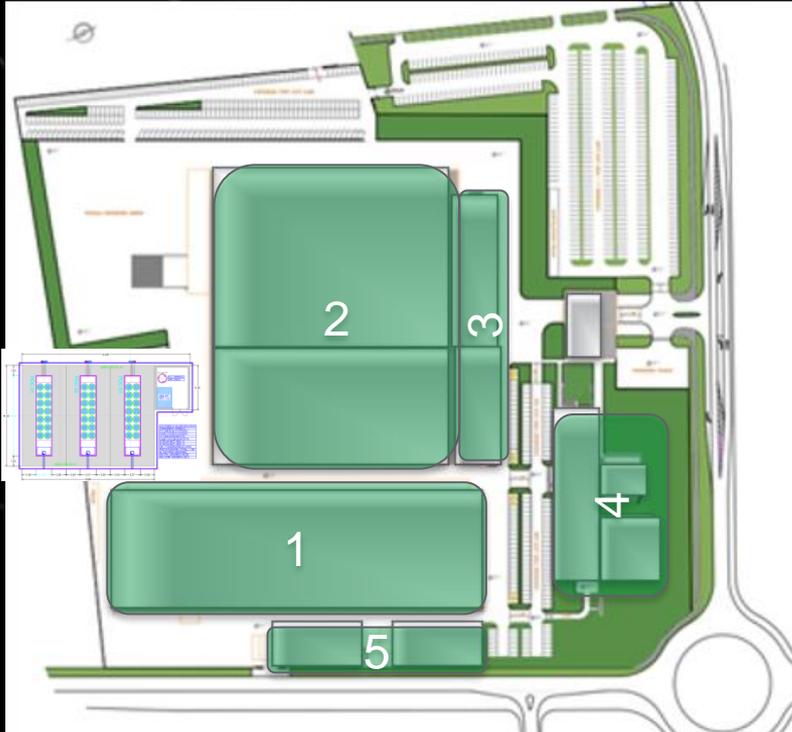
- Rifacimento delle facciate esterne e isolamento
- Sostituzione infissi
- Isolamento del tetto



Risparmio energetico dalla coibentazione delle palazzine uffici



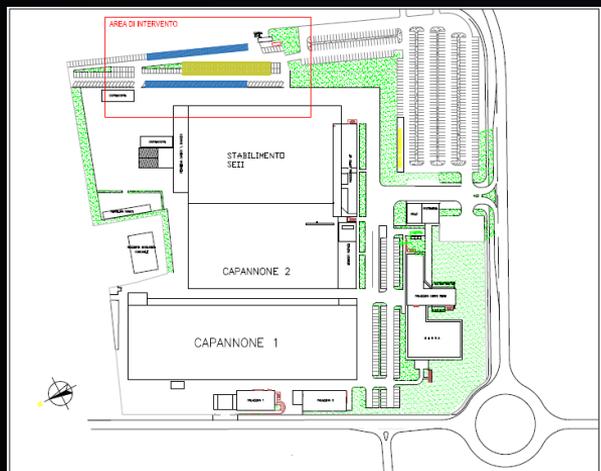
Eliminazione di energia da fonte fossile



Il progetto di eliminazione delle emissioni di CO2 prevede:

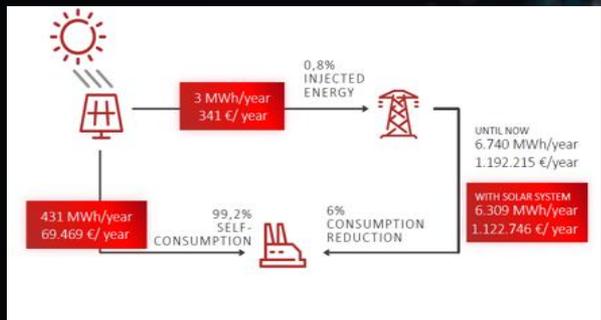
- Installazione diffusori con pompe di calore per la fabbrica (1-2)
- Sistemi di riscaldamento autonomi per le palazzine uffici (3-4-5)
- Valutazione autoproduzione e autoconsumo per palazzine uffici (3-4-5)
- Studio di sistemi alternativi di autoproduzione

Autoproduzione con impianto fotovoltaico

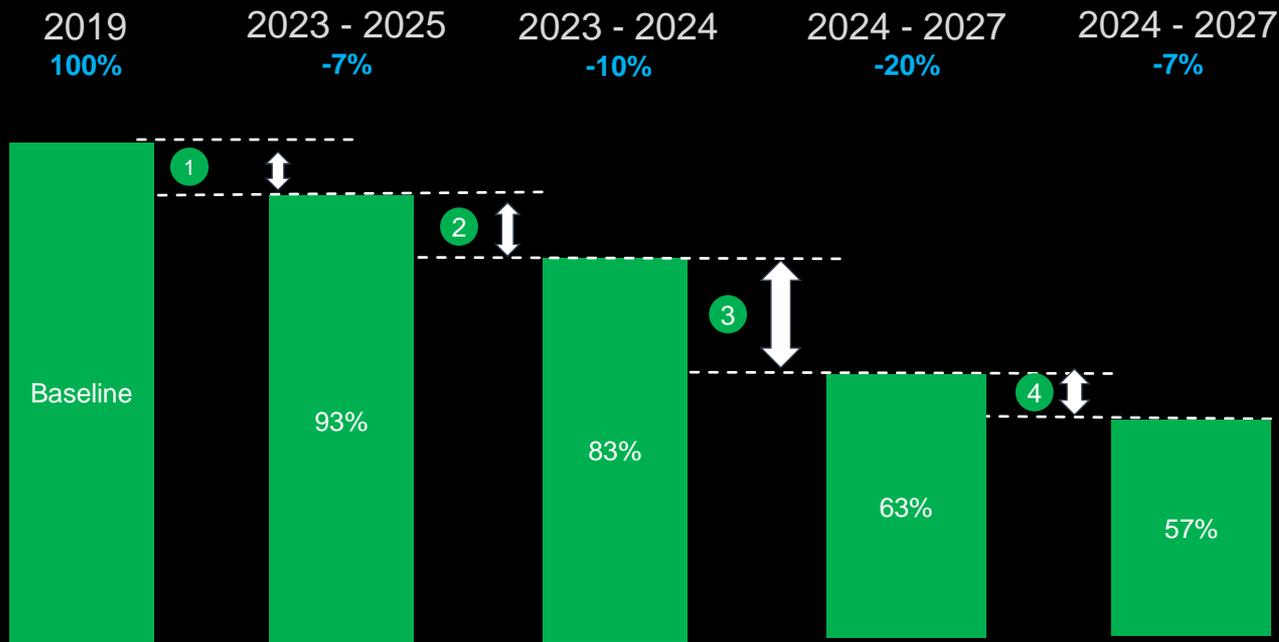


Il progetto di autoproduzione di energia elettrica prevede:

- Installazione di impianto fotovoltaico nell'area parcheggio
- Produzione di circa 435 MWh all'anno
- Autoconsumo al 99,2%
- Valutazione autoproduzione per tetti delle palazzine uffici
- Valutazione adesione a comunità energetica



Percorso di decarbonizzazione: il progetto nel Sito di Stezzano

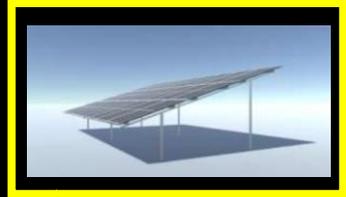


- 1 → Coibentazione uffici
- 2 → Revisione potenze installate
- 3 → Passaggio a pompe calore
- 4 → Autoproduzione

