



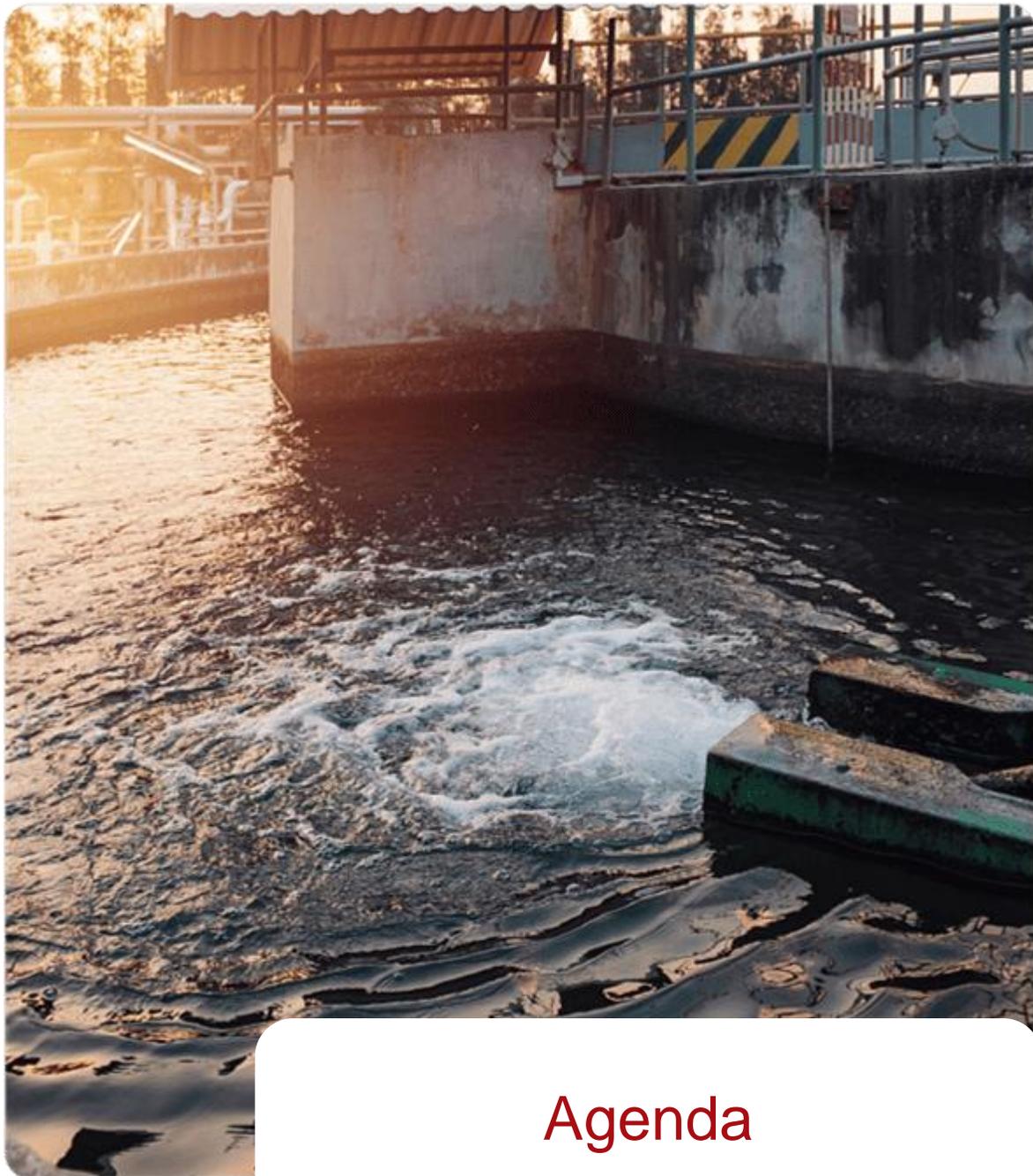
# Utilizzo del calore residuo degli impianti infrastrutturali

Marco Belliardi  
8 maggio 2025



# InfraWatt

Gemeinsam für Klima und Energie  
Unis pour le climat et l'énergie  
Uniti per il clima e l'energia



## Agenda

- 01 Presentazione di InfraWatt
- 02 La potenzialità nell'utilizzare il calore di scarto in un impianto di depurazione (IDA)
- 03 Impianto di depurazione di Worblental come caso studio
- 04 Conclusioni

## Chi siamo?

InfraWatt è un'associazione professionale che pone la transizione energetica e la protezione del clima al centro del proprio impegno.

