SEZIONE ENERGIA
ANIMP

Dalla SEN alla decarbonizzazione possibile
con l'obiettivo della crescita economica

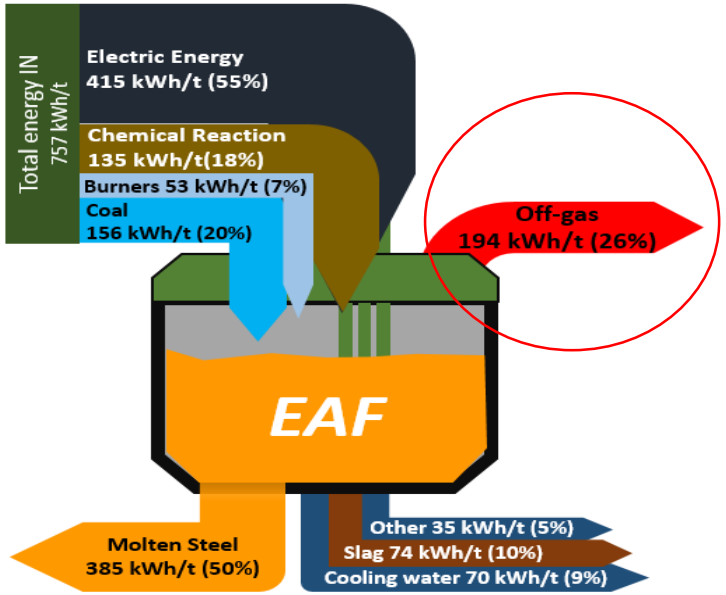
Reti di teleriscaldamento da calore di scarto delle attività industriali e il dialogo energetico tra reti di TLR

Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
Università di Udine

5 luglio 2018

Politecnico di Milano, Campus Bovisa

Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it



INTEGRAZIONE ESTERNA

- TELERISCALDAMENTO
- PROCESSI ESTERNI

PRODUZIONE DI POTENZA

- UNITÀ ORC
  TURBINA A VAPORE

PROCESSI INTERNI

- DEGASATORE A VUOTO
- RISCALDAMENTO LOCALI
- STAND BY CALDAIA A VAPORE
- AIR SEPARATION

EAF 150 t/h → ≈ 30 MW_{th}

I recuperi energetici di tipo «esogeno» possono risultare più performanti in termini economici a causa dell'elevato valore aggiunto del servizio di teleriscaldamento in confronto al basso valore dell'energia per l'utilizzo «endogeno»

Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it

ENERGETICO:

- Risparmio energia primaria
- Uso razionale energia

AMBIENTALE:

- Riduzione importante emissioni CO_2
- Riduzione inquinamento locale - POLVERI SOTTILI

ECONOMICO:

- Riduzioni delle dissipazioni per l'acciaieria e Risparmio combustibile
- Riduzione costi riscaldamento per gli utenti

OBIETTIVO SOSTENIBILITÀ

- HORIZON 20.20.20
- COP 23
- POR FESR 2014 2020
- S.E.N.
- P.E.R. – P.E.C./PAES

SOCIALE:

- Servizio al territorio

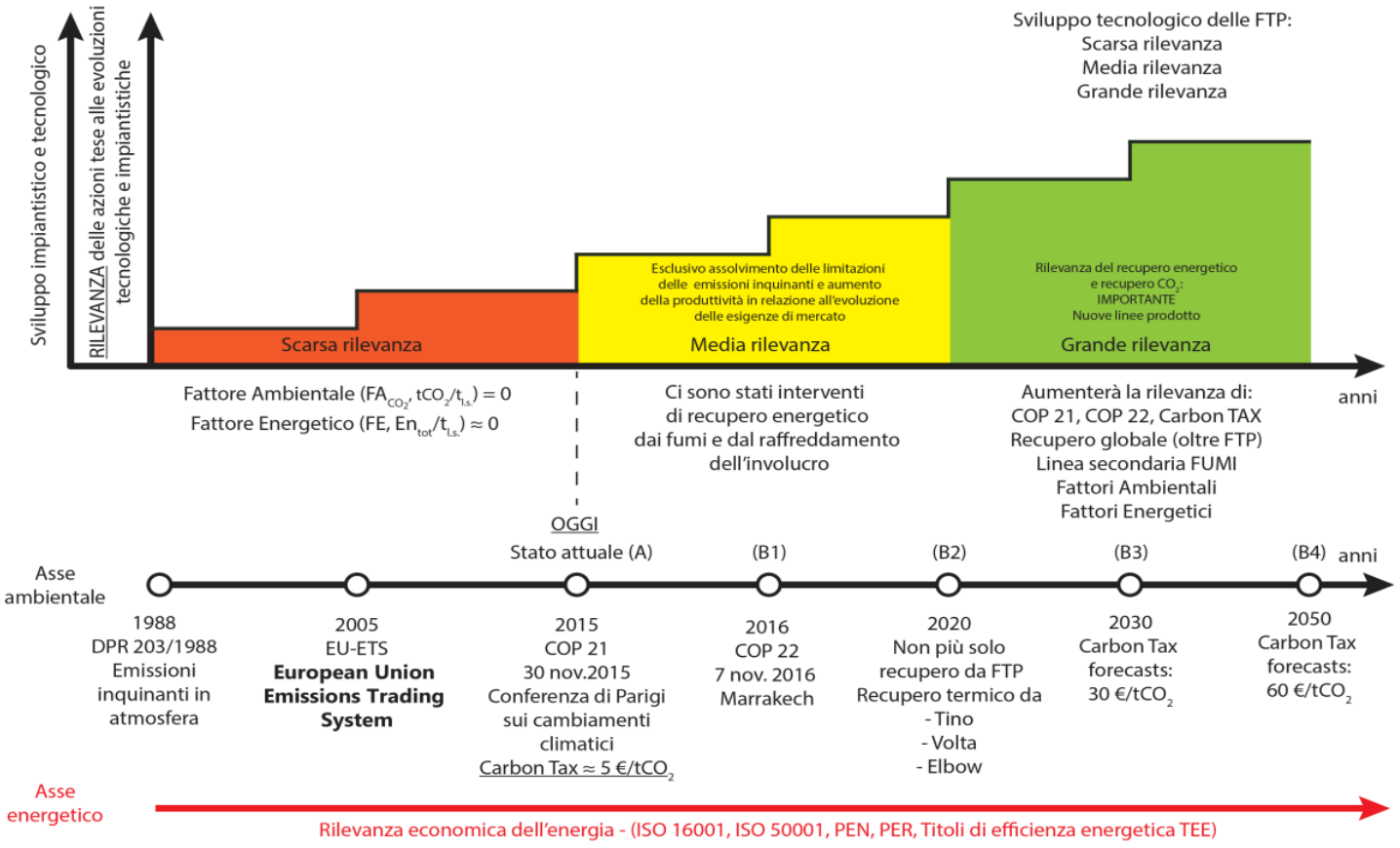
IMMAGINE

- Immagine green
- Immagine sociale
- Leva commerciale acciaieria

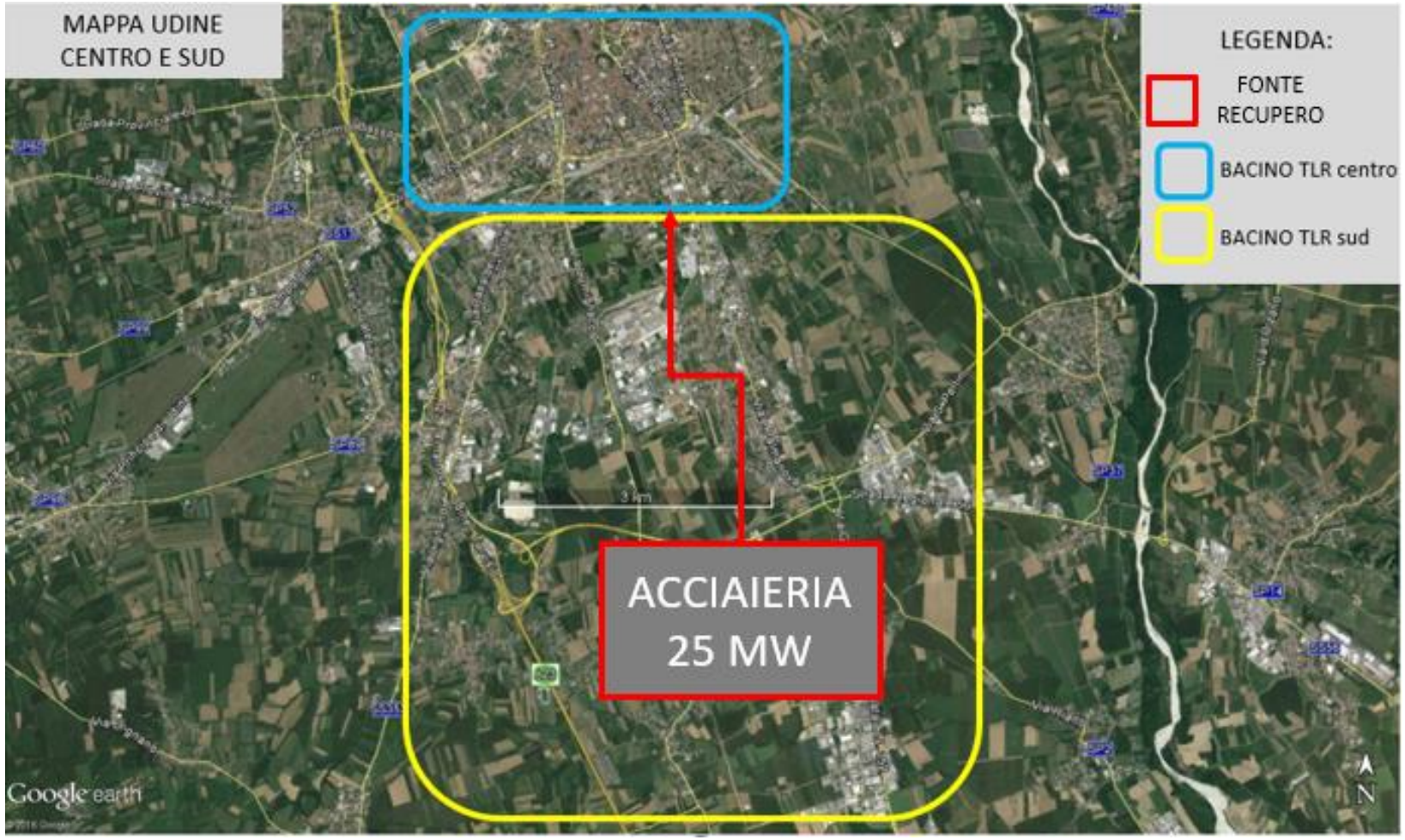
Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it

EVOLUZIONE DEI TARGET del "FTP"

N.B: Il target assoluto è l'aumento di produttività



Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it



Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it

$$P_{ter} \cong 25\ MW$$

(12 ore/giorno) (180 giorni/anno)