Decarbonizzazione Plant Napoli 2023 - 2025



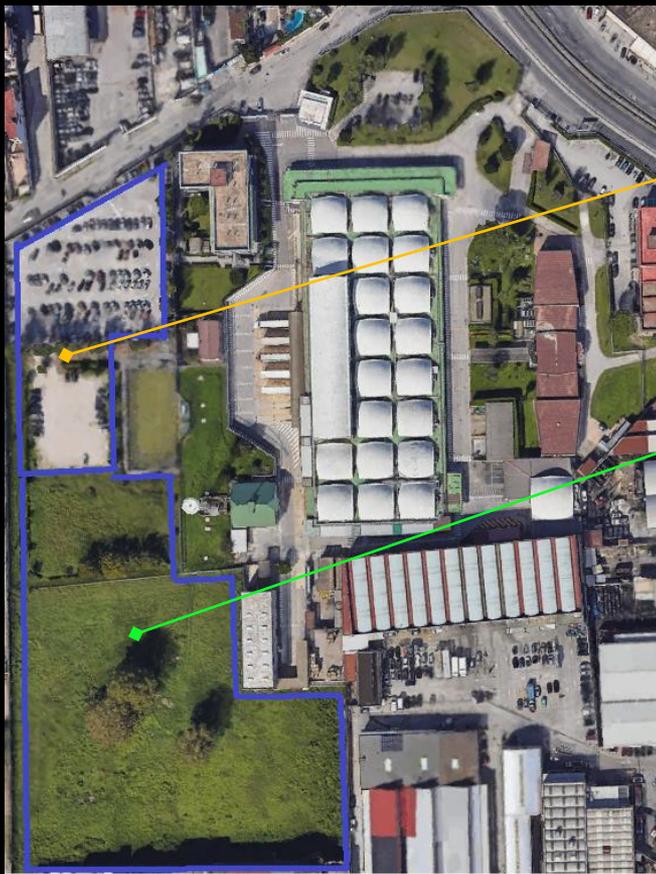
x21



— Done

— To Start

PV Installation – Feasibility Study Review Results



Parking

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|
| | Peak power 306.2 kWp | | Annual energy produced 412 MWh |
| | Self-consumption rate 98.0% | | Self-production rate 11.9% |
| | Investment 598 k€ HT | | Annual revenues (EBITDA) 77 k€ HT |
| | TRB 8 years | | EBITDA 10.9% |
| | | | TRI Project (EBITDA) 12.2% |

Green Area

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| | Peak power 1,436 kWp | | Annual energy produced 1818 MWh |
| | Investment 1264 k€ HT | | Annual revenues (EBITDA) 290 k€ HT |
| | Self-consumption rate 70.4% | | Self-production rate 37.8% |
| | TRB 5 years | | EBITDA 22.1% |
| | | | TRI Project (EBITDA) 21.8% |

Parking + Green Area

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| | Peak power 1 742 kWp | | Annual energy produced 2 230 MWh |
| | Self-consumption rate 62.3% | | Self-production rate 40.6% |
| | Investment 1 862 k€ HT | | Annual revenues (EBITDA) 344 k€ HT |
| | TRB 6 years | | EBITDA 17.3% |
| | | | TRI Project (EBITDA) 17.5% |

Energy Efficiency

| | Target | Jan | Feb | March | April | May | June | July | Aug | Sept | Oct | Nov | Dec |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Energy Efficiency YTD 2023 | -9 % | -18,7% | -18,3% | -16,6% | -20,8% | -20,5% | -18,4% | -20,4% | -19,5% | -18,9% | -18,3% | -18,6% | -18,2% |

Energy Management Actions

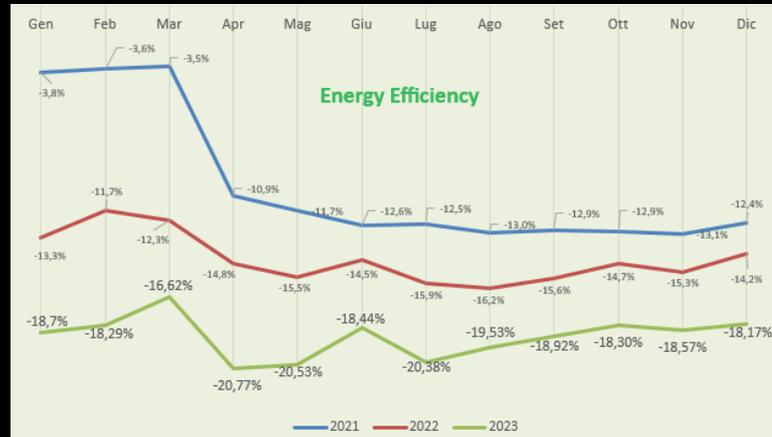
- Compressed Air leakage elimination
- Contingency Setup Temperature and Open Time
- Temperature Sensors setup Summer Season

Net Zero Carbon Action's overview

- Decarbonization Project – Study Results

Water Stressed Area Actions

- Digital Meters for Underground and Public water network



Energy Efficiency Actions Plan 2024 - 2025

Connect and Control Areas to Ecostruxure Building Operation :