Rappresenta i gestori di infrastrutture che sono essenziali per una buona qualità della vita nelle nostre comunità.

Ciò include i settori della fornitura di acqua potabile, del trattamento dei rifiuti e delle acque reflue e delle reti di riscaldamento.



# Il nostro Consiglio di amministrazione

Il consiglio direttivo di InfraWatt è composto da rappresentanti delle quattro associazioni fondatrici (VSA, VBSA, SVGW, RETS), dell'economia, dei Cantoni, degli operatori, dei gestori di impianti e della politica.



**Stefan Müller-Andermatt**  
Consiglio nazionale  
Presidente



**Andres Kronenberg**  
Ramboll AG  
Vicepresidente



**Christoph Egli**  
AVA Altenrhein  
Rappresentante VSA



**Florian Lüthy**  
IWB  
Rappresentante VBSA



**Beat Kobel**  
Ingegneri Ryser AG  
Rappresentante  
commerciale



**Martin Dietler**  
Primeo Energy  
Contraenti rappresentativi



**Christoph Zemp**  
AWEL  
Rappresentanti dei cantoni



**Ingo Siefertmann**  
EWB  
Operatore rappresentativo



**Othmar Reichmuth**  
Consiglio degli Stati  
Rappresentante TNS



**Carsten Palkowski**  
InfraWatt  
Vice direttore generale



**Laure Deschaintre**  
InfraWatt  
Direttore generale

## Le missioni di InfraWatt

- Creare buone condizioni per le nostre infrastrutture attraverso un forte impegno politico.
- Sosteniamo le misure che contribuiscono alla protezione dell'ambiente e del clima.
- Comuniciamo le buone pratiche e avviamo progetti specifici.
- Creiamo sinergie intersettoriali, facilitiamo lo scambio di informazioni e mettiamo in comune le risorse.



La potenzialità nell'utilizzare il calore di scarto in un impianto di depurazione (IDA)

# Utilizzo del calore di scarto negli IDA

L'utilizzo del calore delle acque reflue ha un enorme potenziale



**Circa il 10-11% degli edifici** potrebbe essere riscaldato con il solo calore delle acque reflue!

InfraWatt sostiene l'attuazione di progetti di utilizzo e della riqualificazione del calore delle acque reflue

→ attualmente è in corso la revisione delle linee guida «Energia negli impianti di trattamento delle acque reflue» (entro il 2025)



# Utilizzo del calore di scarto negli IDA

## Perché gli IDA?

### Ampia gamma di servizi

- Le grandi potenze consentono anche di realizzare reti di teleriscaldamento più grandi e di ampliare le reti esistenti.

### Fonti di calore affidabili e continue

- Utilizzo di diverse fonti di calore e dei vari processi presenti nell'impianto di depurazione
- L'estrazione di calore nell'uscita dell'impianto di depurazione non influisce sulle prestazioni di depurazione dell'impianto ed è benefica per l'acqua

### Generazione di calore economica e sostenibile (net zero)

- Realizzazione con gli investitori e il partner IDA
- Gli investitori hanno bisogno di fonti di calore economiche ma anche rinnovabili per raggiungere i loro obiettivi

**Referenzbereich Energie**

### Energie aus Abwasser: Abwasserwärme sinnvoll nutzen

**Auftraggeber:** Abwasserverband Lugano und Umgebung (COSEWAG), Abwasser Industrie in Lugano (AIA)

**Objekt:** Realisierung der Abwasserwärmenutzung am neuen Lugano Verpflanzung für Industrie und Gewerbebetriebe

**Kosten:** Gesamte Baukosten: CHF 20'000'000

**Zentraler Anlauf:** Machbarkeitsstudie: Apr. 2013, Vorprojekt: Februar 2013

**Kundenziele:**

Kosten	2'400'000
Leistung: Industrielle	22'000
Leistung: Wohngebiete	222'000
Leistung: Gewerbebetriebe	10'000'000

