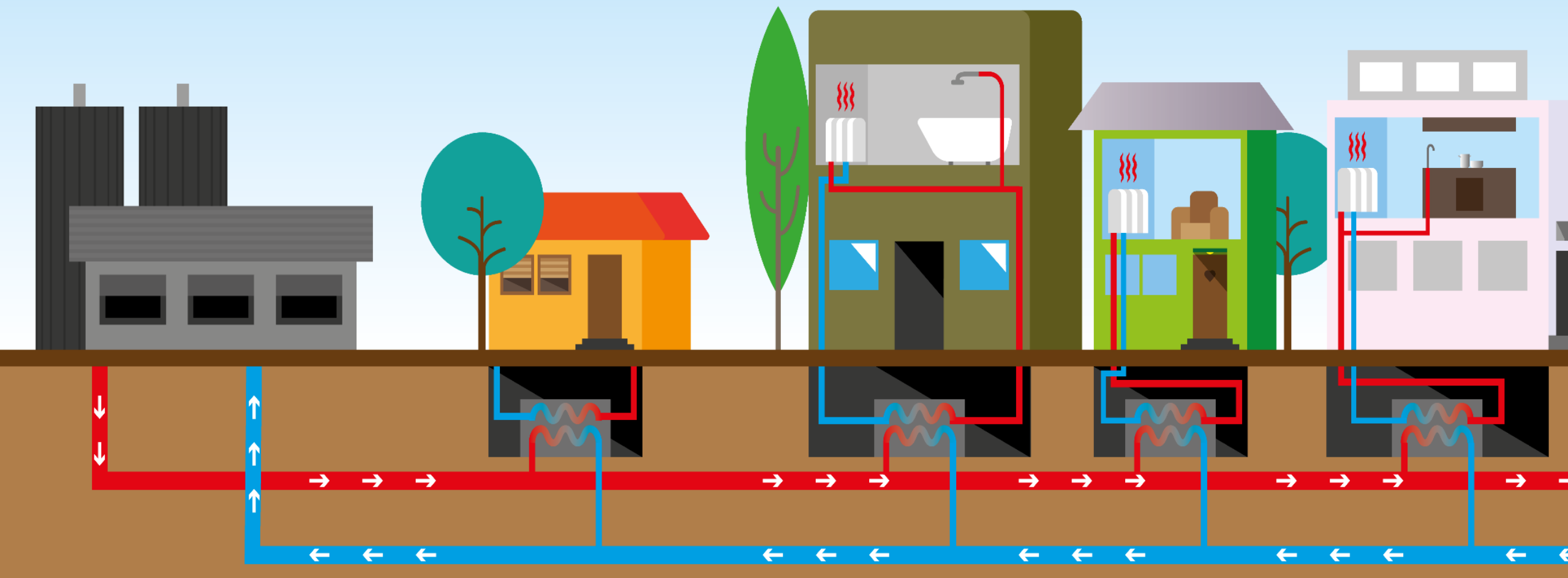


Le nostre referenze



Ing. Mathieu Moggi
Ing. David Polacsek-Maffei



Teleriscaldamento «Rione Madonnetta»

- Prima messa in servizio: **2015**
- Sistema di cogenerazione con centrale alimentata a gas naturale (biogas)
 - 2x caldaie da 540 kW e 720 kW di potenza (estendibile)
 - 1x GFC 372 kW di capacità termica e 239 kW di capacità elettrica
- Potenza termica complessiva: **1.6 MW** (estendibile a 2.2 MW)
- Energia elettrica prodotta: **1 GWh/anno** (fabbisogno di 230 economie domestiche)
- Lunghezza rete: **600 m**
- Stabili allacciati: **6** (estendibile a 14)



Centrale termica «OIL»



- Prima messa in servizio: **2016**
- Sistema di cogenerazione con centrale alimentata a gas naturale (biogas)
 - 2x caldaie da 572 kW di potenza
 - 1x GFC 210 kW di capacità termica e 140 kW di capacità elettrica
- Potenza termica complessiva: **1.4 MW**
- Energia elettrica prodotta: **700'000 kWh/anno** (fabbisogno di 160 economie domestiche)
- Realizzazione rete nel **2024** (300 m)
- Stabili allacciati: **1** (estendibile a 4)

Teleriscaldamento di Caslano

- Prima messa in servizio: **marzo 2018**
- Centrale a cippato di legna
 - 2x caldaie principali da 1'200 kW e 2'400 kW di potenza
 - 1x caldaia di backup (a olio) da 2'000 kW di potenza
- Potenza termica complessiva: **5.6 MW**
- Lunghezza rete: **5 km**
- Stabili allacciati: **75** (estendibile)



Teleriscaldamento «Campus USI/SUPSI»

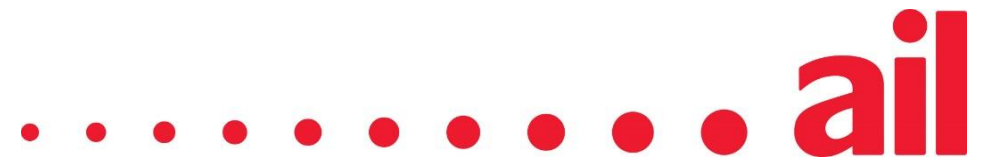


- Prime messe in servizio:
 - Centrale termica: **01.2020**
 - Rete di teleriscaldamento **09.2020**
- Centrale termica composta da:
 - 1x cogeneratore da **380** kW di potenza termica e 236 di potenza elettrica
 - 1x pompa di calore acqua/acqua da **510** kW (con recupero calore da CSCS)
 - 3x caldaie a gas da **720** kW di potenza
- Potenza termica complessiva: **3.05 MW**
- Energia elettrica prodotta: **1 GWh/anno**
- Lunghezza rete: **1'200 m**
- Stabili allacciati: **16**

Rete anergica e centrale NQC

An architectural model of a city layout. A central blue river winds through the scene. Buildings are represented by white and tan blocks of various sizes and shapes. Green trees are scattered throughout the urban plan. The background shows a dense cluster of tan blocks, possibly representing an existing city or a different development phase.

Ing. Mathieu Moggi
Ing. David Polacsek-Maffei



Timeline del progetto NQC

- **2021** completamento rete
(funzionamento con l'acqua di lago)
- **2022-2023** costruzione nuova centrale di pompaggio per sfruttare il calore prodotto dal CSCS e dagli altri generatori (Corner Bank) aumentando l'efficienza energetica ed economica
- **2023-... (?)** sviluppo verso nord della rete di distribuzione che procederà di pari passo con i cantieri stradali del NQC a seconda del potenziale di allacciamento

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Esercizio in modalità «acqua industriale»	[Barra blu continua da 2018 a fine 2023]						
Progettazione e costruzione centrale			[Barra arancione da inizio 2020 a fine 2021]		[Barra gialla da fine 2021 a fine 2022]		
Conversione a rete anenergetica						[Stella rossa]	
Sviluppo rete distribuzione (conformemente ai progetti stradali NQC e alle richieste dei clienti)	[Barra verde: Via Mulino]			[Barra verde: Via Chiosso]			[Barra verde: Sviluppo nord]

La rete anenergetica NQC

Composizione:

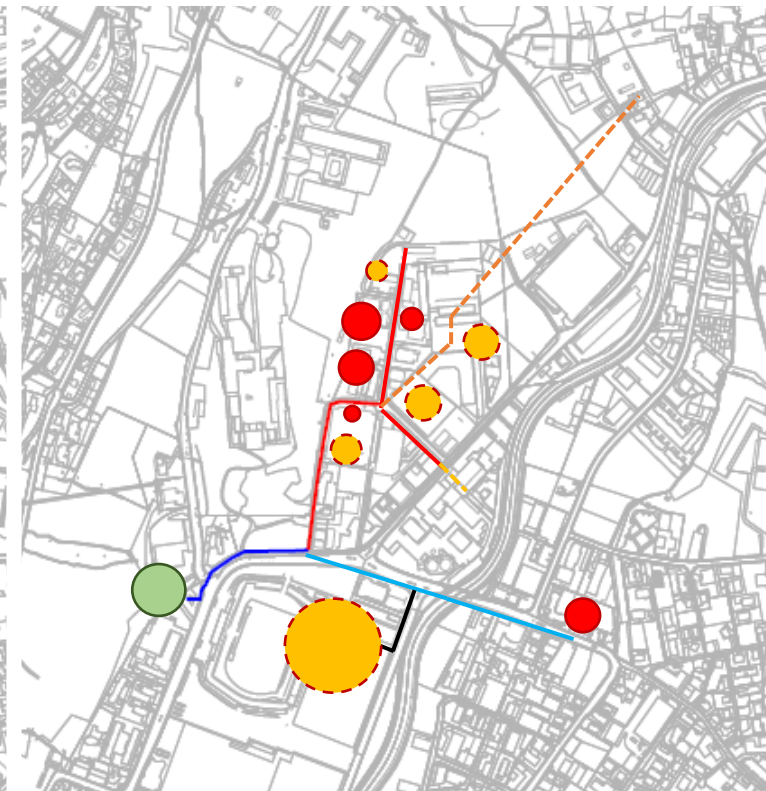
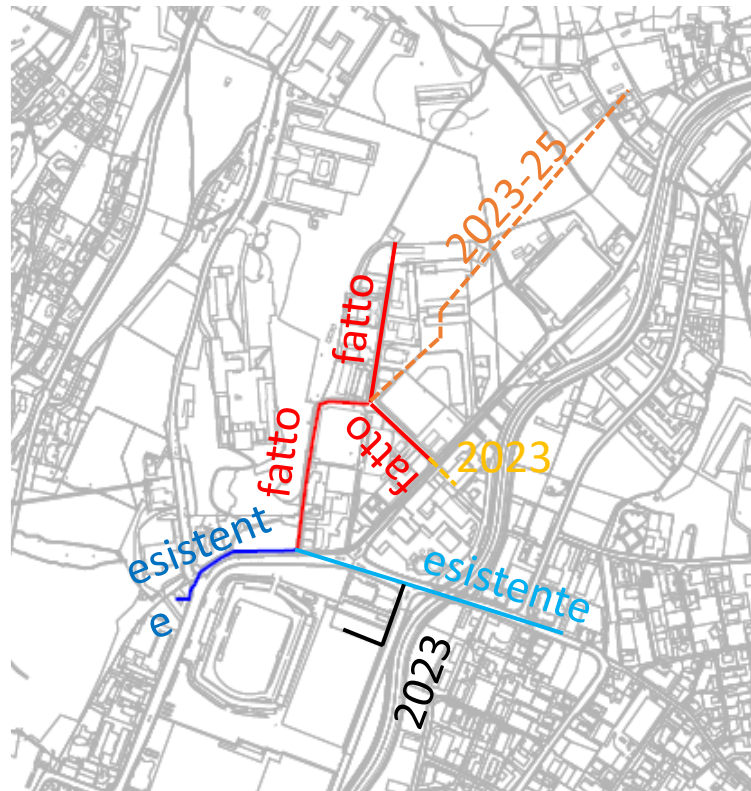
- 2x tronconi principali
 - Est (verso Corner) 680 m
 - Nord (verso Resega) 500 m
- Materiale condotte: ghisa e HDPE
- Condotte utilizzate: DN160-DN400
- Condotte non isolate

Edifici attualmente allacciati:

- Residenziali: 2
- Amministrativi: 1
- Scolastici: 1
- Sportivi: 1

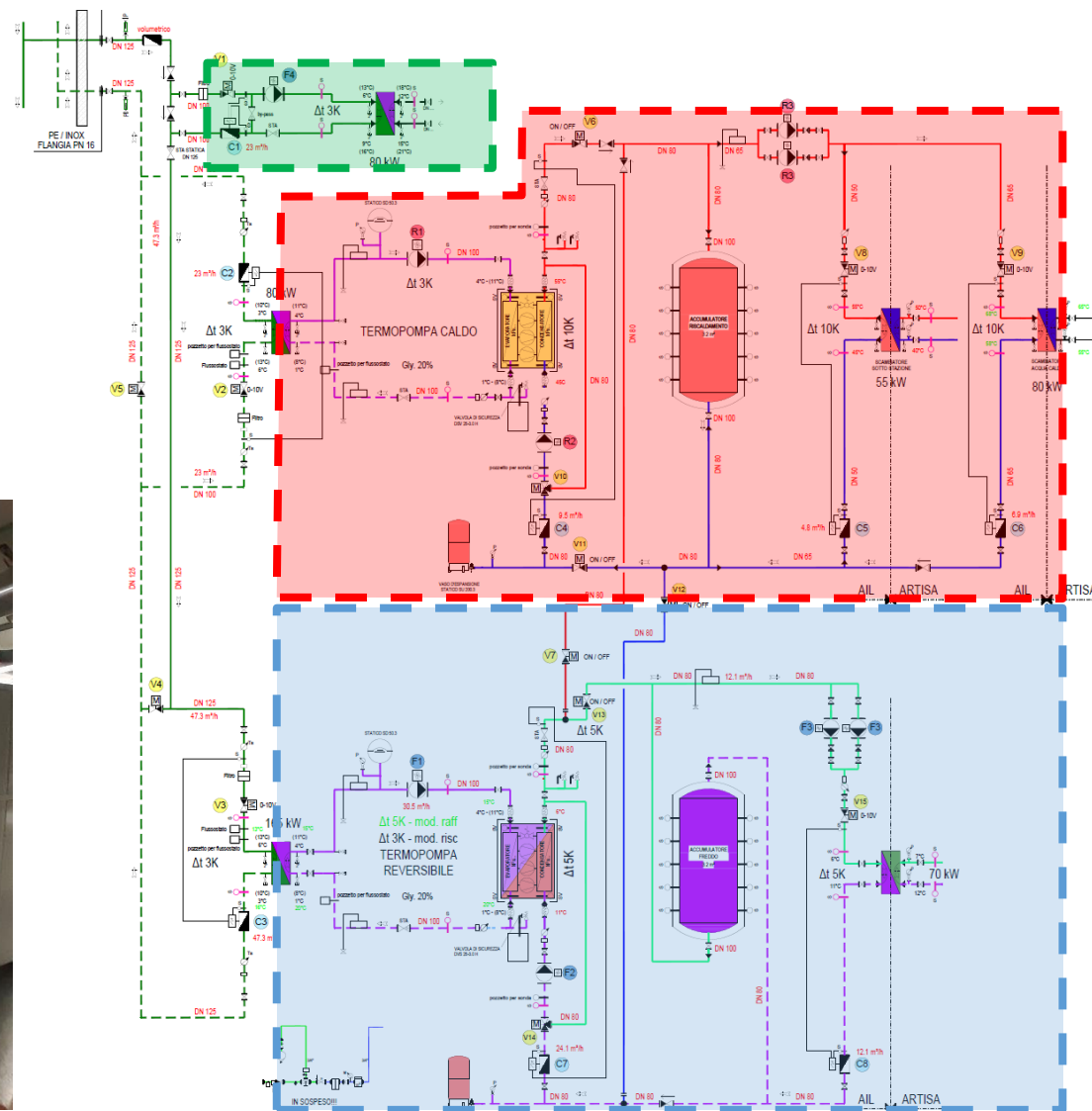
Estensioni future :

- PSE (2023)
- Nord-est (2023-2025)(?)