- Temperature Sensors in Mitop Building



- Incoming Inspections Office



- CP Quality Office



- Methods Office



- REF Office

- Maintenance and Tooling



- Learning Corner



- Office Building

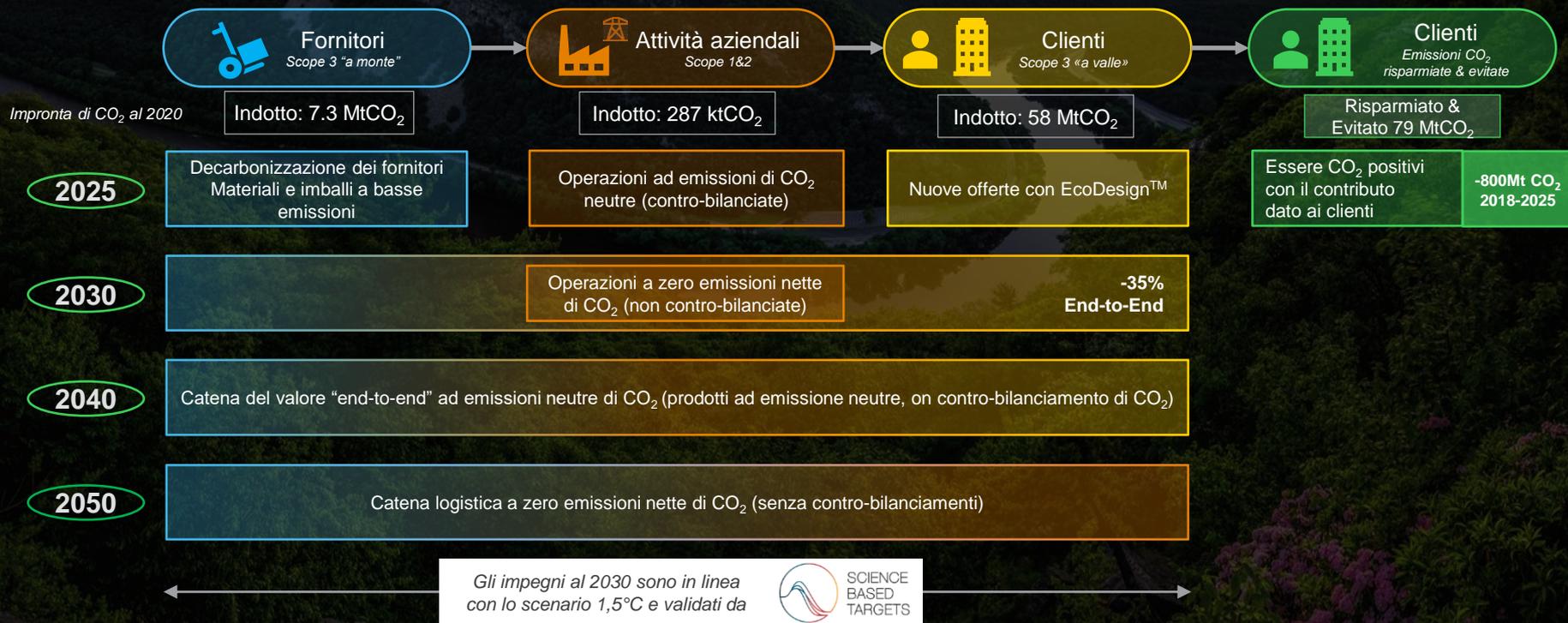
SUSTAINABLE

Percorso di Decarbonizzazione per le PMI



Matilde Zanotti, Technology Advisor | Schneider Electric

Focus sull'impegno per migliorare il clima: «Net zero Commitment»



Il nostro scopo è dare a tutti la possibilità di trarre il massimo dalle proprie energie e risorse, coniugando **crecita e sostenibilità**

Essere i primi ad applicarlo nel **nostro ecosistema**



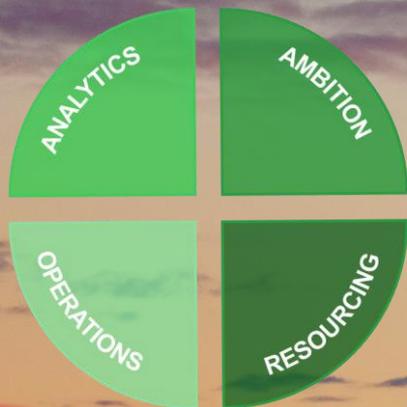
Essere parte della soluzione per i **nostri clienti**

Il percorso verso una **trasformazione aziendale sostenibile**

OBIETTIVI

STRATEGIA

IMPLEMENTAZIONE



5 passi verso la decarbonizzazione

1. Impronta di Carbonio



Forniamo le attuali
emissioni di CO₂
(tCO₂eq)

Attraverso una specifica **raccolta dati** nella tua azienda da parte dei nostri specialisti ed una successiva loro **elaborazione**

Emissioni
CO₂
(tCO₂eq)



Impronta di
CO₂

| Scope | tCO ₂ e |
|----------------------------|--------------------|
| Scope 1 | 19,456 |
| Scope 2 – Market (MB) | 7,985 |
| Scope 2 – Location (LB) | 5,369 |
| Total S1&2 (MB) | 27,441 |
| Total S1&2 (LB) | 24,825 |

5 passi verso la decarbonizzazione

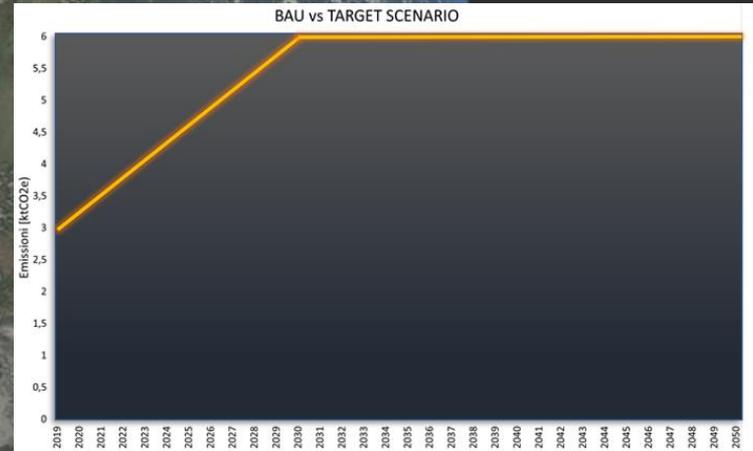
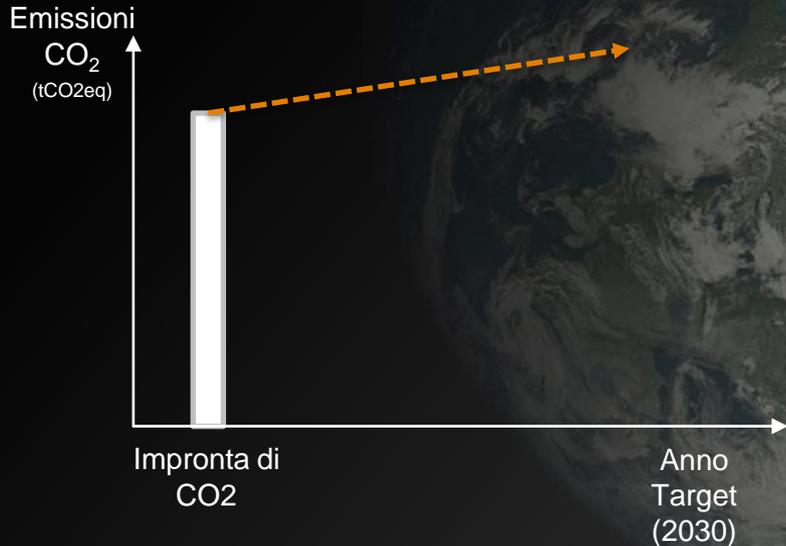
2. Proiezioni CO₂eq



Identifichiamo le probabili emissioni di CO₂



Utilizzando le proiezioni di crescita della tua azienda, integrando le eventuali discontinuità di processo produttivo/nuovi edifici/nuovi stabilimenti



5 passi verso la decarbonizzazione

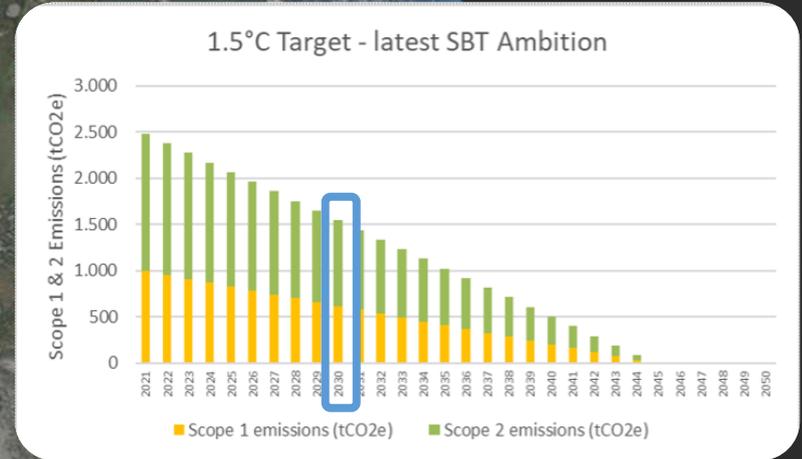
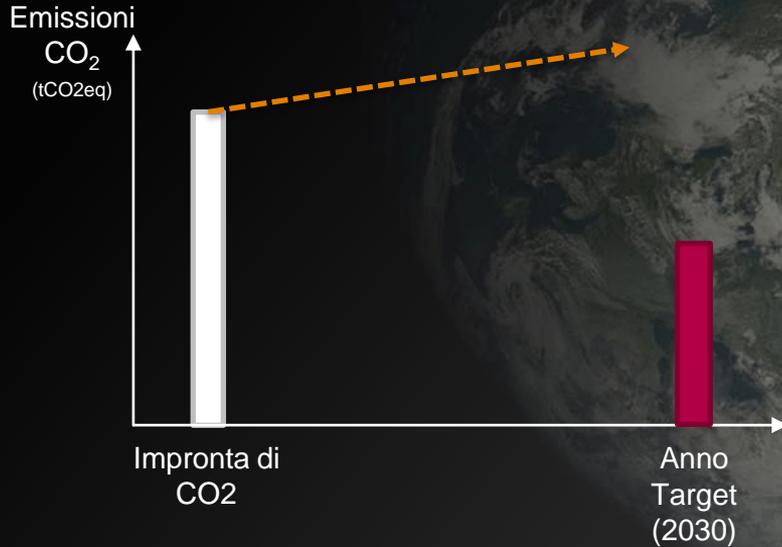
3. Obiettivo



