

Cluster Tecnologico Nazionale Energia

Quarto Evento Roadshow Tematico

Toscana - Radicondoli - Teatro Comunale 'Risorti' e Site Visit

Le Comunità e le Reti Energetiche: modelli di sviluppo sostenibile a confronto per la valorizzazione delle risorse termiche

INNOVAZIONE EFFICIENZA SOSTENIBILITÀ

Il teleriscaldamento di a2a

16 marzo 2022



LA SOCIETÀ

A2A Calore e Servizi

A2A Calore e Servizi è una società del Gruppo A2A, **leader** in Italia nel **teleriscaldamento**. Da oltre 40 anni progettiamo e realizziamo attività di produzione e conduzione del calore nelle aree di Milano, Brescia e Bergamo.

Rispondiamo alle esigenze di ogni cliente, occupandoci anche della **riqualificazione e gestione integrale degli impianti**, assicurando rendimenti elevati, benefici ambientali e vantaggi economici.



**A2A CALORE E SERVIZI È MEMBRO DI AIRU,
EUROHEAT & POWER E DHC – TECHNOLOGY PLATFORM**



LA SOCIETÀ

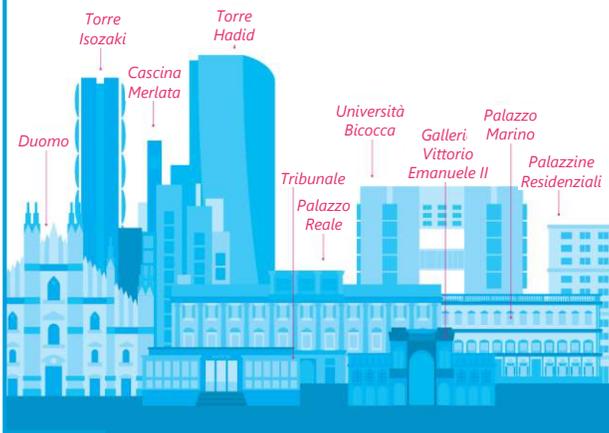
I nostri dati

MILANO

Nel 2019 il numero di appartamenti serviti è incrementato di oltre **500 unità**, **+100 mila metri cubi riscaldati** rispetto al 2018.



L'opportunità di teleriscaldamento ha coinvolto ca. **3500 edifici**, tra cui alcuni edifici simbolo della città:



BERGAMO

Anche a Bergamo il numero di clienti serviti nel 2019 è aumentato, portando ad un incremento di **200 mila metri cubi riscaldati** rispetto all'anno precedente.



L'opportunità di teleriscaldamento ha coinvolto ca. **700 edifici**, tra cui alcuni edifici simbolo della città:



BRESCIA

Sono **71000** gli **edifici** che hanno scelto il teleriscaldamento nel 2019.



L'opportunità di teleriscaldamento ha coinvolto ca. **700 edifici**, tra cui alcuni edifici simbolo della città:



1.100
Km rete

100 mln
m3 riscaldati

1.800
MWt

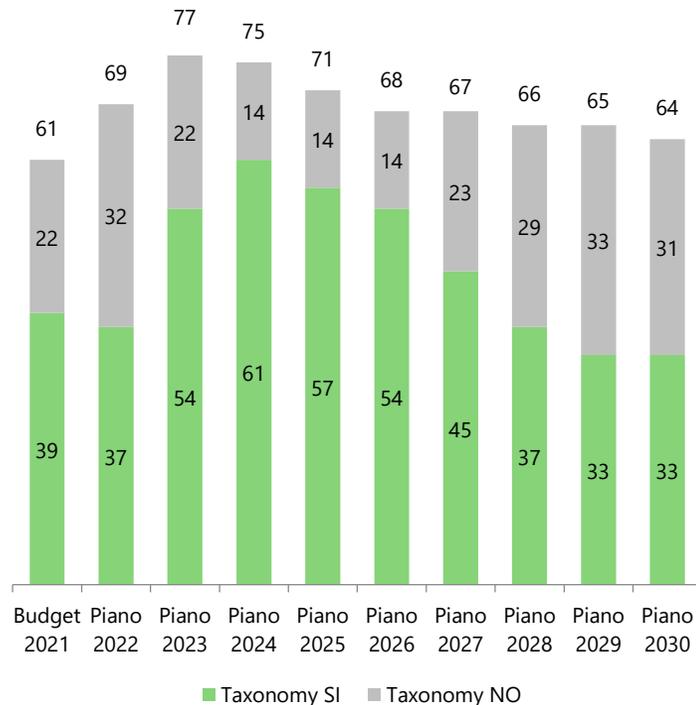
300
MWe

CAPEX PLAN 2021-30 DI A2A CALORE E SERVIZI

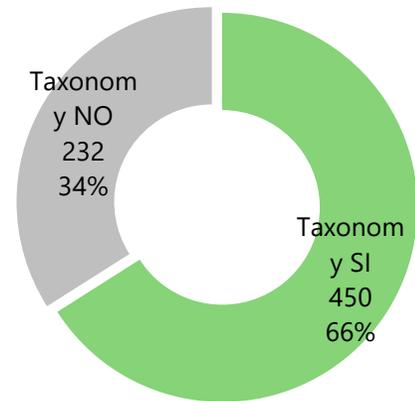
Il piano di ACS prevede investimenti allineati alla Tassonomia EU per il 66% e un Upside