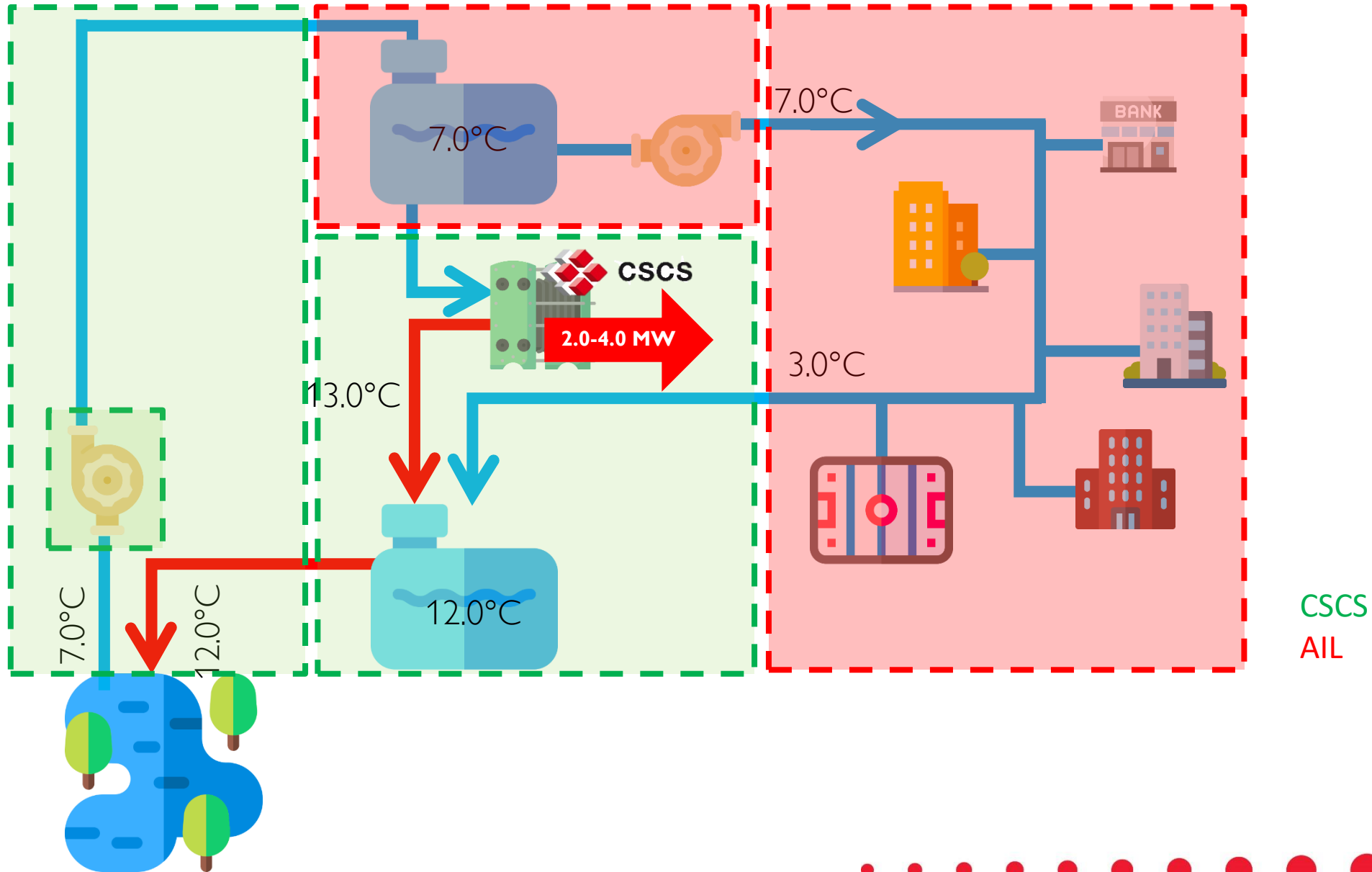


Le centrali a isola

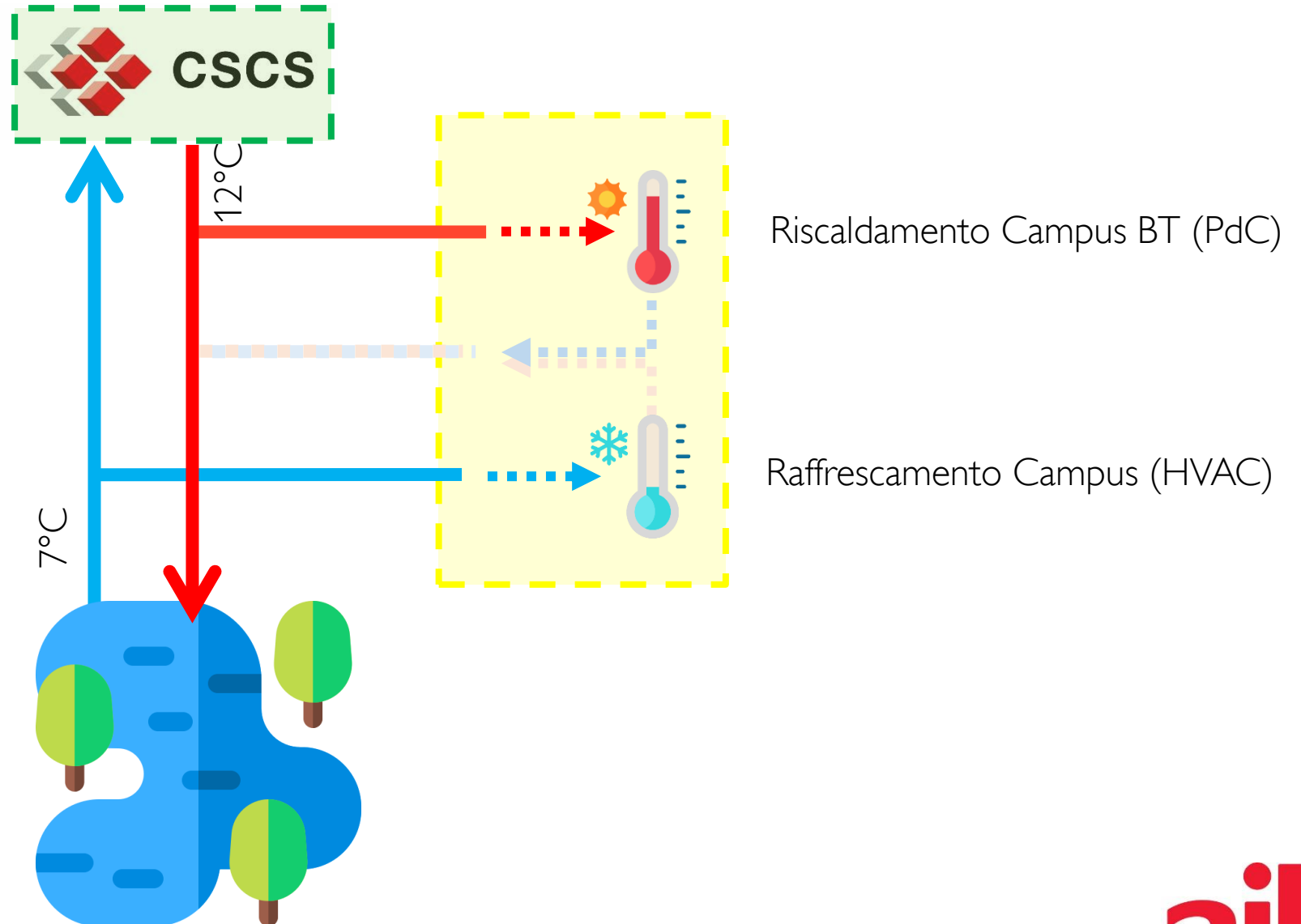
- Freecooling
- Produzione riscaldamento e ACS
- Produzione freddo