Fissiamo gli obiettivi per la riduzione delle emissioni

Possibili Obiettivi

1. Obiettivi di Riduzione aziendali
2. Obiettivi di riduzione richiesti dal cliente finale
3. Obiettivi EU (es. Fit for 55)



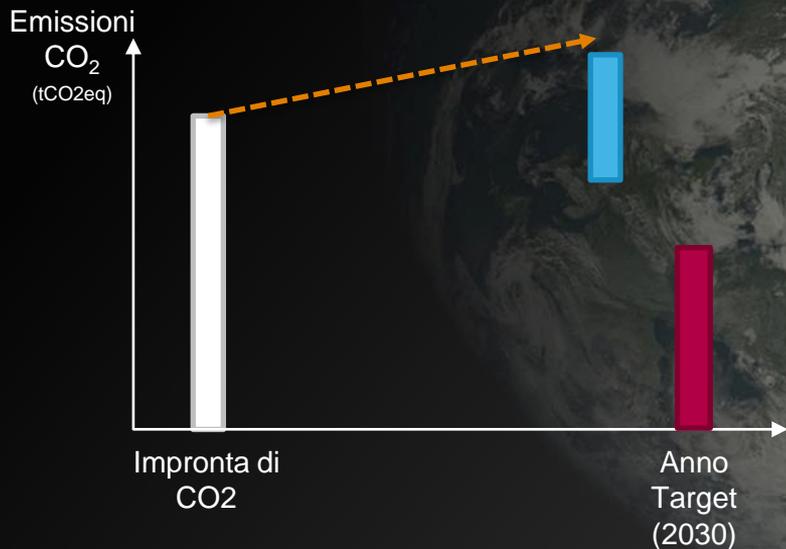
5 passi verso la decarbonizzazione

4. Efficienza energetica



Identifichiamo le possibili azioni di efficientamento energetico e vi aiutiamo a definire le migliori soluzioni tecnologiche.

Eseguiamo un audit energetico specifico del cliente per definire le nuove iniziative di efficientamento.



5 passi verso la decarbonizzazione delle PMI

ECM #31 – Applicazione di un Sistema di Gestione dell'Energia



[ELETTRICITÀ]

Descrizione tecnologia/soluzione

Installazione di strumenti di misura e raccolta dati e del software EcoStruxure Power Monitoring Expert per analisi ISO50001 vettori WAGES

Situazione attuale prima dell'intervento

- Distribuzione elettrica non comunicante
- Capacità di trasformare i dati in informazioni
- Conoscenza approssimativa dei consumi energetici
 - poche granularità nei dati
 - Difficoltà nell'individuare inefficienze
- Impossibilità di correlare i dati energetici ai processi produttivi o al contesto (variabili che incidono nei consumi)
 - Messur KPI

Miglioramento post-installazione ed efficientamento energetico

- Visibilità completa della distribuzione elettrica
- Capacità di trasformare i dati in informazioni correlando i consumi energetici ai diversi driver
 - Creazione KPI (KPI) per associare il consumo ai processi/produzione: eto ai centri di costo
 - Ottimizzare il consumo e ridurre i costi
 - Creare modelli energetici previsionali
 - Ottenere la certificazione ISO50001, i certificati di efficienza energetica e gli indici di benchmark nell'industria
 - Sono sempre più richiesti per le nuove posizioni
 - Permettono l'accesso a fondi governativi

Illustrazioni



Architettura - Cavootti e Report fissi

Soluzioni Schneider Electric Prevalta

- Strumenti Multifunzione Serie PowerLogic
- Misura Power Tag congegnata per quadri esistenti
- EcoStruxure Power Monitoring Expert

Risparmio Energetico

Circa **5-7%** (rispetto alle esperienze del cliente)

Tempo di Ritorno dei costi

Circa **2-3 anni**

Complessità dell'intervento

Media
Soluzione chiavi-in-mano da parte di SE

CAPEX tipici dell'intervento

Costo totale dell'intervento (strumenti + installazione + software + commissioning) stimabile in circa 1500 € a dispositivo.

© 2021 Schneider Electric. All Rights Reserved | Page 11



ECM #32 – Implementazione di un sistema MT/BT digitale e sostenibile

[ELETTRICITÀ]

Descrizione tecnologia/soluzione

Ammodernamento e/o sostituzione dei quadri elettrici per aumentare la sicurezza, la sostenibilità, la digitalizzazione e l'efficienza complessiva dell'impianto elettrico

Situazione attuale prima dell'intervento

- Quadri elettrici obsoleti possono causare problemi a persone/utracchini/ambiente
- Misure di energie/potenza limitate eto assenti: non si sa quanto e come si consuma
- Fermi impianto occasionali e difficilmente prevedibili
- Interventi reattivi sull'impianto in caso di problemi (non proattivi)
- Assenza di informazioni sullo «stato di salute» dell'impianto
- Costi di manutenzione non determinabili (si interviene solo al verificarsi di un problema con costi di ripristino spesso elevati)

Miglioramento dell'installazione ed efficientamento energetico

- I quadri MT/BT digitali, attraverso il monitoraggio costante dei parametri elettrici di tutto l'impianto consentono di:
 - Ridurre i costi energetici (eff.energetica)
 - Ridurre i fermi impianto (eff.operativa)
 - Essere informati prima che si verifichino anomalie
 - Ridurre la TCO dell'impianto e preservare il valore futuro del CAPEX
- La sostituzione dei quadri MT contenenti gas (es. SF6) con quadri a GWP=0 contribuisce ad annullare il carbon footprint dell'impianto, aumentando la sostenibilità e riducendo i costi operativi.



Illustrazione di un sistema di quadri MT/BT sostenibili e connessi

Risparmio Energetico

In genere **2-5%** del consumo energetico (grazie all'aggiungimento di nuovi dispositivi di riduzione/fermi impianto, ecc...)

