



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



Gruppo di Lavoro
'Gestione impianti
di depurazione'

Lo studio sui piccoli impianti gestiti da ASMare

Ing. Barbara Marianna Crotti
ASMare S.r.l.
b.crotti@asmortara.eu

Prof. Alessandro Abbà
Università degli Studi di Brescia
alessandro.abba@unibs.it

69ª Giornata di Studio

Piccoli impianti di depurazione: strategie di gestione di liquami e fanghi
Giovedì 19 giugno 2025 - Mortara



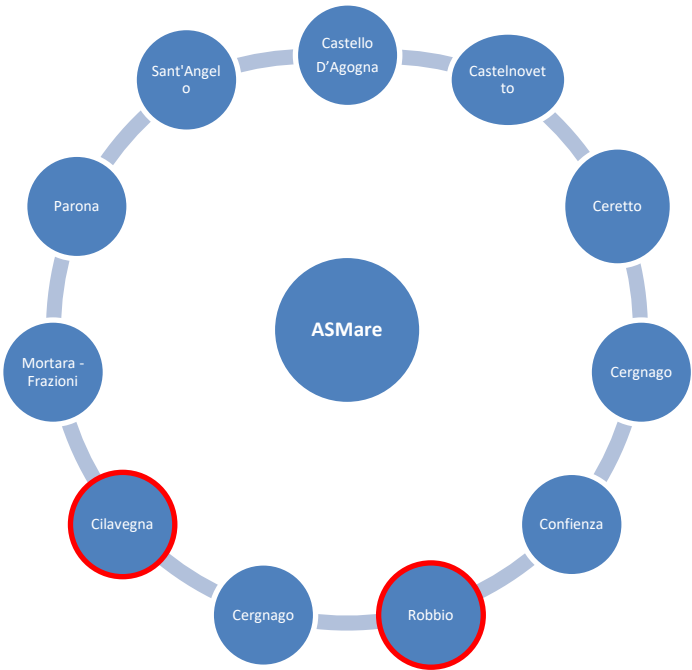
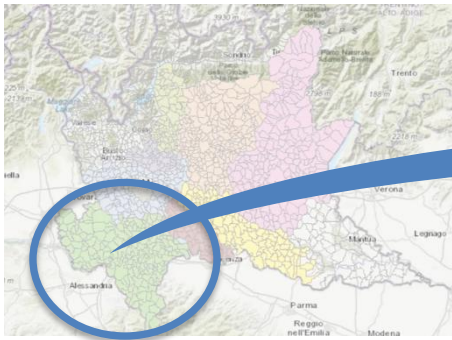
ORDINE
INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI
P A V I A