**Leistungsleistungen:**

- Aufgabendefinition und -überwachung
- Projektmanagement
- Technische Beratung
- Wirtschaftliche Bewertung
- Energieeffizienzmaßnahmen
- Energieaudits
- Energiekonzepte
- Energieerzeuger
- Energieerzeuger
- Energieerzeuger

**Leistungsleistungen:**

- Energieeffizienzmaßnahmen
- Energieaudits
- Energiekonzepte
- Energieerzeuger
- Energieerzeuger
- Energieerzeuger

**Leistungsleistungen:**

- Energieeffizienzmaßnahmen
- Energieaudits
- Energiekonzepte
- Energieerzeuger
- Energieerzeuger
- Energieerzeuger

# Impianto di depurazione di Worblental come caso studio

# Utilizzo del calore di scarto negli IDA

## Caso studio dell'impianto di depurazione di Worblental



### IDA Worblental oggi direttamente nell'area di insediamento!

- L'area di insediamento si sta avvicinando sempre di più all'impianto di depurazione.
- Regola empirica per le reti di teleriscaldamento:  
per 1 km di tubazione è necessario circa 1 MW di potenza allacciata (1kW/m).
- Potenza allacciata: 15 MW con una lunghezza di 12 km e quindi un funzionamento economico!
- Ampliamento "semplice" nelle aree in condizioni con alta densità di calore!

# Perché in particolare gli IDA?



Vista aerea dell' IDA Worblental 1969



Vista aerea dell' IDA Worblental 2024

# Perché in particolare gli IDA?



## Gut für die Aare:

Die Nutzung der Abwasserwärme durch den Wärmeverbund führt zu einer Temperaturabsenkung im gereinigten Abwasser der ARA Worblental, was einen positiven Effekt auf die Gewässerökologie der Aare erzielt.

Das im Boden verlegte Fernwärmeleitungsnetz transportiert das aufgewärmte Wasser in die verschiedenen Quartiere und via Hausanschluss bis zu Ihrer Übergabestation.



# Utilizzo del calore di scarto negli IDA

## Caso studio dell'impianto di depurazione di Worblental



- La vecchia unità di cogenerazione con una potenza di  $2 \times 250 \text{ kW}_{el}$  ha dovuto essere sostituita dopo 20 anni di funzionamento
- La nuova unità di cogenerazione ha una potenza  $2 \times 400 \text{ kW}_{el}$

### Contractor (EBL):

- Il calore di scarto ad alta temperatura dalla cogenerazione ( $95^{\circ}\text{C}$ ) è distribuito direttamente nella rete di teleriscaldamento (EBL)

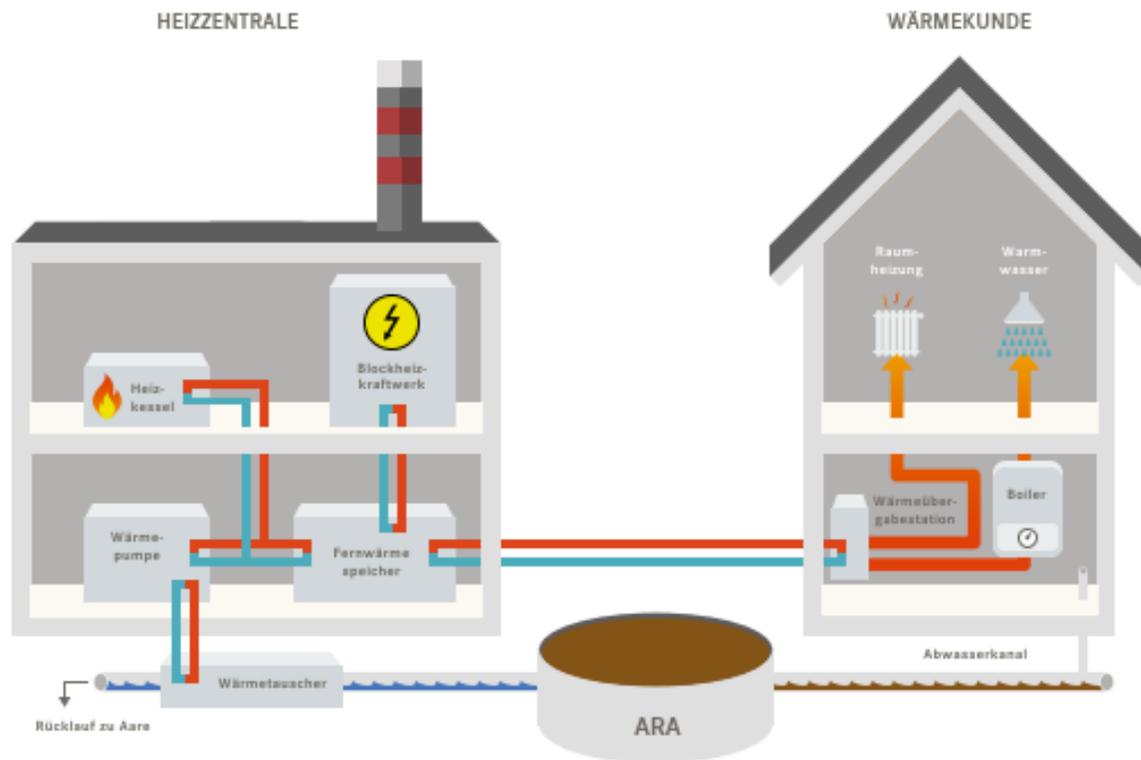
### IDA (Worblental):