Capex Plan di ACS 2021-30

Piano strategico 2021-30 - Capex Plan annualizzato, M€



Piano strategico 2021-30 - Capex Plan 2021-30, M€, %



Upside | Upgrade reti TLR

Target @2030

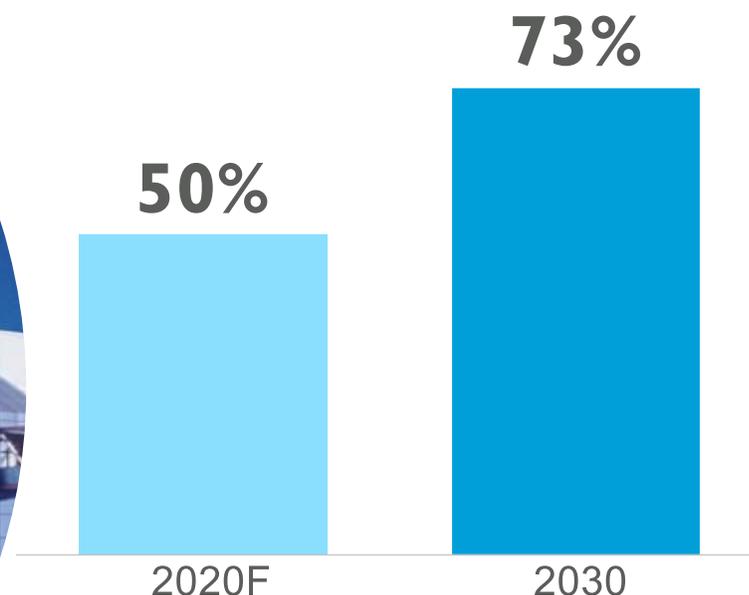


- Connessione della centrale di Cassano d'Adda alla rete TLR di Milano
- Investimenti per lo sviluppo della rete TLR pari a ca. 550 M€



A2A ELIMINA GLI SPRECHI DI RISORSE

Percentuale di Calore di Scarto e Rinnovabile nelle reti TLR | %



4
Mt CO₂ saving
2021-30

750k

**Abitazioni servite
@ 2030**

0,9
B€

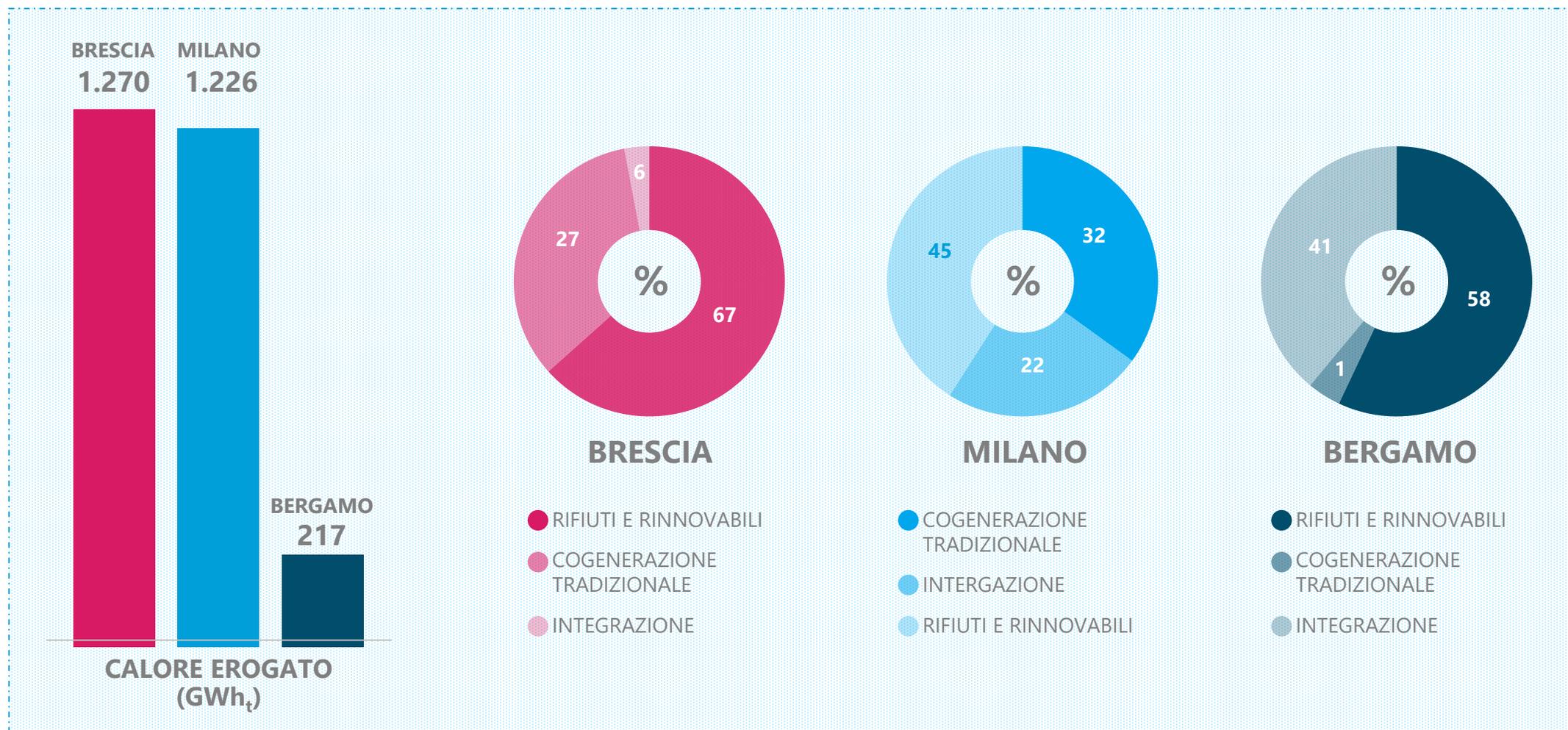
**CAPEX per sviluppo
TLR
cumulati (2021-30)**