Tempo di Ritorno dei costi

tipicamente **2-4 anni** a seconda dei tempi di attuazione previsti nel contratto di installazione vigente (intervento accettabile)

Complessità di installazione

Medio
sono richieste attività di ingegneria e la sostituzione/modifica dei quadri

Formica Soluzioni

- Schneider Electric: Sistema MT/BT Smart 4.0, Air SE7, EcoStruxure Power

CAPEX Progetto tipo

Da valutare a seconda delle caratteristiche dell'impianto attuale, in genere il costo può partire da 10K€ per BT, da 20K€ per MT. Il costo è influenzato da fattori che determinano il CAPEX: l'investimento dell'impianto, tipologie e numero dei quadri elettrici, livello di digitalizzazione/sostenibilità richiesto

© 2021 Schneider Electric. All Rights Reserved | Page 14



Compensazione Attiva Armoniche e Fattore di Potenza

[ELETTRICITÀ]

Descrizione tecnologia/soluzione

Installazione di componenti specifici nell'architettura di distribuzione elettrica per compensare attivamente il fattore di potenza e la distorsione armonica

Situazione attuale prima dell'intervento

- Sanzioni per scarso fattore di potenza
- Regolazione del fattore di potenza assente o non corretta
 - Banchi di condensatori sotto-stimati o addirittura sovra-stimati (penali anche se si inietta energia reattiva capacitiva)
 - Banchi di condensatori presenti che si guadagnano per alto contenuto armonico
- Potenza reattiva e contenuto armonico che potrebbero causare:
 - Surriscaldamenti
 - Inefficienze sulle macchine elettriche
 - Guasti e scatti protezioni

Miglioramento post-installazione ed efficientamento energetico

- Questa azione non influisce direttamente sul consumo di energia, ma ha un impatto sulla bolletta energetica (in quanto impedisce di pagare sanzioni) e sull'aumento dell'efficienza operativa.
- L'obiettivo è eliminare il contenuto armonico della rete portando il THD < 3% e regolare il fattore di potenza su quattro-quadranti (sia induttivo che capacitivo), mantenendolo a = 1 in maniera elettronica (senza gradini) e istantanea (regolazione < 5ms)

Illustrazioni



Compensatori Attivi

Risparmio Operativo

Risparmio monetario (assenza penali)
Efficienza Operativa (migliore rendimento in assenza di armoniche)

Tempo di Ritorno dei costi

5 anni
A seconda delle penali e dei disturbi attualmente presenti nella rete

Complessità dell'intervento

Medio
Verifiche pre-installazione necessarie

Soluzioni Schneider Electric Prevalta

PowerLogic Accusine PCS+, PCSn, EVC+

CAPEX tipici dell'intervento

20 K€ per installazione chiavi in mano di un compensatore attivo da 300 A, in grado di erogare 250 kvar @40V

© 2021 Schneider Electric. All Rights Reserved | Page 15



Sostituzione Caldaia Primaria

[VAPORE - ACQUA CALDA]

Descrizione tecnologia/soluzione

Sostituire la caldaia esistente con una a più alta efficienza

Situazione attuale prima dell'intervento

- Vita operativa > 15-20 anni
- Efficienza < 90%
- Bruciatori a doppia velocità
- Utilizzo > 5000 ore per anno
- Sistema non dimensionato correttamente rispetto ai carichi attuali
- Produzione acqua/vapore a temperature differenti (es. alta temperatura per processo, bassa temperatura per riscaldamento ambienti)

Miglioramento dell'installazione ed efficientamento energetico

- Installare una nuova caldaia ottimizzata rispetto ai fabbisogni correnti
- Bruciatori a modulante
- Economicatore installato nella canna fumaria per aumentare ulteriormente l'efficienza e ridurre il quantitativo di calore disperso
- In parallelo, valutare possibili interventi di recupero di calore (da chiller, compressori, tetti evaporativi...) per ridurre il calore richiesto
- Valutare l'impiego di combustibili alternativi (biogas, biomassa...)



Illustrazione of a boiler

Risparmio Energetico

Range **8-10%** rispetto ai boiler già installati

Tempo di Ritorno dei costi

> 4 anni

Complessità di installazione

Alto
Sostituzione asset

Fornitori Soluzioni

-

CAPEX Progetto tipo

250 - 300 K€ per impianto chiavi in mano con caldaia a gas da 2.5 MW (Considerando circuito di distribuzione già esistente)
100 - 200 K€ per impianto chiavi in mano con caldaia a gas da 1 MW (Considerando circuito di distribuzione già esistente)

© 2021 Schneider Electric. All Rights Reserved | Page 16



5 passi verso la decarbonizzazione

Sostituzione del Chiller principale

[PRODUZIONE DI ACQUA REFRIGERATA]

Tecnologia / soluzione descritta

Sostituzione della tecnologia presente con una ad alta efficienza

Dalla situazione attuale prima dell'implementazione

- Età del chiller > 15 anni
- Compressore a velocità costante o in modalità ON-OFF
- Potenza nominale del motore è maggiore di 250 kW_{el} e opera per più di 5.000 ore/anno
- Potenza nominale del chiller non adeguata al fabbisogno di corrente
- Chiller con fluido refrigerante non conforme alla normativa locale o ad impatto ambientale (GWP > 100)

Alta situazione desiderata/ Installazione ed efficienza energetica migliorate

- Installazione nuovo chiller ad alta efficienza. Caratterizzato da un compressore a velocità variabile, da ventilatori a condensazione alimentati da un motore elettrico, controllo a cascata e funzionamento in Alta e/o Bassa Pressione
- SEER conforme alle ultime normative Europee di efficienza (efficienza minima 4.55)
- Refrigerante selezionato sulla base degli standards F-gas (Fluido naturale o HFO come R1234ze)

Illustrazione



Esempi di chiller



F-gas roadmap per un refrigerant prohibition

Fornitore Soluzioni

- Schneider Electric, Chiller series type.....



Risparmio Energetico

30 – 35 % del consumo del chiller

Tempo di Ritorno dei costi

> 4 anni

Complessità di installazione

Alta
Sostituzione di installazione

CAPEX Progetti tipo

- 500 – 800 k€ per un impianto chiavi in mano con chiller da 500 kW_{el} (considerando un fluido HFO e un circuito di distribuzione di acqua refrigerata già esistente)
- Principali drivers per il CAPEX: potenza nominale, fluido refrigerante, temperatura a regime

Internat

Ricerca e riparazione delle perdite

[ARIA COMPRESSA]

Descrizione tecnologia/soluzione

Ricerca e riparazione delle perdite di aria compressa

Situazione attuale prima dell'intervento

- Il consumo di aria compressa per compensare le perdite è maggiore del 20%
- Diverse perdite sull'intera rete di aria compressa
- Il precedente rapporto sulle perdite mostra importanti livelli di spreco

Miglioramento dell'installazione ed efficienza energetica

- Acquisire uno strumento ad ultra suoni specifico per il rilevamento delle perdite ed eseguire frequenti rilevazioni
- Impostare un tasso di perdita minimo del 10 % (best practice)
- Misurare, classificare e monitorare le perdite (eseguite all'anno almeno una rilevazione delle perdite e relativa sistemazione)
- Sviluppare un programma di manutenzione preventiva in base alle priorità delle perdite

Illustrazione



Esempio di soluzione per future riparazioni che può essere utilizzato per individuare perdite d'aria

Fornitore Soluzioni

- Atlas Copco
- Kleber
- Ingersoll Rand



Risparmio Energetico

10 – 30 % del consumo del compressore

Tempo di Ritorno dei costi

< 2 anni
A seconda del tasso di dispersione di corrente

Complessità di installazione

Basso
Nessuna ingegneria richiesta

CAPEX Progetti tipo

- I prezzi per la riparazione dipenderanno fortemente dal tipo di riparazione

Internat

LED relamping

[ILLUMINAZIONE]

Descrizione tecnologia/soluzione

Sostituzione della tecnologia di illuminazione installata (lampade ad aluogenuri metallici, tubi fluorescenti...)

