

# Gli impatti economici, ambientali e sociali degli investimenti nei sistemi di fognatura e di depurazione di Uniacque

---

Marco Carta, AGICI, Amministratore Delegato  
Bergamo, 18 settembre 2019

# CHI SIAMO

## Agici Finanza d'Impresa e le 6 Business Unit

Agici Finanza d'Impresa è una società di ricerca e consulenza specializzata nel settore delle utilities, delle rinnovabili, delle infrastrutture e dell'efficienza energetica.

Collabora con imprese, associazioni, amministrazioni pubbliche e istituzioni per realizzare politiche di sviluppo capaci di creare valore.



### UTILITIES



Osservatorio sulle Alleanze e le Strategie nel Mercato Pan-Europeo delle Utilities



### INFRASTRUTTURE



Osservatorio I Costi del Non Fare



Optimal Sustainable Mobility Mix



### RINNOVABILI



Osservatorio Internazionale sull'Industria e la Finanza delle Rinnovabili



### EFFICIENZA ENERGETICA



Centro Studi per l'Economia e il Management dell'Efficienza Energetica



### ACQUA



Osservatorio sulla Sostenibilità del Sistema Idrico



### RINNOVABILI, MOBILITÀ, EFF. ENERGETICA



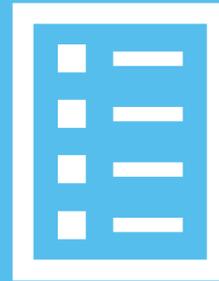
Monitor Piano Energia e Klima

# Indice

---

1. GLI OBIETTIVI DELLO STUDIO E I PRINCIPALI RISULTATI
2. LA METODOLOGIA DI ANALISI
3. L'ACB DEL SISTEMA DI FOGNATURA E DI DEPURAZIONE DI UNIACQUE
4. CONCLUSIONI





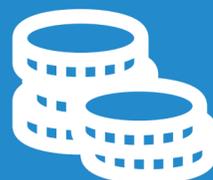
# Lo Studio e i principali risultati



## Gli obiettivi dello Studio

---

Misurare gli impatti di un campione significativo degli investimenti di collettamento e depurazione effettuati e pianificati da Uniacque, nel periodo 2014-2020, attraverso la **metodologia Analisi Costi-Benefici** considerando:



I costi di realizzazione e gestione delle opere



Il benessere per la collettività e le ricadute sul territorio della provincia di Bergamo generati dalle infrastrutture

# Le opere

Agglomerato	Comune	Tipologia intervento	Costo (€/000)
Val Brembana	Zogno	Collettamento terminali fognari non depurati	4.160
	San Pellegrino	Collettamento terminali fognari non depurati	1.885
	San Giovanni Bianco	Collettore fognario intercomunale	3.818
	Serina	Collettore raccolta e convogliamento acque reflue	5.930
		Rifacimento collettore fognario	380
	Sedrina	Collettore fognario	729
	Ubiale Clanezzo	Collettore fognario	2.193
Oltre il Colle	Oltre il Colle	Collettamento terminali fognari non depurati	1.149
		Realizzazione nuovo depuratore	3.030
Castelli Calepio	Castelli Calepio	Collettore fognario	2.474
	Palazzolo	Adeguamento depuratore	1.320
Bergamo	Colzate	Realizzazione fognatura	379
	Almenno San Salvatore	Collettamento terminali fognari non depurati	586
	Ranica	Adeguamento depuratore	2.990
Bagnatica	Seriate	Estensione fognatura	312
Trescore Balneario	Endine Gaiano	Estensione fognatura	573
Valle di Scalve	Schilpario	Collettore fognario	1.634
	Colere	Costruzione nuovo depuratore	2.424
Onere	Castione	Estensione fognatura	988

# Il contesto di riferimento: tessuto economico e sociale

Gli interventi oggetto della nostra analisi rientrano nel territorio della provincia di Bergamo e riguardano:

16 comuni

83.700 abitanti

## Caratteristiche territoriali, economiche e sociali dell'area interessata

### AREE TERRITORIALI PROTETTE

- Importanti parchi fluviali
- Aree naturalistiche
- Parchi regionali
- Valli

### TERRITORIO POPOLATO

- Nell'area pedemontana, comprensori molto sviluppati, con un ruolo centrale, sia a livello produttivo sia di transito.
- Nella fascia alpina, tuttavia, molte valli con evidenti fenomeni di spopolamento.