Funzionamento dell'attuale centrale



Sfruttamento acqua di lago presso la CT Campus USI/SUPSI



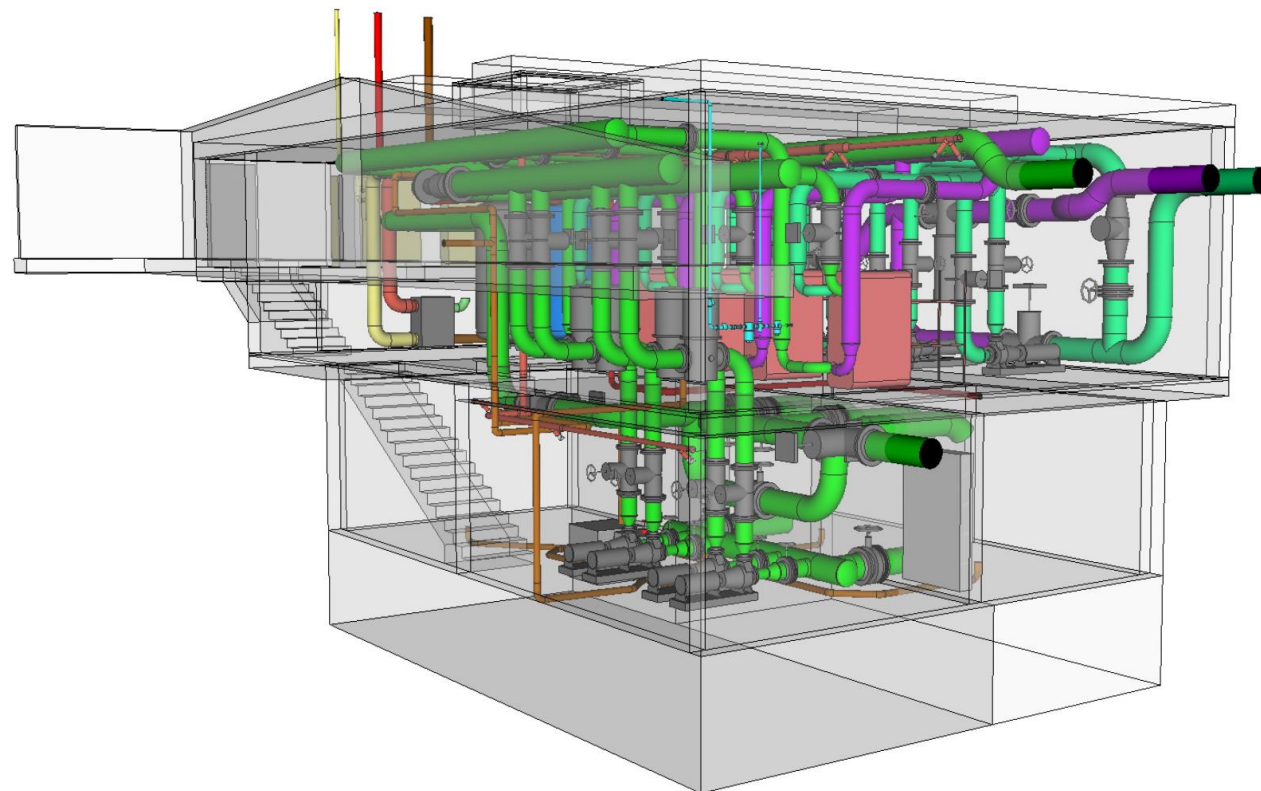
Perché realizzare una nuova centrale?

- **Sfruttare il calore** di processo del CSCS e distribuirlo nel *comparto NQC* attraverso la rete anenergetica
- **Potenziare la centrale** per *estendere la rete ed allacciare nuove utenze* (PSE)
- **Migliorare l'affidabilità della centrale** (incremento numero pompe di backup)
- **Ottimizzare le temperature della rete** a seconda delle stagioni e delle esigenze dei consumatori per **massimizzare COP e EER** delle termopompe installate
- **Risparmiare sui costi di pompaggio** (rete anenergetica) massimizzando i ΔT (periodo invernale)
- **Far risparmiare al CSCS i costi pompaggio** (condotta lago) sfruttando l'energia residua presente della rete anenergetica
- **Ridurre le manutenzioni** grazie alla rete ad anello chiuso riempita con acqua trattata e non contaminata da molluschi (cozze), ferrobatteri, gamberetti, ecc.