6,250,000 mc/anno
GAS METANO
RISPARMIATI

1,550,000 €/anno
RISPARMIO COSTO
COMBUSTIBILE

12,000 tCO2/anno
EMISSIONI EVITATE
GAS SERRA

5,000 TEP/anno
ENERGIA PRIMARIA
RISPARMIATA

Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it

RETE ATON

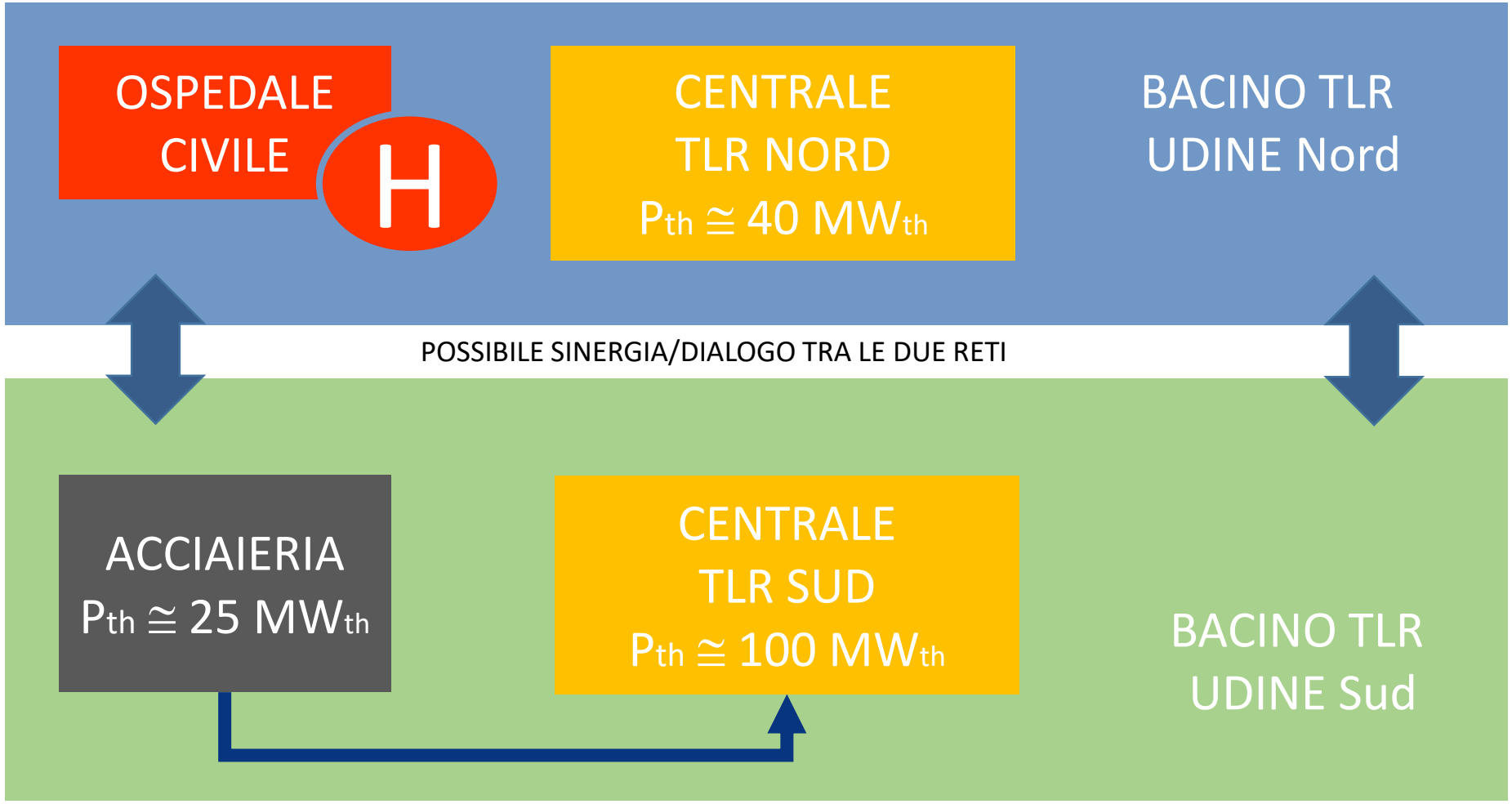
- 45 MW
- serve la zona nord
- si appoggia alla centrale cogenerativa dell' Ospedale

RETE RA

- 50MW
- serve la zona sud
- si appoggerebbe ad una acciaieria, con recupero per circa 25 MW

L'obiettivo è il **DIALOGO ENERGETICO** tra le due reti in modo che RA vada normalmente a integrare ATON e che nei momenti di fermo dell'acciaieria ATON ceda quota energia a RA.

Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it



Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it

$$P_{ter} \cong 10\ MW$$

(10 ore/giorno) (180 giorni/anno)

ULTERIORI
2,000,000 mc/anno
GAS METANO
RISPARMIATI

ULTERIORI
500,000 €/anno
RISPARMIO COSTO
COMBUSTIBILE

3,900 tCO2/anno
EMISSIONI EVITATE
GAS SERRA

1,650 TEP/anno
ENERGIA PRIMARIA
RISPARMIATA

Relatore:
Prof. Ing. Gioacchino Nardin
gioacchino.nardin@uniud.it