190
M€

**EBITDA @ 2030
da TLR**

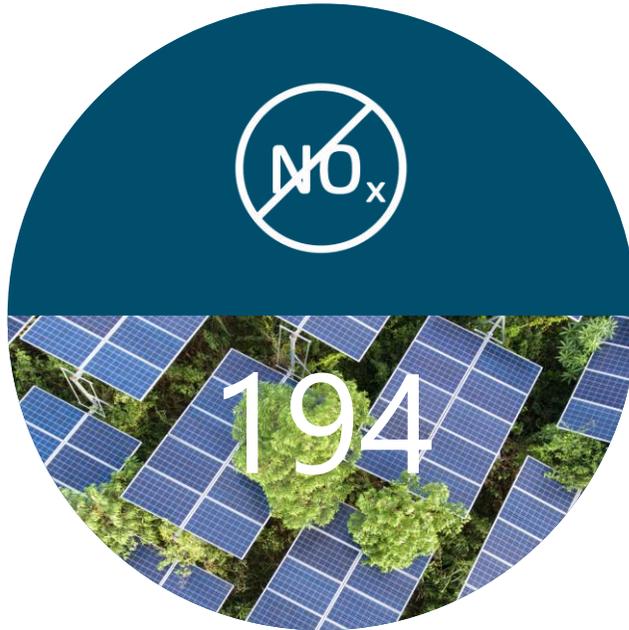
IL TELERISCALDAMENTO DI A2A

Risultati già ottenuti



IL TELERISCALDAMENTO DI A2A

Benefici ambientali del sistema energetico integrato



NO_x EVITATI
t/a



CO₂ EVITATA
t/a

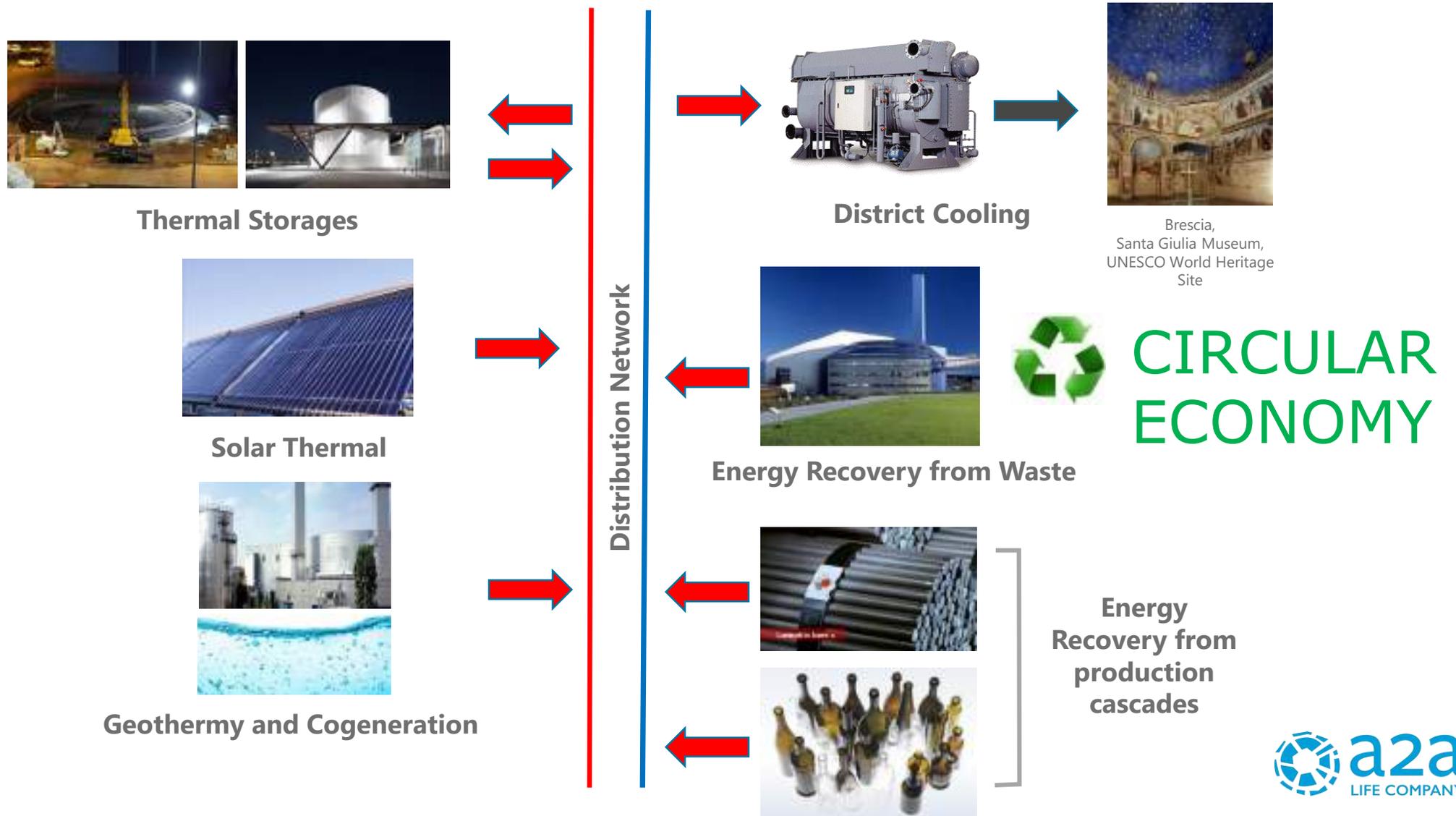
Contributo alla decarbonizzazione ed al risparmio di combustibili fossili

(1) NO_x sono sorgenti di particolato secondario e «smog fotochimico»

ALCUNI PROGETTI...