Situazione attuale prima dell'intervento

- Plant con una vasta superficie da illuminare
- Plant funzionante nelle ore notturne, con conseguente necessità di illuminazione
- Illuminazione tramite tecnologie superate (lampade ad aluogenuri metallici, tubi fluorescenti)

Miglioramento dell'installazione ed efficienza energetica

- Sostituire l'illuminazione con una tecnologia LED
- A parità di luminosità, la tecnologia LED utilizza minore energia elettrica, con conseguente risparmio
- E' previsto un miglioramento della qualità dell'illuminazione

Illustrazione



Esempio di moduli LED

Provider della soluzione

- ARLUS
- OSRAM
- PHILIPS

Risparmio energetico

Tipicamente, 50 – 60 % del consumo luminoso

Tempo di Ritorno dei costi

Tipicamente, > 4 anni
a seconda delle ore di funzionamento

Complessità dell'intervento

Basso
Tecnologie innovative e di facile installazione

CAPEX tipici dell'intervento

- 80 – 120 € a lampadina per LED relamping
- Principali drivers per il CAPEX: potenza nominale, smaltimento delle lampadine esistenti, distribuzione elettrica

© 2021 Schneider Electric. All Rights Reserved | Page 28

Internat



Controllori e sensori centralizzati per la gestione dell'HVAC

[HVAC]

Descrizione tecnologia/soluzione

Implementare un sistema di controllo centralizzato per gestire diverse apparecchiature HVAC

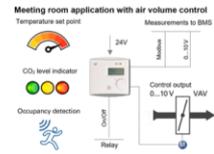
Situazione attuale prima dell'intervento

- I controlli del HVAC sono sia pneumatici che manuali
- BMS obsoleto o inesistente
- In assenza di controlli remoti e automatici, queste apparecchiature funzionano quando non sono necessarie ed in modo non ottimale, con conseguente spreco di energia

Miglioramento dell'installazione ed efficienza energetica

- Installare rilevatori di presenza, temperatura e CO2 per:
 - Garantire le condizioni termoclimatiche (modalità invernale o estiva)
 - Adattare il funzionamento del sistema HVAC alle condizioni operative
 - Gestire la portata dell'aria di rinnovo in funzione delle esigenze attuali

Illustrazione



Principali principi per il controllo del volume d'aria in base ai rilevatori di presenza, CO2 e temperatura. Il segnale inviato regolerà l'apertura dei dampers, garantendo un maggiore o minore afflusso di aria fresca

Provider della soluzione

Schneider Electric: AS-P + RP-C + SmartSensor or AS-P + SE30000

Risparmio energetico

Tipicamente, 2 – 5 % consumo di HVAC

Tempo di Ritorno dei costi

Tipicamente, > 4 anni
a seconda dell'architettura già connessa al BMS

Complessità dell'intervento

Medio

CAPEX tipici dell'intervento

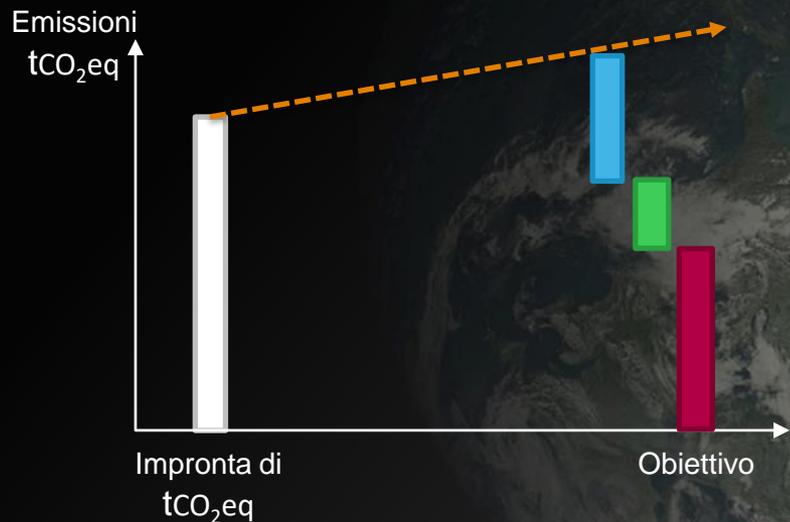
- 30 – 80 k€ per circa 20 sensori e progetto chiavi in mano (installazione dei sensori, cablaggio, messa in servizio, aggiornamento del BMS)
- Principali drivers per il CAPEX: lunghezza dei cablaggi, numero e diametro dei dampers

© 2021 Schneider Electric. All Rights Reserved | Page 29

Internat



5 passi verso la decarbonizzazione delle PMI



Impronta di Carbonio



A che punto sei ora?

Obiettivi



Di quanto vuoi ridurre le tue emissioni?

CO_{2eq} Proiezioni



Come cambierà la tua impronta di carbonio?

Efficienza energetica



Come l'efficienza sarà fondamentale per i tuoi obiettivi?

Energie rinnovabili



Come cambierà la fornitura di energia?

Esempio

Identificazione delle attuali emissioni CO₂ dell'Azienda (Scope-1 e Scope-2 baseline)

Elenco proposte utili alla riduzione delle emissioni con evidenza dei risultati ottenibili (Roadmap)

IMPRONTA DI CARBONIO

STRATEGIE

SOLUZIONI

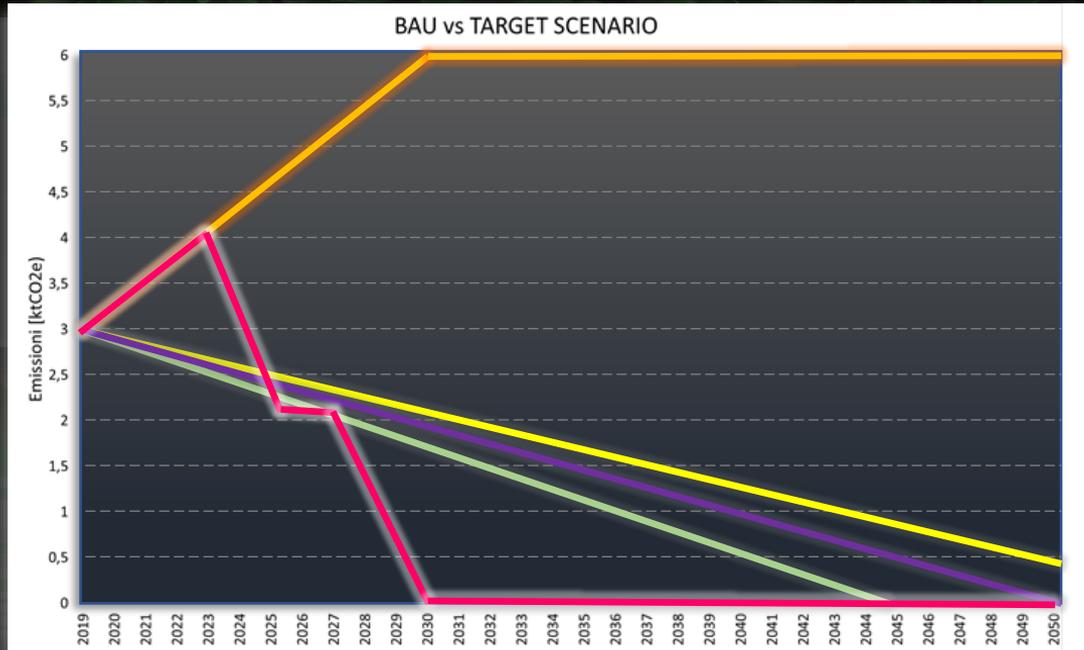
Proiezione

+2,0

+1,5

Target Italiani

CARBON ROADMAP
CLIENTE



Strategia e azione **devono essere affrontate insieme**



Strategia

Prestazioni
Sostenibili

Azione

Visione condivisa • Cultura dell'innovazione • Priorità chiare • Miglioramento continuo

WASM

Case history impianto scarico zero (*Zero Liquid Discharge*)

Sostenibilità ambientale e
tecnologie di trattamento acque



Contec Industry per l'Ambiente

Aiutiamo le imprese ad affrontare le sfide più impegnative e a cogliere le opportunità del cambiamento per un futuro migliore, riducendo gli impatti ambientali e abbattendo i costi.