### RILEVANTE RUOLO DELL'INDUSTRIA

- Più della metà della popolazione attiva è occupata nell'industria.
- Considerevoli anche le attività di **allevamento e agricola**.
- **Distretti produttivi**.

### PRESENZA DI LOCALITÀ TURISTICHE

- Numerose e ben attrezzate località turistiche, in particolare quelle di soggiorno estivo e di sport invernali delle valli bergamasche

# I benefici per il territorio

---

## BENEFICI DIRETTI

- **Economici:** risparmio in termini di multe dovute al mancato rispetto dei vincoli europei grazie alla messa a norma degli impianti.
- **Ambientali:** minore rilascio di inquinanti nelle acque.
- **Sociali:** maggiore occupazione dovuta sia alla manodopera da cantiere sia a quella impiegata per la gestione dei nuovi impianti di depurazione.



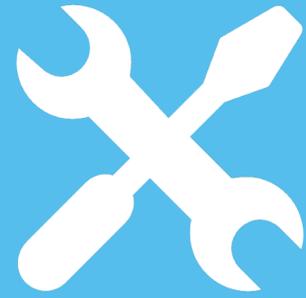
## BENEFICI INDIRETTI

- **Tutela dell'ambiente e della biodiversità:** buono stato ecologico delle acque e nessun impatto negativo su aree protette.
- **Impatti sui valori immobiliari:** interventi non hanno modificato situazione in essere.
- **Flussi turistici:** incremento del numero delle presenze negli ultimi 7 anni.

# I risultati

- L'Analisi presenta un saldo netto positivo pari a **34,2 milioni di €**, attualizzato in oltre 30 anni, ad un tasso del 3%.
- Il valore deriva dal confronto tra benefici pari a **92,7 milioni di €** e costi pari a **58,6 milioni di €**.

CANTIERE	
<b>Costi di investimento</b>	- 38.342
<i>Costi di costruzione, progettazione, ecc.</i>	- 30.245
<i>Manodopera</i>	- 7.285
<i>Compensazioni e mitigazioni ambientali</i>	- 813
<b>Esternalità cantiere</b>	- 1.396
<b>Occupazione cantiere</b>	7.285
<b>Benefici territoriali</b>	813
ESERCIZIO	
<b>Costi di gestione</b>	- 18.823
<i>Costi operativi e di manutenzione</i>	- 13.300
<i>Costi energia</i>	- 4.261
<i>Manodopera</i>	- 402
<i>Costo smaltimento fanghi</i>	- 860
<b>Sanzioni evitate</b>	1.473
<b>Inquinamento ambientale evitato</b>	82.098
<i>BOD<sub>5</sub></i>	554
<i>Azoto</i>	64.961
<i>Fosforo</i>	16.583
<b>Occupazione diretta</b>	401
<b>Valore residuo netto</b>	667
<b>TOTALE COSTI</b>	- 58.561
<b>TOTALE BENEFICI</b>	92.737
<b>ACB</b>	34.176



# La metodologia di analisi



## La metodologia ACB

---

*Tecnica (o complesso di tecniche) di valutazione dei progetti di investimento basata sulla misurazione e comparazione di costi e benefici, in un dato arco di tempo, ad essi direttamente e indirettamente ricollegabili*

- Misura il benessere per la collettività
- Analizza "tutti" gli impatti sociali, ambientali ed economici
- Valorizza gli impatti in termini monetari attualizzati
- Rende confrontabili progetti alternativi

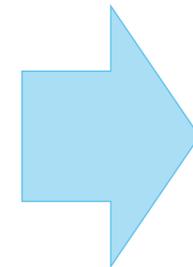
### CONDIZIONI PER LA SUA EFFICACIA:

- Riferimento a modellistiche di qualità (ad es: sistema elettrico o flussi di traffico)
- Trasparenza su assunzioni/ipotesi utilizzate
- Profilo del valutatore (qualità/competenze e indipendenza)
- Forte ancoraggio a realtà («sporcarsi le mani»)

# La metodologia dello Studio

## ASSUNZIONI

- Perimetro di analisi
- Orizzonte temporale
- Confronto tra scenari
- Fattore di conversione dei costi
- Tasso di sconto



## FASI DELL'ANALISI

### CONTESTO

1. Descrizione del contesto di riferimento
2. Identificazione del progetto
3. Identificazione dei parametri del progetto

### COSTI-BENEFICI

4. Identificazione dei benefici
5. Analisi economica
6. Analisi di sensitività

# Le fasi dell'analisi

Il contesto

1

## Descrizione del contesto di riferimento

- Descrizione del contesto normativo, regolatorio e socio-economico

2

## Identificazione del progetto

- Definizione degli obiettivi
- Individuazione tipologia di progetto, area interessata e tecnologie impiegate

3

## Identificazione dei parametri del progetto

- Individuazione dei parametri economici, ambientali e sociali

## Le fasi dell'analisi (2)

Costi - Benefici

4

### Identificazione degli impatti

- Individuazione dei costi e benefici economici
- Individuazione dei costi e benefici ambientali
- Individuazione dei costi e benefici sociali

5

### Analisi economica

- Monetizzazione degli impatti economici, sociali e ambientali
- Monetizzazione degli impatti indiretti e indotti
- Determinazione del VANE ( $>0$  o  $<0$ )
- Valutazione qualitativa delle voci non monetizzabili

6

### Analisi di sensitività

- Individuazione delle variabili critiche
- Variazioni percentuali delle variabili critiche
- Identificazione range di valori



# L'ACB del sistema di fognatura e depurazione di Uniacque



# I principali impatti dell'ACB



La realizzazione di opere di **collettamento** e **depurazione**, a fronte di costi di costruzione e di gestione delle stesse, determina rilevanti **benefici** in termini **ambientali, economici e sociali**