DHC EVOLUTION

AN INTEGRATED ENERGY SYSTEM



ESEMPI DI PROGETTI

Overview dei principali progetti orientati alla Carbon Neutrality



ACCUMULI TERMICI



Programma pluriennale di **ricerca e sviluppo** finalizzato alla realizzazione di un **Nuovo accumulo termico**, di tipo atmosferico, su rete in pressione, con **modalità costruttiva innovativa**, e con **sistema di distribuzione interno innovativo** studiato con **Università di Brescia** al fine di ridurre il termocline. Il programma prevede la sperimentazione su sistemi prototipali dei nuovi diffusori al fine di svilupparne gli studi fluidodinamici su corpi di notevoli dimensioni. Acronimo progetto "Accumulo Termico", annualità pianificate per gli esercizi 2018-19.

ORI MARTIN (Acciaieria)



Attività di ricerca pluriennale finalizzata alla realizzazione e validazione di una **soluzione prototipale per un innovativo sistema di scambio termico** (Recovery System).

Vetrobalsamo (Vetreteria)



Attività di ricerca pluriennale finalizzata alla realizzazione e validazione di una **soluzione prototipale per un innovativo scambiatore di calore**. Programma di ricerca condotto negli esercizi 2012-2013-2014

MM Salemi (Depuratore)



Partnership con MM (Metropolitana Milanese) per la **costruzione di una centrale cogenerativa in configurazione SEU** (due motori cogenerativi da 635 kW+1500 kW e una pompa di calore da 3000 kWt) finalizzata a **sfruttare l'energia geotermica dell'acquedotto** per alimentare l'impianto di sollevamento e cedere l'energia termica prodotta alla rete di teleriscaldamento di A2A.

REVAMPING CANAVESE



Realizzazione di un accumulo termico da 4.000 mc allo scopo di **incrementare le ore di funzionamento della pompa di calore** esistente alimentata dall'energia elettrica prodotta dai **motori cogenerativi**.

REVAMPING FAMAGOSTA



Il progetto si compone di tre sotto-progetti tra loro interconnessi: i) **Revamping C.le Famagosta**: ripristino della sezione cogenerativa di centrale, realizzazione del 2° stadio di pompaggio e installazione di una nuova caldaia alimentata a gas naturale; ii) **Accumuli** (fase 2): realizzazione di due ulteriori serbatoi di accumulo di acqua calda per un totale di 3.000 mc; iii) **Collegamento Torre a2a**: realizzazione del collegamento rete TLR MI Ovest – Pompeo Leoni – Torre a2a e installazione di una centrale freddo presso la nuova Torre A2A.



Progetto concluso



Progetto in corso



ESEMPI DI PROGETTI

Overview dei principali progetti ad alto contenuto innovativo



TEMPO



Attività pluriennale di **sviluppo sperimentale** finalizzata alla validazione di innovative tecnologiche che permettano alle reti di teleriscaldamento di **funzionare a bassa temperatura**. Il complesso progetto è condotto in partnership con aziende ed enti europei e risulta in parte **cofinanziato dai programmi europei** denominati **Horizon 2020**. Il progetto denominato internamente "TEMPO" (acronimo di TEMPerature Optimisation for low temperature district heating across Europe) è pianificato per essere attivo tra le annualità 2018-2019 ed anni successivi. La validazione dei risultati è prevista tramite sviluppo di una realizzazione prototipale

LOCLAIN



Attività pluriennale di **ricerca e sviluppo** finalizzata alla validazione di una **valvola di recupero energia elettrica** che sfrutti il flusso del vettore di sistema di teleriscaldamento. Il programma, denominato internamente "Loclain", prevede la sperimentazione su soluzioni prototipali e lo sviluppo negli esercizi 2018-2019.

BOILER ELETTRICO CANAVESE



Studio ricerca e sviluppo di un innovativo Boiler elettrico ad elettrodi in media tensione con rampa di carico rapidissima (in 30 secondi da 0% al 100% del carico termico). Trattasi del primo tentativo di sviluppo di un sistema di questo genere in Italia, la sua validazione e successiva installazione nella rete di teleriscaldamento permetterà notevoli vantaggi in tema di energy saving. Il programma denominato internamente "**Boiler elettrico**" si svilupperà negli anni 2018-19 ed anni successivi.

ALFA ACCIAI (Acciaieria)



Il progetto ha come fine il recupero dei **cascami termici a bassa temperatura derivanti dai processi di produzione e formatura dell'acciaio** di proprietà di Alfa Acciai SpA che verranno immessi, tramite un impianto pilota, nella rete di teleriscaldamento della città di Brescia. Il progetto permette di recuperare 10 MW per un totale di 30GWh/anno.

REWARDHEAT



Attività pluriennale di **sviluppo sperimentale** finalizzata alla validazione di **innovative tecniche di teleriscaldamento**. Le complesse attività, cofinanziate dai programmi europei **Horizon 2020**, intendono validare **sistemi di teleriscaldamento a reti neurali** utilizzando sistemi di **estrazione da pozzi di prima falda** e pompe di calore all'utenza affiancati da sistemi di energy saving grazie al **recupero del calore dissipato nelle cabine di trasformazione AT**. Il programma di ricerca denominato internamente "REWARDHEAT" è pianificato per gli esercizi 2018-2019. La validazione dei risultati è prevista tramite sviluppo di due realizzazioni prototipali.