Acqua e aria sono le risorse che valorizziamo attraverso progetti di ottimizzazione che rispondono ai principi e ai metodi della **sostenibilità** e **dell'economia circolare**.



Definizioni | **Risparmio idrico** e riutilizzo reflui industriali

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152

Norme in materia ambientale

(G.U. n. 88 del 14 aprile 2006)

Risparmio Idrico

...misure necessarie all'eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi e ad incrementare il riciclo ed il riutilizzo, anche mediante l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili.



Home / Amministrazione trasparente / Informazioni ambientali / Interpello ambientale / Interpelli ambientali su tutela dell'acqua

Interpelli ambientali su tutela dell'acqua

Interpello ambientale

ai sensi dell'art.3-septies del D.Lgs.152/2006 in ordine a

Riutilizzo in situ delle acque reflue

- [Interpello prot.n. 143778 dell'11-9-2023](#)
- [Risposta prot.n. 158381 del 4-10-2023](#)

Fonte: <https://www.mase.gov.it/pagina/interpelli-ambientali-su-tutela-dellacqua>

Come lo facciamo : il nostro Metodo WASM

Water

Air

Saving

Method

È il nostro metodo per il trattamento di acqua e aria ottimizzato secondo i principi della **sostenibilità** e dell'**economia circolare**.

L'obiettivo è quello di verificare e valutare le possibili soluzioni tecnologiche applicabili perla **diminuzione del water footprint**.

È applicabile sia su **impianti esistenti** che su quelli di **nuova realizzazione**.

Metodo WASM: le fasi

1

ANALISI E VERIFICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI E DEI LORO CONSUMI IDRICI

Il contesto e le esigenze di Schneider Conserve

- migliorare la performance di sostenibilità ambientale dello stabilimento
- ridurre la quantità di acque reflue inviate allo smaltimento
- ridurre il consumo di acqua prelevata dall'acquedotto

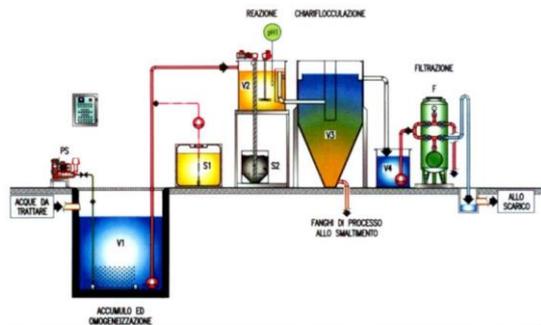
Metodo WASM: le fasi

2

PROGETTAZIONE DELLE SOLUZIONI TECNICHE E IMPIANTISTICHE

LE TECNOLOGIE APPLICABILI

TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO



EVAPORAZIONE/CONCENTRAZIONE SOTTOVUOTO



MEMBRANE ULTRAFILTRAZIONE-OSMOSI INVERSA



Metodo WASM: le fasi

2

PROGETTAZIONE DELLE SOLUZIONI TECNICHE E IMPIANTISTICHE

Le tecnologie applicabili - LA SCELTA

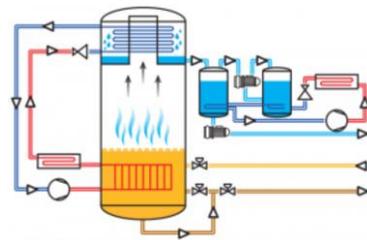
EVAPORAZIONE/CONCENTRAZIONE SOTTOVUOTO



A cosa serve un EVAPORATORE?

- ridurre i volumi e i costi dei rifiuti liquidi da smaltire
- recuperare acqua nel ciclo produttivo
- riutilizzare prodotti nel ciclo produttivo
- ottenere lo Scarico Zero

L' evaporazione è un processo termico (fisico) che - a partire da una soluzione acquosa - permette di separarla in due fasi: un **distillato** e un **concentrato**



ALIMENTAZIONE 100%

DISTILLATO 90-99%

CONCENTRATO 1-10%

Metodo WASM: le fasi

2

PROGETTAZIONE DELLE SOLUZIONI TECNICHE E IMPIANTISTICHE

Le tecnologie applicabili - LA SCELTA - PERFORMANCE

EVAPORAZIONE/CONCENTRAZIONE
SOTTOVUOTO

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO **500 ton/anno**

Refluo
1.500 Kg/gg
=
500 ton/anno



Acqua da riutilizzare
per il collaudo dei chiller
(DISTILLATO)
1445 Kg/gg
=
485 ton/anno

CONCENTRATO
45 Kg/gg
=
15 ton/anno

RESA DI DISTILLAZIONE
DEL
97 %
FATTORE DI
CONCENTRAZIONE
33

Metodo WASM: le fasi

2

PROGETTAZIONE DELLE SOLUZIONI TECNICHE E IMPIANTISTICHE

Le tecnologie applicabili - LA SCELTA - QUALITA' DELL' ACQUA DEPURATA

EVAPORAZIONE/CONCENTRAZIONE
SOTTOVUOTO

ANALISI

| Parametri | TAL QUALE (ALIMENTAZIONE) | DISTILLATO (RIUTILIZZO) | CONCENTRATO (SMALTIMENTO) |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| residuo 105°C (mg/) | 401 | 17 | 3331 |
| residuo 600°C (mg/l) | 170 | < 10 | 1875 |
| pH | 7,1 | 5 | 8,7 |
| conducibilità (microSiemens/cm) | 324 | 13 | 2289 |
| Ferro (mg/l) | 20,74 | < 0,10 | 12,53 |
| Rame (mg/l) | 3,41 | 0,08 | 7,85 |
| Grassi e Olii (mg/l) | 9 | < 2 | 400 |
| Tensioattivi totali (mg/l) | 1,5 | 0,2 | 1032,3 |

Metodo WASM: le fasi

3

VALUTAZIONE DEI COSTI E RICERCA FINANZIAMENTI

- Analisi dei costi di investimento (CAPEX)
- Analisi dei costi di gestione (OPEX)
- Definizione tempistiche di Payback
- Ricerca dei finanziamenti per trasformare le soluzioni innovative in progetti realizzabili

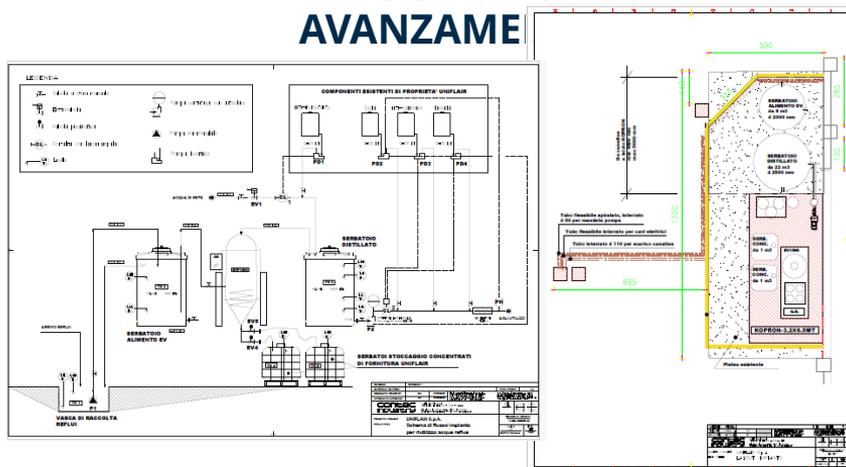
**L'impianto è stato progettato per rispondere a tutti
i requisiti necessari per ottenere i benefici del
PIANO TRANSIZIONE INDUSTRIA 4.0**