# ACB per tipologie infrastrutturali

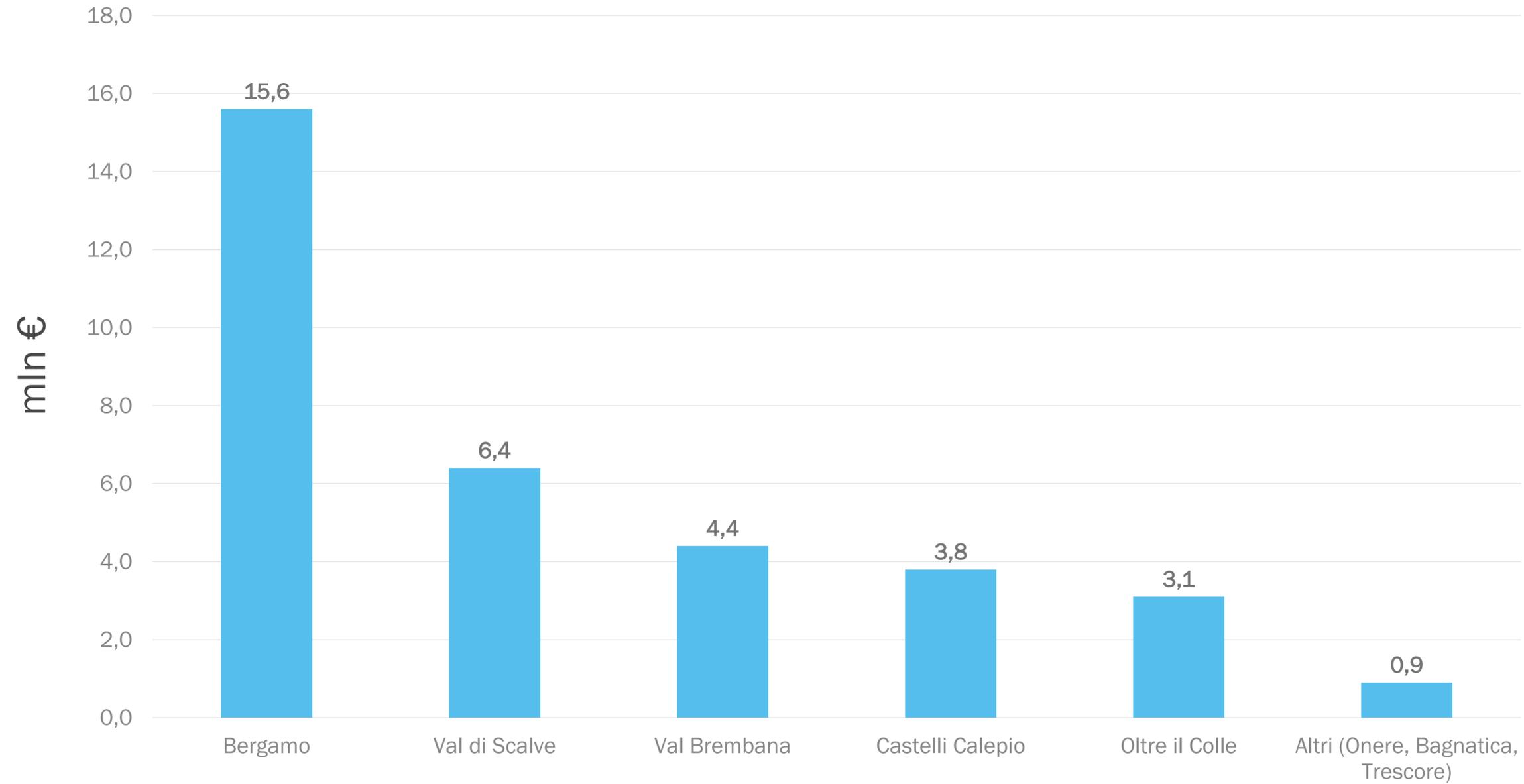
ACB Depuratori	€
<b>Costi investimento</b>	<b>- 10.122.200</b>
<i>Costi costruzione, progettazione, ecc.</i>	- 7.500.300
<i>Manodopera</i>	- 1.923.200
<i>Compensazioni ambientali</i>	- 698.700
<b>Esternalità cantiere</b>	<b>- 11.900</b>
<b>Costi di gestione</b>	<b>- 5.078.700</b>
<i>Costi operativi</i>	-1.872.300
<i>Manodopera</i>	-401.500
<i>Costi energia</i>	-1.945.100
<i>Costo smaltimento fanghi</i>	-859.800
<b>Riduzione inquinamento ambientale</b>	<b>36.960.300</b>
<i>BOD5</i>	196.100
<i>Azoto</i>	32.084.200
<i>Fosforo</i>	4.680.000
<b>Benefici territoriali</b>	<b>698.700</b>
<b>Occupazione cantiere</b>	<b>1.932.200</b>
<b>Occupazione generata</b>	<b>401.500</b>
<b>TOTALE</b>	<b>24.779.900</b>

ACB Fognature	€
<b>Costi investimento</b>	<b>- 28.220.200</b>
<i>Costi costruzione, progettazione, ecc.</i>	- 22.744.600
<i>Manodopera</i>	- 5.361.800
<i>Compensazioni ambientali</i>	- 113.800
<b>Esternalità cantiere</b>	<b>- 1.383.600</b>
<b>Costi di gestione</b>	<b>- 13.867.300</b>
<i>Costi operativi</i>	- 11.542.800
<i>Manodopera</i>	-
<i>Costi energia</i>	- 2.324.500
<i>Costo smaltimento fanghi</i>	-
<b>Riduzione inquinamento ambientale</b>	<b>45.927.300</b>
<i>BOD5</i>	362.100
<i>Azoto</i>	33.559.200
<i>Fosforo</i>	12.006.000
<b>Benefici territoriali</b>	<b>113.800</b>
<b>Occupazione cantiere</b>	<b>5.361.800</b>
<b>Occupazione generata</b>	<b>-</b>
<b>TOTALE</b>	<b>7.931.800</b>