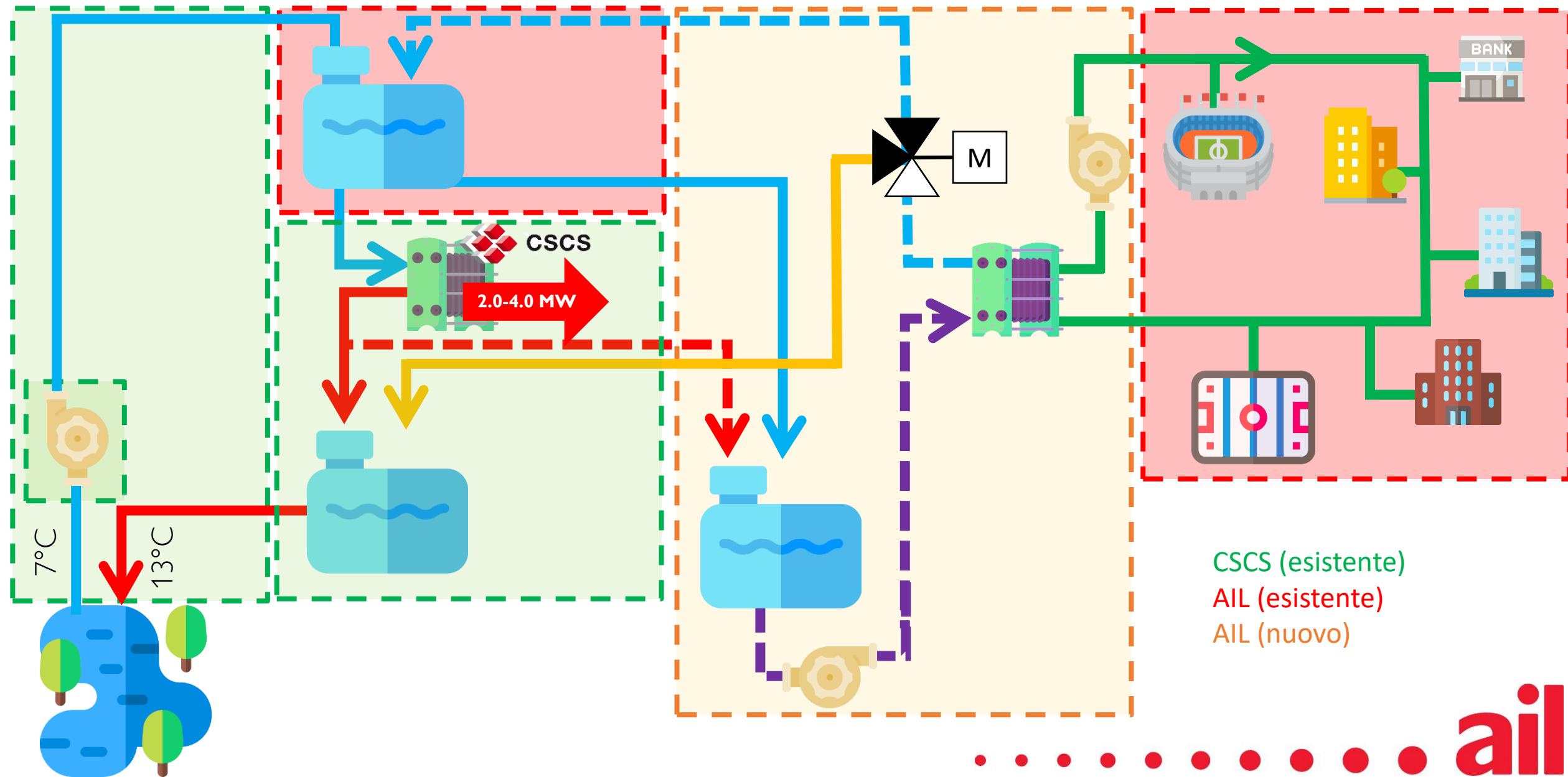
La nuova centrale di pompaggio NQC

Composizione:

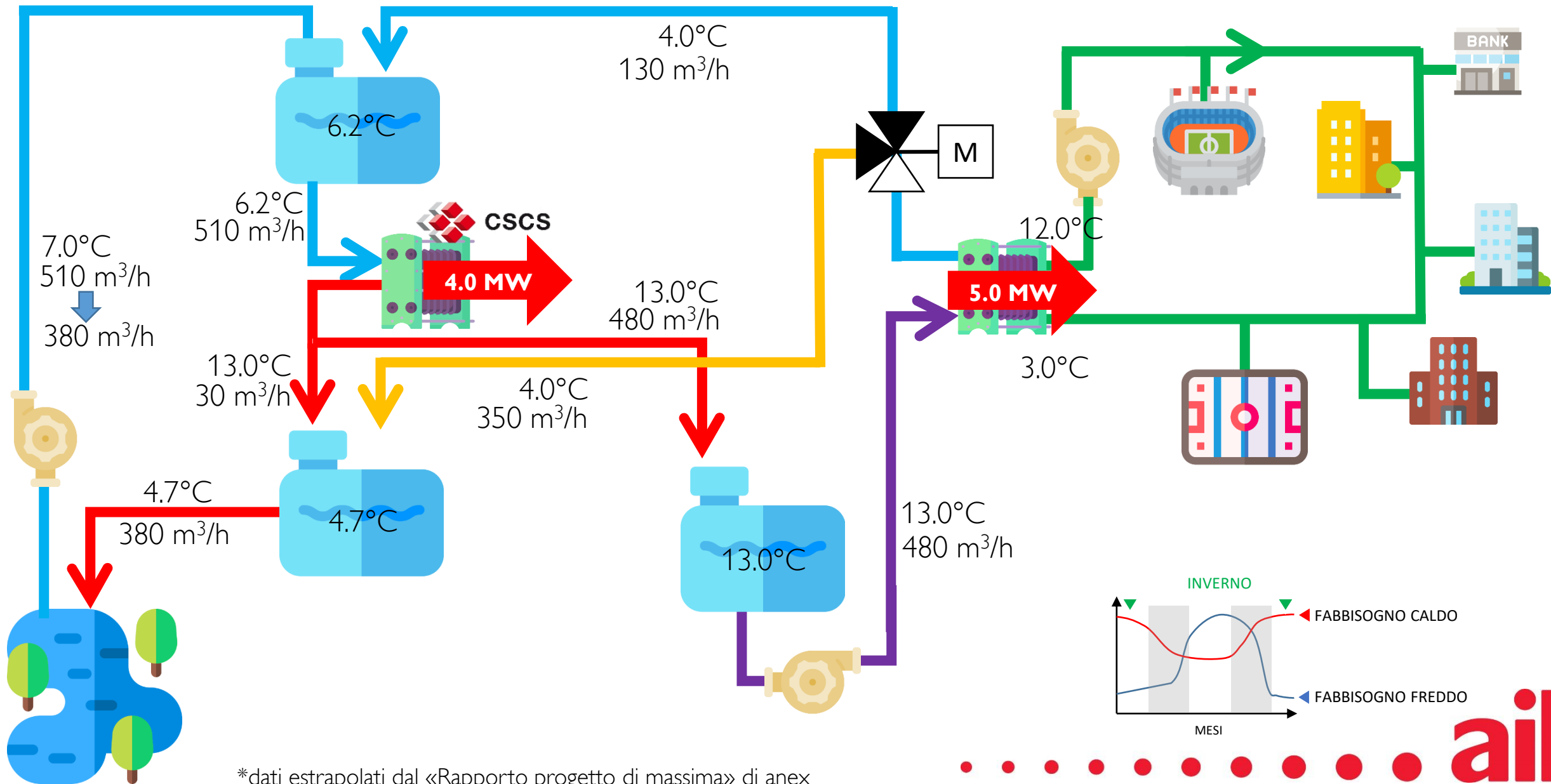
- 2x «vasche di miscela» (70 m³)
- 4x linee «acqua di lago»
 - Pompa 270 m³/h
 - Filtro autopulente 10-20 µm
- 4x scambiatori di calore
- «Rete anergetica»
 - 4x pompe 270 m³/h
- **Investimento: CHF 4'500'000.--**