HEATLEAP (Turboespansore)



Installazione di un **turboespansore** da 250 kWe per il **recupero di energia elettrica dall'espansione del metano presso la cabina Retragas** di riduzione e misura del gas naturale con preriscaldamento del gas in ingresso alla cabina sfruttando il calore proveniente dalla rete di teleriscaldamento.



Progetto concluso

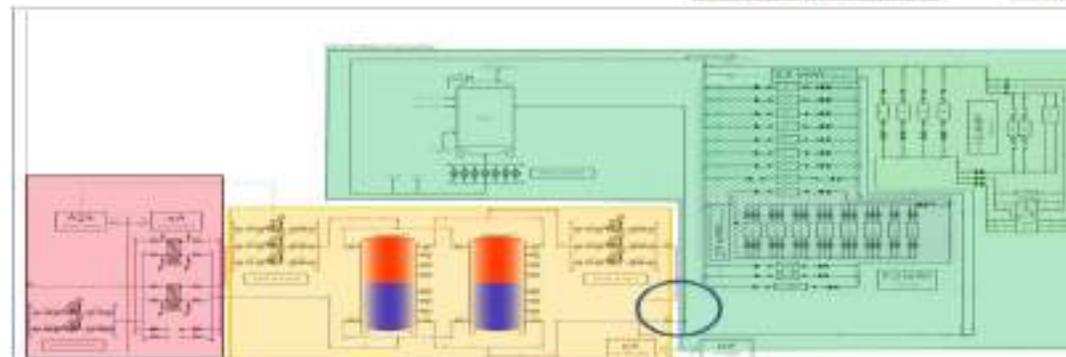
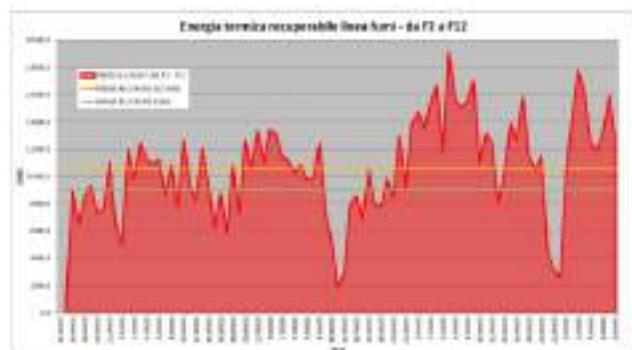
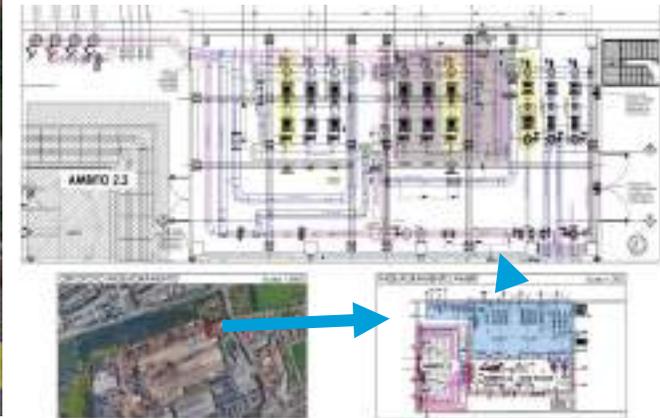


Progetto in corso

RECUPERO CALORE ALFA ACCIAI

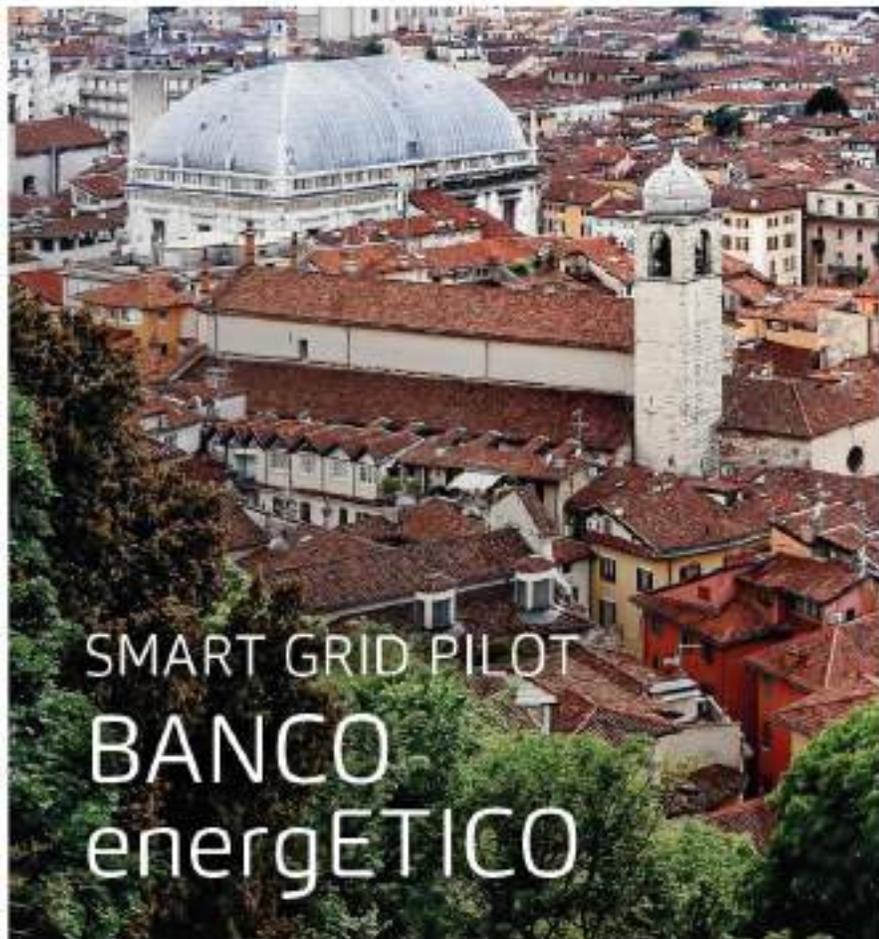
Schema Intervento Generale

- ✓ Cabina di scambio termico
- ✓ **Bilanciamento** dei flussi di raffreddamento del forno per elevare la Temperatura in ingresso scambiatore TLR
- ✓ **Accumulo** temporaneo di calore per assecondare cicli produttivi
- ✓ Posa **1,2 km** di rete TLR con ripompaggio