+ Sanzioni evitate 1.473.000

# ACB per agglomerato

## BENEFICI NETTI (mln €)



# Altri impatti sul territorio

Tra gli impatti per il territorio, considerati qualitativamente, rientrano:

## QUALITÀ DELLE ACQUE E DEI CORPI IDRICI

- Bacino del Brembo mantiene uno Stato Ecologico buono
- Bacino dell'Oglio sub lacuale ha fatto rilevare un leggero miglioramento

## IMPATTO SULLE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO

- La grande maggioranza degli agglomerati interessati dagli interventi è collocata in zone non protette.
- Tracciato collettore nel Comune di Castelli Calepio, inserito all'interno del Parco Oglio Nord, compatibile e integrato con ambiente circostante.

## IMPATTI SUL TURISMO

Migliore gestione del settore fognario e depurativo in zone, in alcuni casi, anche di grande valore naturalistico, favorisce i flussi turistici: dal 2012 ad oggi area dei Laghi +48% e area Grande Bergamo +24% di presenze

## IMPATTI SUI VALORI IMMOBILIARI

Impatti negativi minimi o nulli:

- interventi sui depuratori effettuati in strutture già esistenti senza modificare la situazione in essere;
- nuovi depuratori collocati in aree lontane dai centri abitati.

# Analisi di sensitività

	Worst case	Fair value	Best case
Totale ACB	27.346.000	34.175.600	41.137.000
TIR	5,30%	6,57%	7,85%
B/C	1,54	1,68	1,82

L'ACB varia da un minimo di **27,3 milioni di €** ad un massimo di **41,1 milioni di €**.

Lo scopo principale dell'analisi è stabilire quali siano le variabili critiche del modello.

- **Best case:**
  - +10% tasso di sconto
  - +10% costo ambientale degli inquinanti
  - 4 anni di risparmi di sanzioni
- **Worst case:**
  - -10% tasso di sconto
  - -10% costo ambientale degli inquinanti
  - 1 solo anno di risparmi di sanzioni.



# Conclusioni



## Considerazioni finali

---

- Ogni euro investito da Uniacque in infrastrutture di depurazione e collettamento genera poco meno di 2 euro di benefici per la collettività.
- I maggiori benefici degli interventi considerati sono ambientali, a fronte di costi di gestione non elevati.
- L'uscita dalla procedura di infrazione degli agglomerati gestiti da Uniacque, oltre a migliorare l'ambiente e il territorio della provincia di Bergamo, contribuisce ad evitare al Paese il pagamento delle sanzioni.
- Gli investimenti effettuati da Uniacque garantiranno benefici oltre il termine della concessione (14 anni).

## Considerazioni di policy

---

- Gli investimenti in infrastrutture sono fondamentali per il rilancio economico, ambientale e sociale del Paese.
- L'ACB è uno strumento importante per valutare gli impatti positivi e negativi di una infrastruttura.
- Gli investimenti nel settore idrico rientrano tra quelli strategici e, grazie alla regolazione di ATERA, vengono adeguatamente remunerati.
- Un sistema di collettamento e depurazione delle acque reflue, moderno ed efficiente, non solo migliora la qualità dei corpi idrici e dell'ecosistema, ma è il punto di partenza per disegnare una strategia di economia circolare.

# Contatti

Agici Finanza d'Impresa

---



## Indirizzo

Piazzale Giulio Cesare, 9  
20145 - Milano



## Telefono

02-54.55.801



## Email

[marco.carta@agici.it](mailto:marco.carta@agici.it)  
[paolo.cutrone@agici.it](mailto:paolo.cutrone@agici.it)  
[alessandra.garzarella@agici.it](mailto:alessandra.garzarella@agici.it)



## Website

[www.agici.it](http://www.agici.it)