Principio di funzionamento della nuova centrale

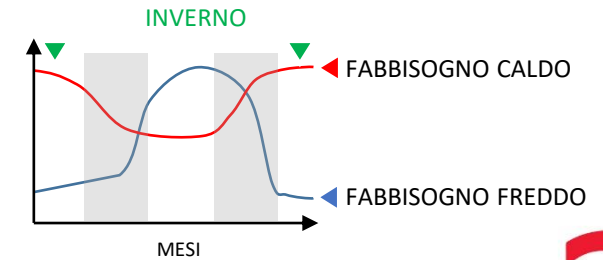
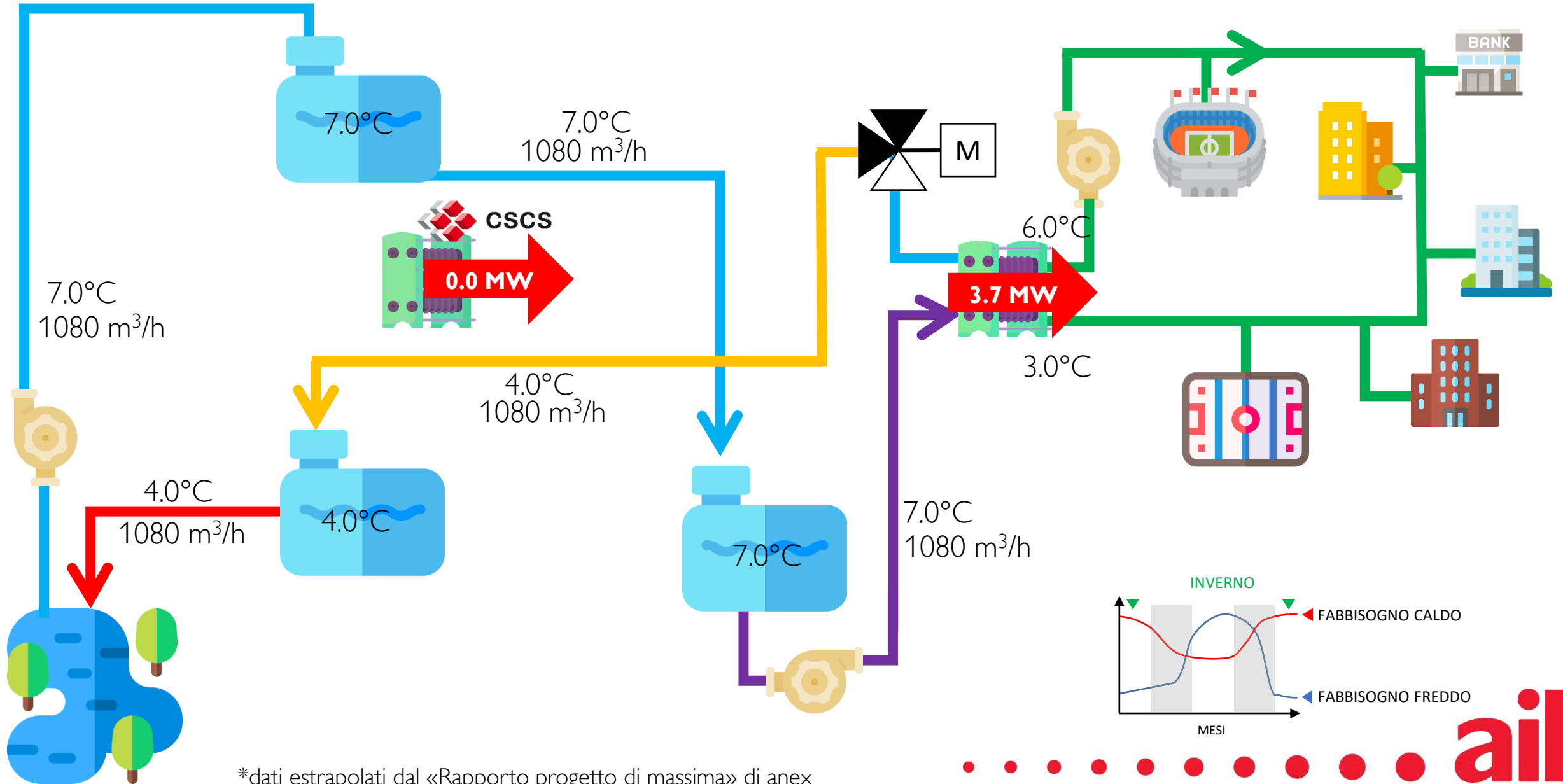


Funzionamento invernale



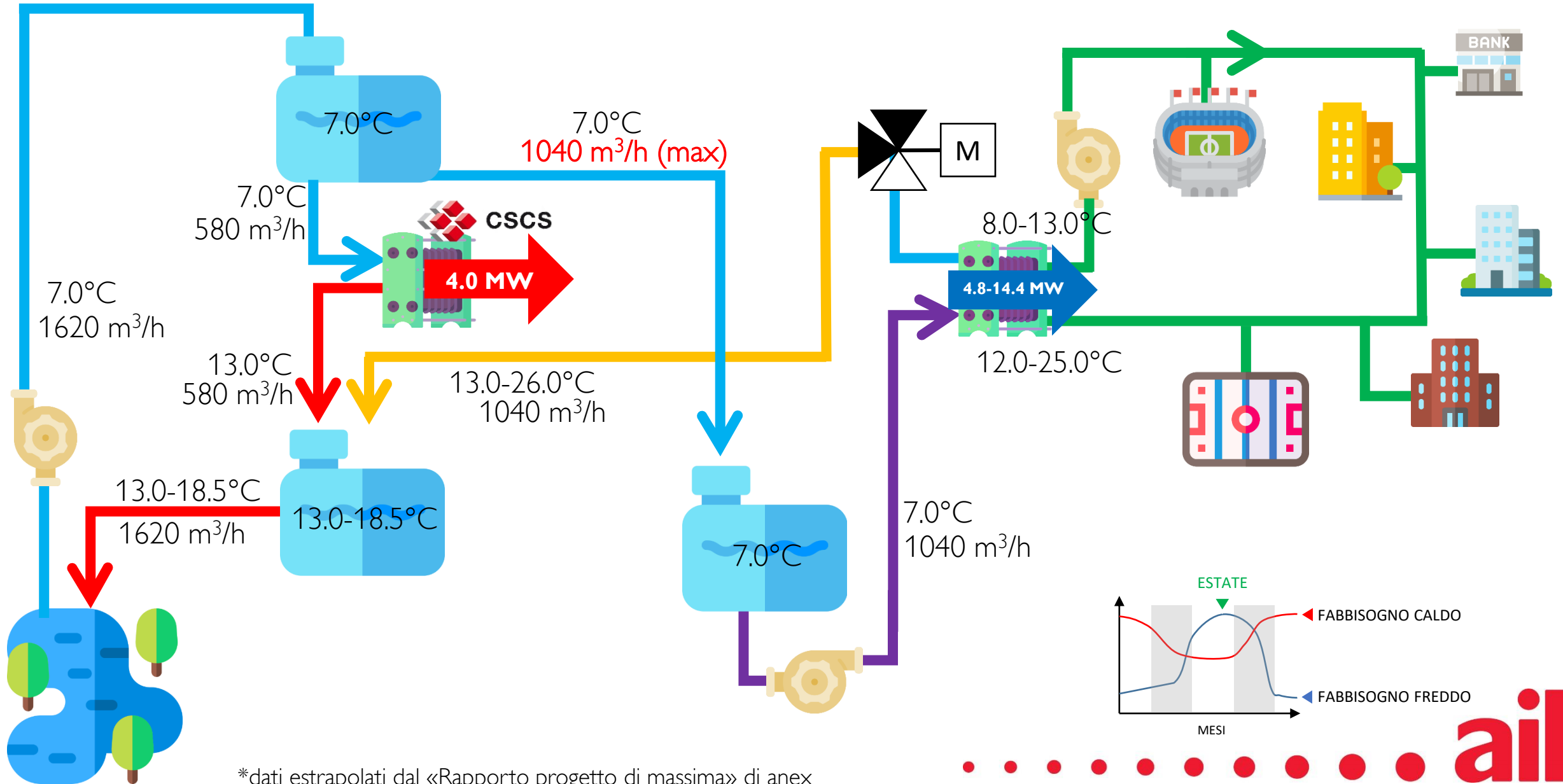
*dati estrapolati dal «Rapporto progetto di massima» di anex

Funzionamento invernale con CSCS «spento»