RECUPERO CALORE ALFA ACCIAI

I benefici del progetto



> **120 MWth** di energia dissipata e **recuperabile!**

RIDUZIONE
DELLE EMISSIONI DI CO₂
(- 5.600 t/anno)



EQUIVALENTE A
240.000 ALBERI

RECUPERO DI
ENERGIA
(OLTRE 27 GWh)

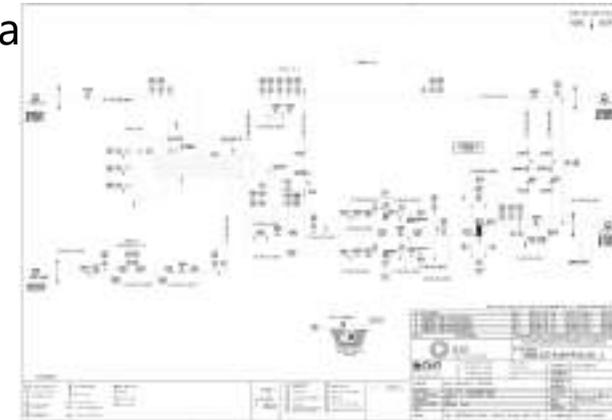


EQUIVALENTE A FABBISOGNO
DI **3.000 FAMIGLIE**

RECUPERO CALORE VETROBALSAMO

Schema Intervento Generale

- ✓ Vetrobalsamo Spa è un'azienda che produce bottiglie speciali (**500.000 bottiglie** al giorno)
- ✓ Nata nel 1938 come officina artigianale, si estende su 180.000 metri quadrati a Sesto San Giovanni
- ✓ Potenza Punto Scambio: **3 MW**
- ✓ Energia Recuperata (rif 2019): **22.195 MWh**
- ✓ Il collegamento della vetreria Vetrobalsamo al sistema di TLR abilita il recupero di calore corrispondente al fabbisogno di circa **2.000 famiglie**



EQUIVALENTE A
220.000 ALBERI



EQUIVALENTE A FABBISOGNO
DI **2.000 FAMIGLIE**



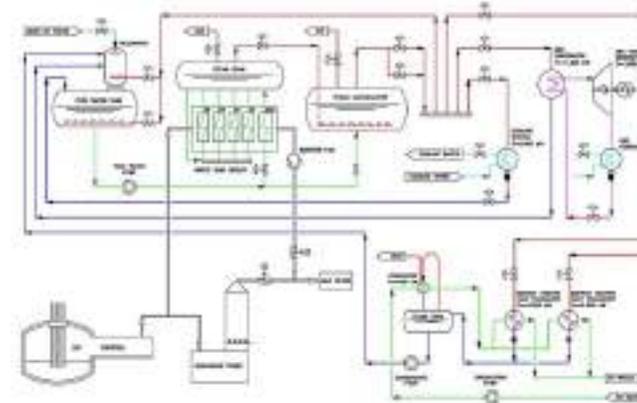
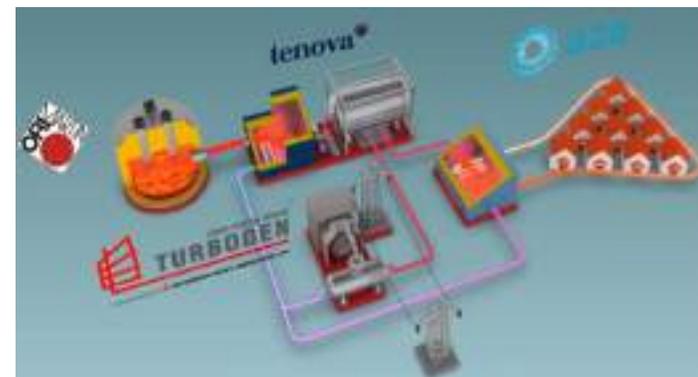
RECUPERO CALORE ORI MARTIN

Schema Intervento Generale

- ✓ Potenza Punto Scambio: **10 MW**
- ✓ Energia Recuperata (rif 2019): **22.986 MWh**



PITAGORAS



ACCUMULI TERMICI

PROGETTO BRESCIA – Cte Lamarmora & Cte Nord

Caratteristiche tecniche:

- Sito di installazione : **Cte Lamarmora & Cte Nord**
- Volume H₂O= **5200 m³/2x2200 m³**
- Potenza max ($\Delta T=35^{\circ}\text{C}$)= **± 60 MW** per 3,5 ore; **$2 \times \pm 20$ MW** per 4,5 ore
- Capacità ($\Delta T=35^{\circ}\text{C}$)= **210MWh/2x90MWh**