Metodo WASM: le fasi

4 REALIZZAZIONE E/O REVAMPING DI IMPIANTI

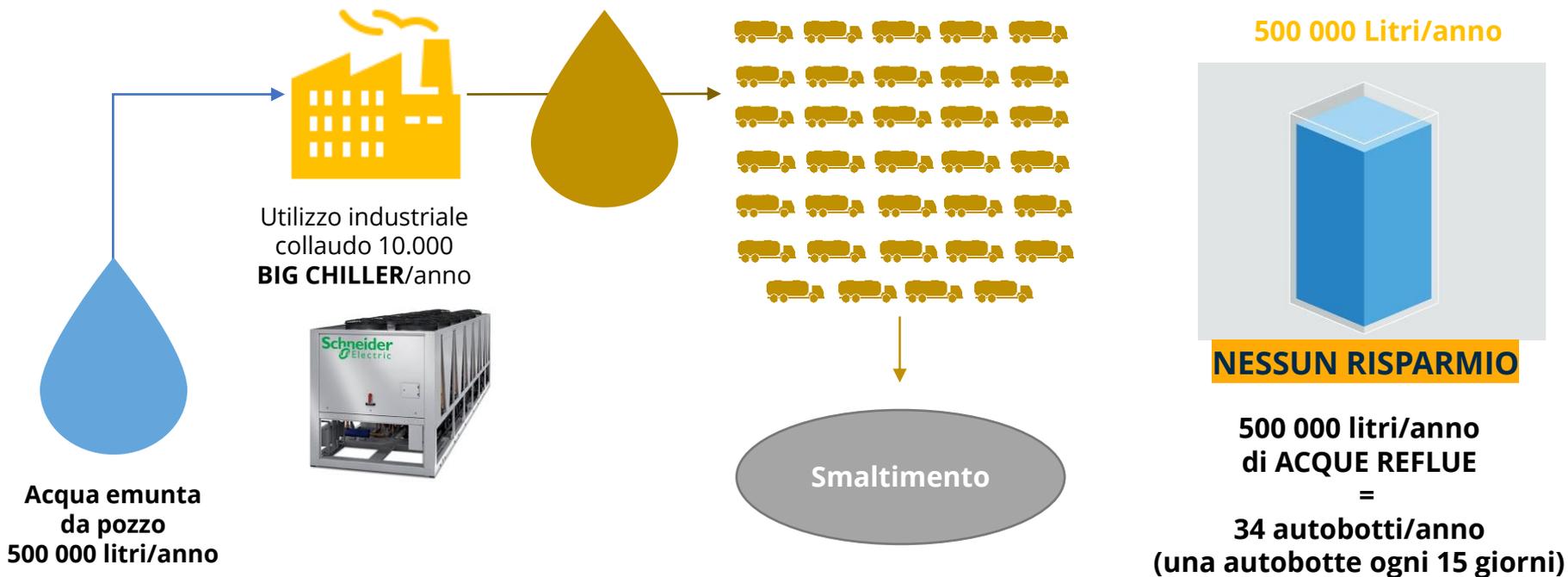
EPC Progettazione, Fornitura e Installazione:

LAYOUT & P&I AVANZATE



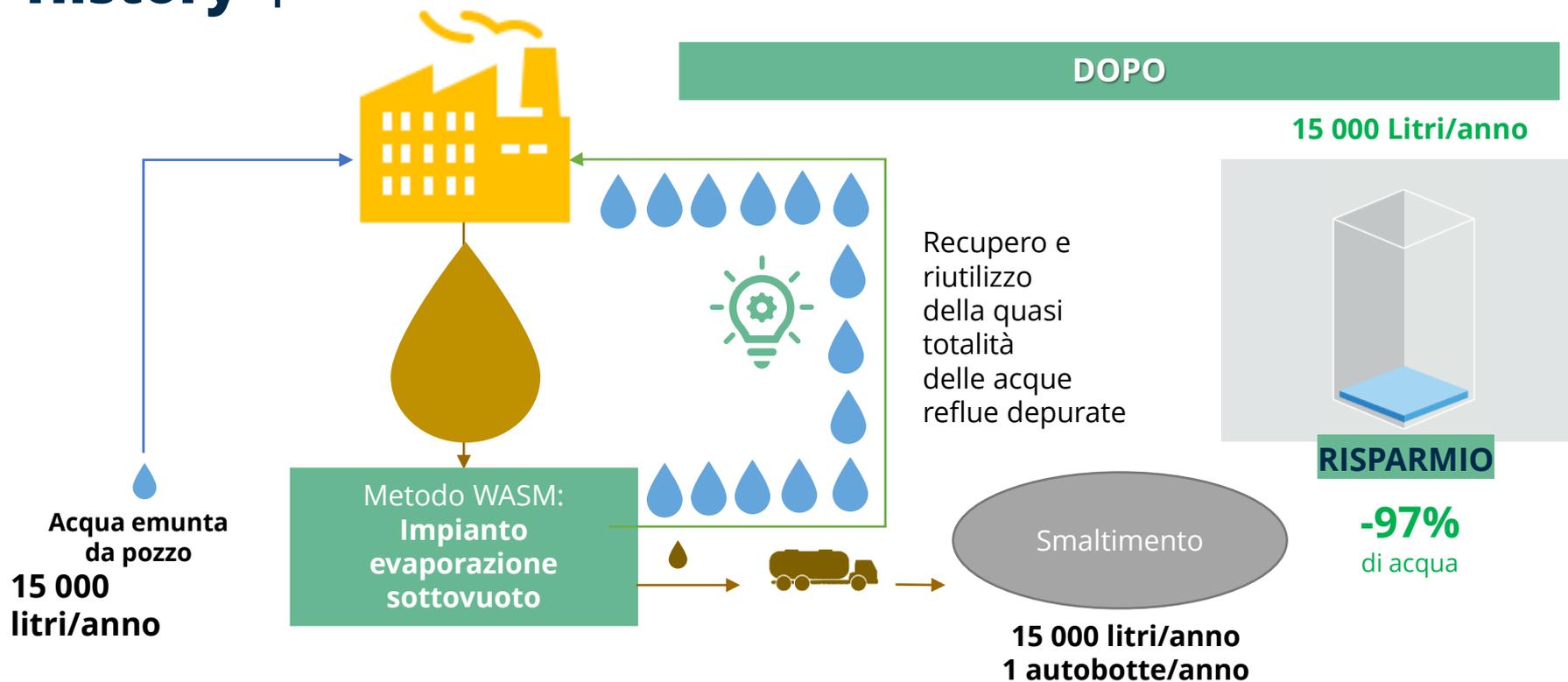
Case History

Applicazione del metodo WASM | Impianto scarico Zero (ZLD)
Schneider Electric Conselve



Case History

Applicazione del metodo WASM | Impianto scarico Zero (ZLD)
Schneider Electric Conselve



“

L'economia circolare si fa con gli impianti industriali innovativi. Senza impianti industriali non ne verremo a capo.

L'economia circolare si fa con l'industria, l'industria innovativa.”

Stefano Ciafani
Presidente di Legambiente
Conferenza Nazionale Economica Circolare

Grazie!



Angelo Ferranti
045 990109 | 335 6964593
angelo.ferranti@contecindustry.it



Q&A

Life Is On

Schneider
Electric



Thank you.

Life Is On

Schneider
Electric