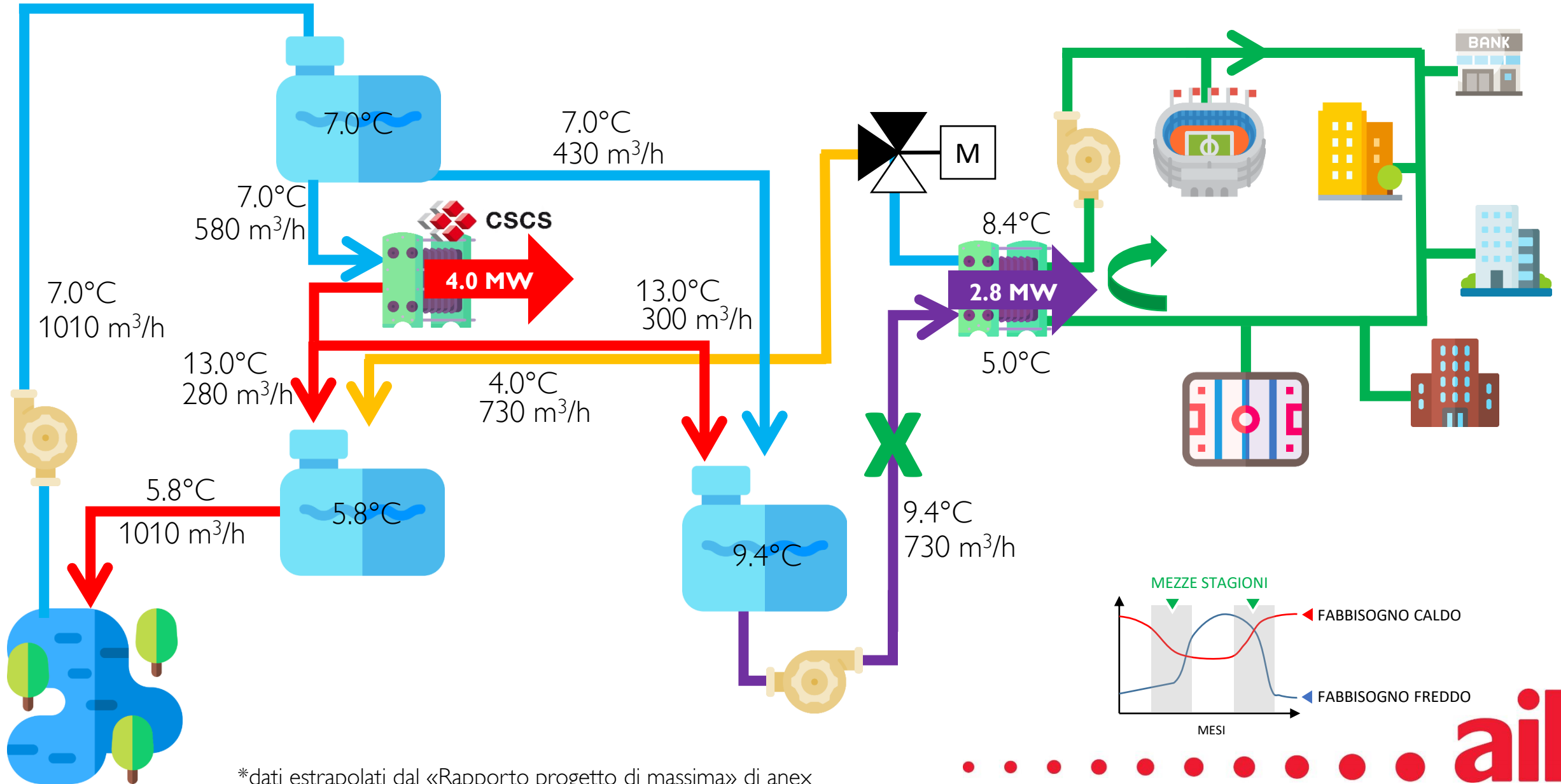
*dati estrapolati dal «Rapporto progetto di massima» di anex

Funzionamento estivo



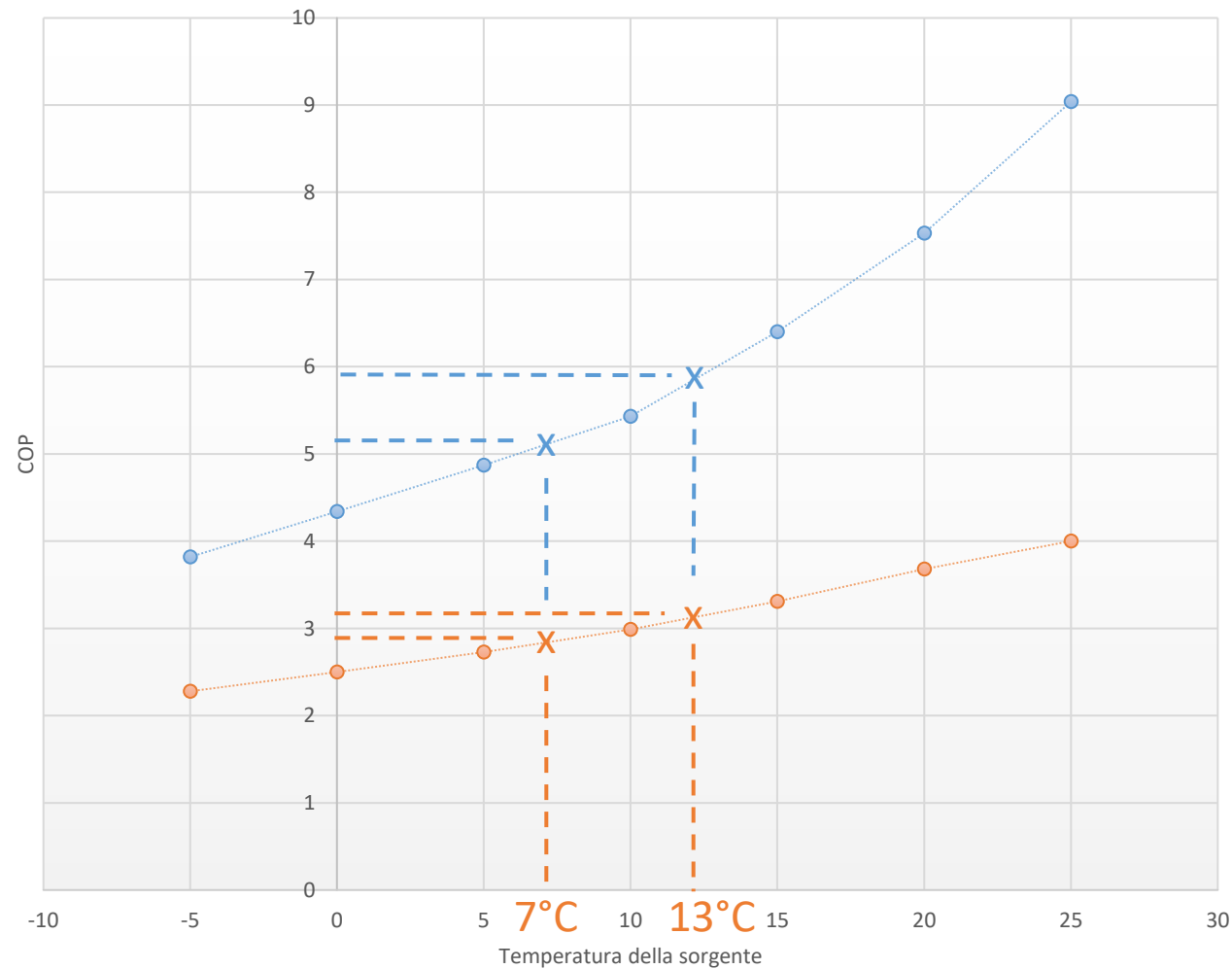
*dati estrapolati dal «Rapporto progetto di massima» di anex