- Il calore di scarto a bassa temperatura, proveniente dalla condensazione dei gas di scarico e dal raffreddamento della cabina del motore, viene utilizzato dalla pompa di calore per il riscaldamento dei fanghi e per il comfort termico (IDA)

# Utilizzo del calore di scarto negli IDA

## Caso studio dell'impianto di depurazione di Worblental

### Schema Abwärmenutzung ARA Worblental



Utilizzare il **calore delle acque reflue** con una pompa di calore e allo stesso tempo il 100% del **calore di scarto** della produzione di elettricità per la rete di teleriscaldamento.

- Nessuna perdita o raffreddamento di emergenza del CHP in estate!
- Efficienza della cogenerazione del 96%.
- Circa l'87% dei combustibili nella rete di teleriscaldamento sono non fossili
- La cogenerazione è effettuata con convertitore catalitico (aggiunta di urea) per ridurre significativamente gli ossidi di azoto



# Conclusioni

# Conclusioni

- Il calore di scarto delle acque reflue ha un enorme potenziale per sostituire i combustibili fossili
- Gli IDA sono una componente centrale degli obiettivi "net zero".
  - Il gas di scarico è una fonte di energia rinnovabile al 100%.
  - L'utilizzo diretto dei gas di scarico e la distribuzione del calore generato con gli allacciamenti al teleriscaldamento è migliore dell'immissione dei gas di scarico nella rete del gas.
  - Efficienza complessiva della cogenerazione del 96% con utilizzo ottimale del calore grazie alla rete di teleriscaldamento
  - Inoltre, gli IDA possono raggiungere più del 100% di autosufficienza per quanto riguarda l'elettricità e il calore, grazie all'aggiunta di impianti fotovoltaici
- IDA non si assume il rischio in prima persona con la realizzazione da parte degli investitori, entrambi gli attori beneficiano di molte sinergie reciproche.

# Il nostro programma per l'anniversario 2025

## 3 giugno 2025 - Celebrazione dell'anniversario di InfraWatt ad Arbon 🎉

- Programma pomeridiano con il nostro partner di progetto [ResNRJWater](#).
- Tour dell'[AVA Altenrhein](#)
- Aperitivo e barbecue

## 3 settembre 2025 - Workshop: Controllo intelligente dell'acqua potabile 💧

## Novembre 2025 - Visita esclusiva di un impianto di incenerimento dei rifiuti 🏭



Le informazioni sull'iscrizione sono disponibili sul sito web: [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch) o a [info@infrawatt.ch](mailto:info@infrawatt.ch)

InfraWatt, rue Galilée 6, 1400 Yverdon-les-Bains

+41 (0)24 566 52 33

[info@infrawatt.ch](mailto:info@infrawatt.ch)

[www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)



Gemeinsam für Klima und Energie

Unis pour le climat et l'énergie

Uniti per il clima e l'energia