Area di installazione in progetto



UNIQUE.WORLDWIDE



10.000 m³

DI ACCUMULI DI CALORE
PER RIDURRE IL FABBISOGNO
DI CALORE NEI PICCHI
DI CARICO

COSA SONO

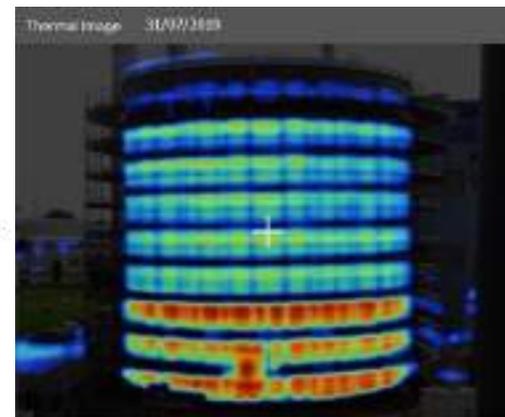
Serbatoi per contenere
acqua calda

A COSA SERVONO

Ad anticipare la produzione
di calore nelle ore fuori picco

BENEFICI

Risparmio di capacità
fossile di picco



PROGETTO REWARDheat

Siti dimostrativi



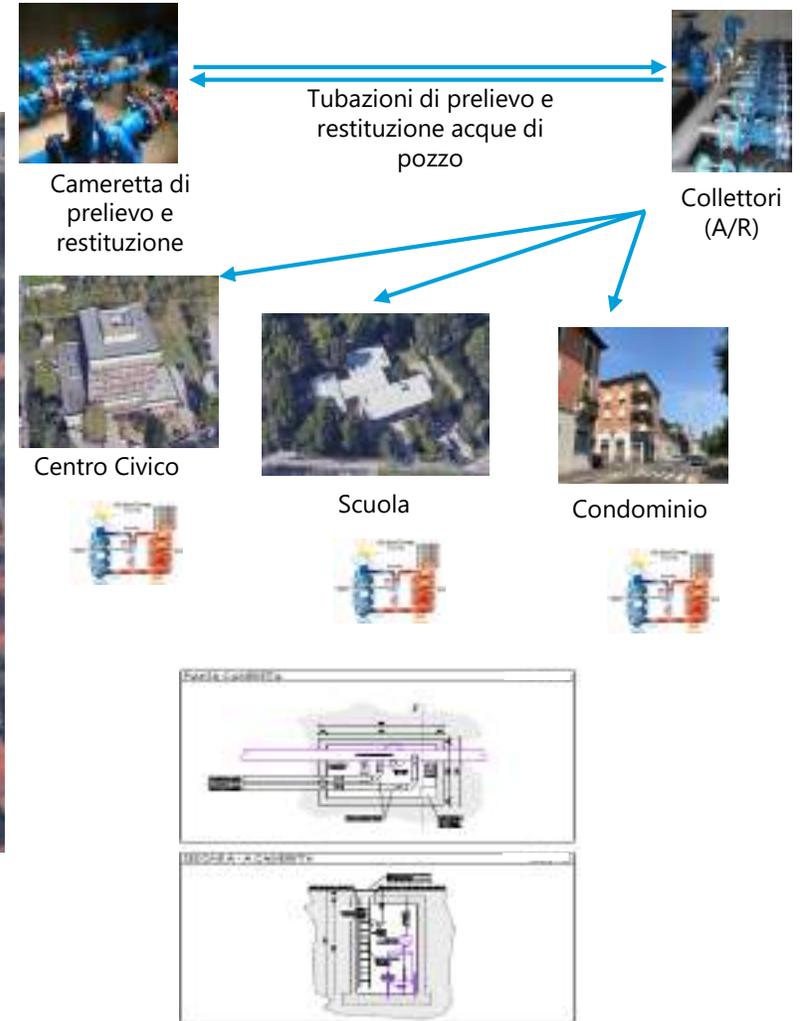
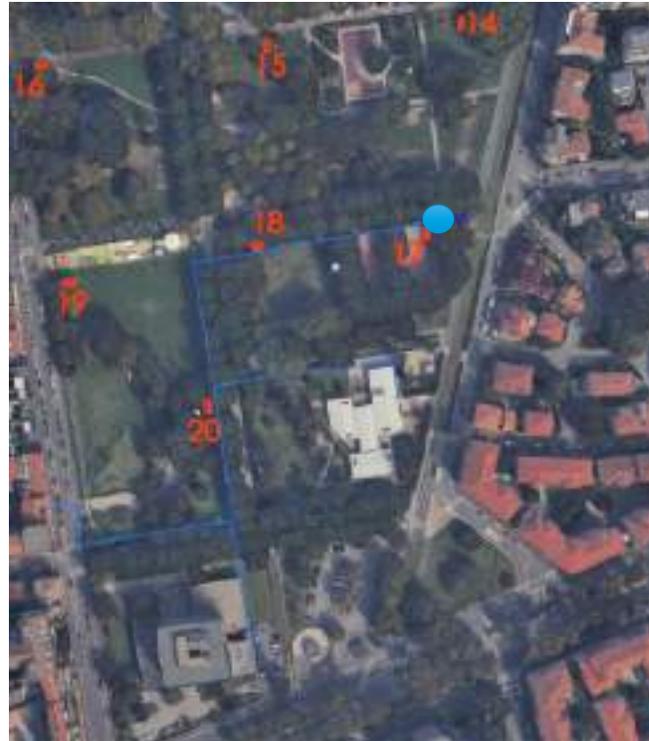
Siti dimostrativi:



1. **Milano (It)** – sito Balilla (Recupero calore da pozzi di acqua di falda) **E sito Gadio** (recupero calore da cabina di energia elettrica);
2. **Amburgo (De)** – nuova rete di TLR a bassa temperatura;
3. **Albertslund (Dk)** – revamping rete TLR a bassa temperatura;
4. **Helsingbor e Mölndal (Se)** – nuove rete TLR a bassa temperatura;
5. **Topusko (Hr)** – utilizzo di calore a cascata in reti TLR;
6. **Tolone (Fr)** – miglioramento reti a temperatura neutrale;
7. **Heerlen (Ni)** – accumulo infragiornaliero in reti a temperatura neutrale.