Funzionamento nelle mezze stagioni



*dati estrapolati dal «Rapporto progetto di massima» di anex

Variazione del COP con lo sfruttamento dell'acqua di raffreddamento del CSCS



+0.6



-13.5% sui costi di produzione

+0.2

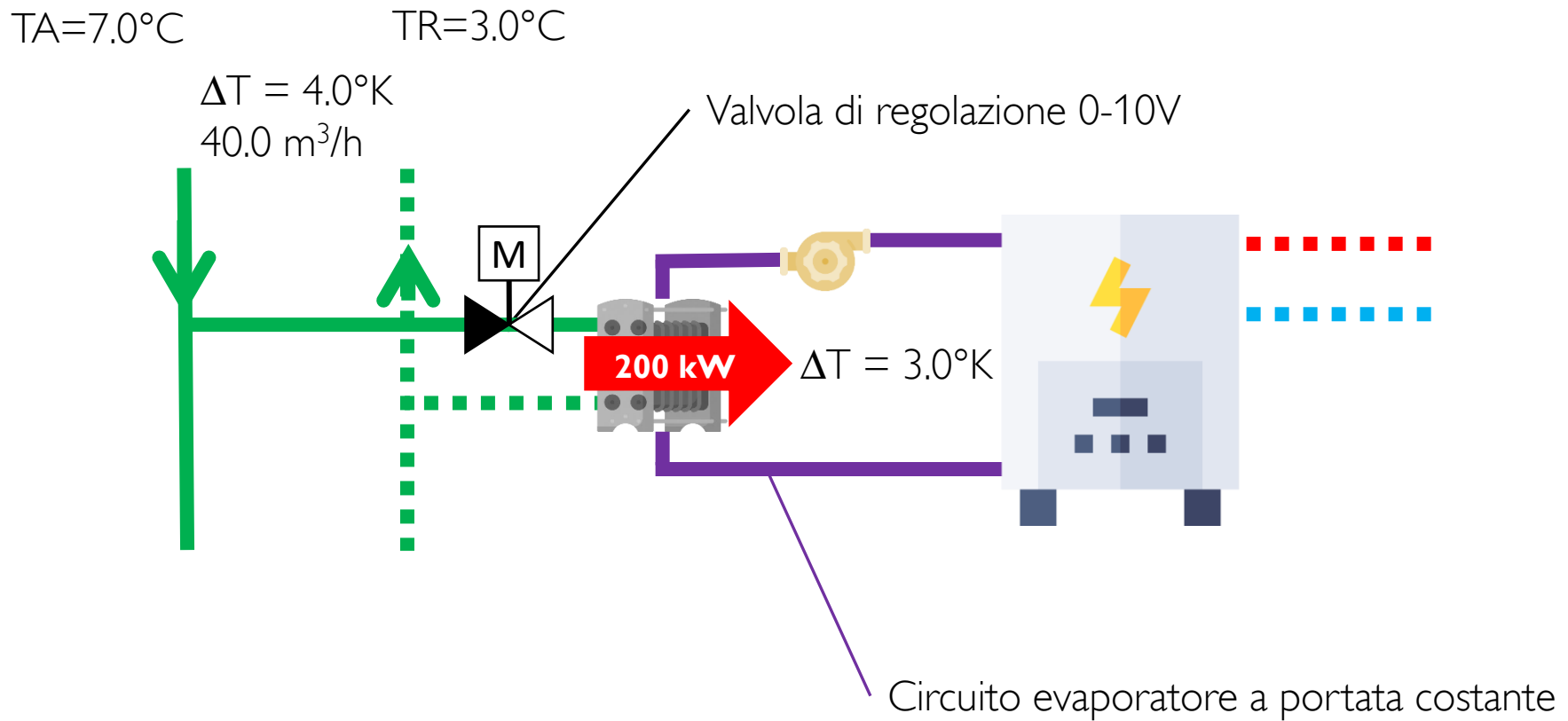


-9.5% sui costi di produzione

● Temperatura mandata riscaldamento 35°C
● Temperatura mandata ACS 65°C

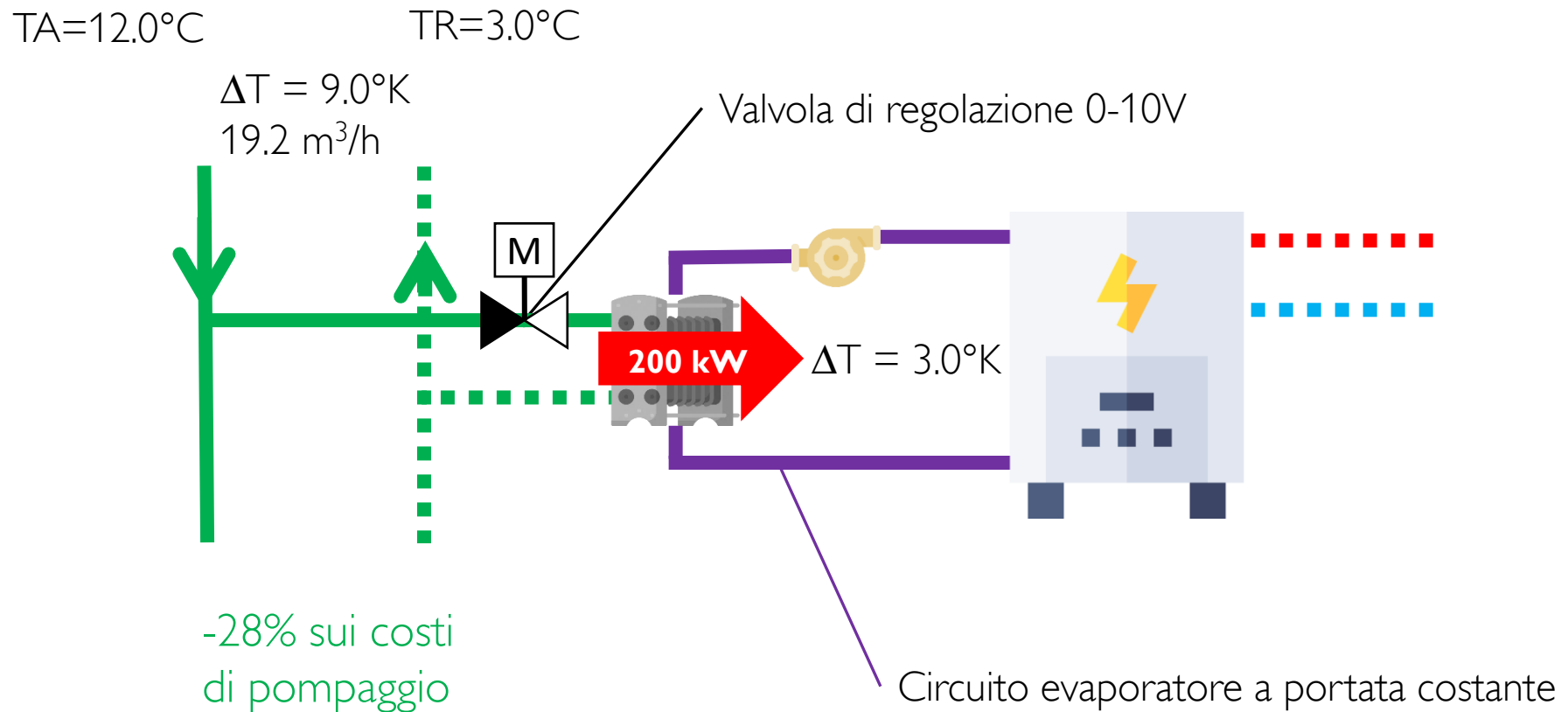
Variazione delle portate sulla rete grazie allo sfruttamento dell'acqua di raffreddamento del CSCS

Situazione attuale (rete 7°C)



Variazione delle portate sulla rete grazie allo sfruttamento dell'acqua di raffreddamento del CSCS

Situazione futura (rete 12°C)



Grazie per l'attenzione!