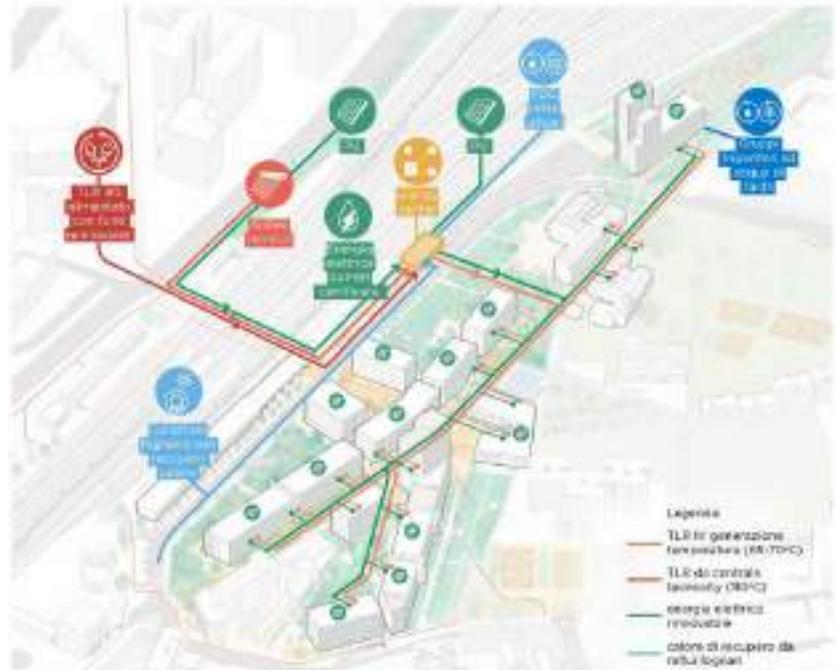
PROGETTO REWARDheat

RECUPERO CALORE POZZI FALDA - SOLUZIONE PROPOSTA



RIQUALIFICAZIONE SCALO «GRECO»

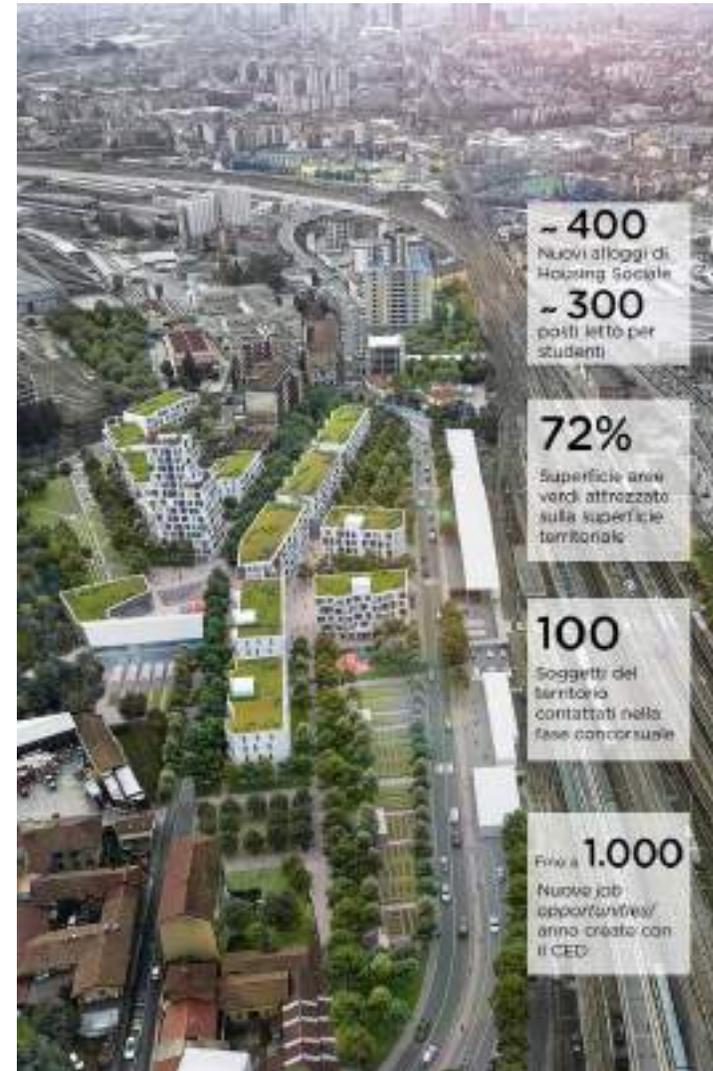
STRATEGIA ENERGETICA de «L'INNESTO»



Strategie energetiche previste a servizio del sito:

	Progetto e Utili Territoriali	Costruzione & Implementazione	Gestione Immobiliare & Servizi Operativi	Scadenza
PII	—————>			
ARUP	—————>			
Prof. F.lli	—————>			
Stantec	—————>			
A2A calore e servizi	—————>			
Resteccioli - prof. Motto	—————>			
Wood Beton S.p.A.	—————>			
Aratta	—————>			

* È un gruppo di lavoro al servizio del supporto di PII



~ 400
Nuovi alloggi di
Housing Sociale

~ 300
posti letto per
studenti

72%
Superficie aree
verdi attrezzate
sulla superficie
territoriale

100
Soggetti del
territorio
contattati nella
fase concorsuale

Fino a
1.000
Nuove job
opportunities
anno create con
il CED

GRAZIE !