GITISA

Gruppo Italiano di
Ingegneria Sanitaria Ambientale

ASMare Srl: i servizi in cifre



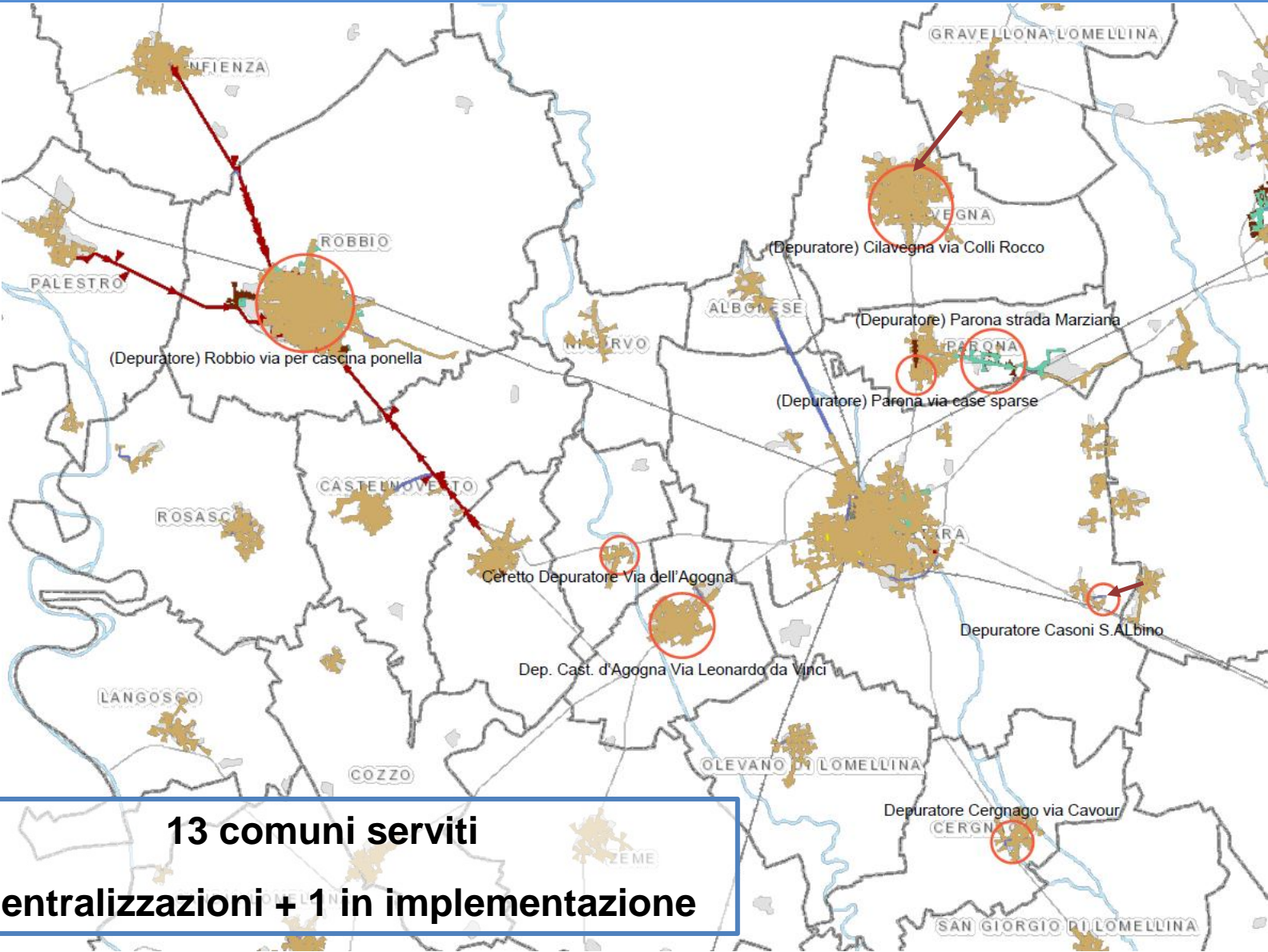
FOGNATURA E DEPURAZIONE Pavia Acque Scarl (186 comuni)

sviluppo rete fognaria	3.221 km
n. depuratori	101
n. vasche Imhoff	432

FOGNATURA E DEPURAZIONE ASMare Srl. (11 comuni)

sviluppo rete fognaria	215 km
n. depuratori	8
n. vasche Imhoff	2 (+4 in fase di implementazione)

ASMare Srl: gli impianti di depurazione



13 comuni serviti
2 centralizzazioni + 1 in implementazione

ASMare Srl: gli impianti di depurazione

Grandi HUB –
IMPIANTI
GRANDE TAGLIA
> 50.000 AE
0

**Piccoli HUB
– IMPIANTI
MEDIA
TAGLIA**
10.000 –
50.000 AE
1

**IMPIANTI PICCOLA
TAGLIA**
2.000 – 10.000 AE
3
(+1 in dismissione)

**IMPIANTI
PICCOLISSIMA
TAGLIA**
400 – 2.000 AE
3

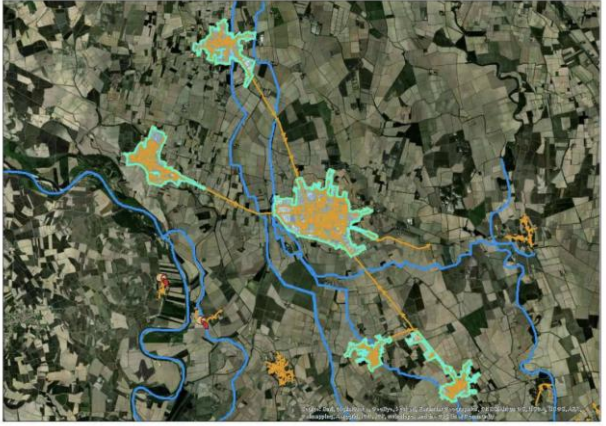
**IMPIANTI
PICCOLISSIMA
TAGLIA**
200 – 400 AE
1

**IMPIANTI
PICCOLISSIMA
TAGLIA**
50 – 200 AE
1
(+ 4 in fase di
implementazione)

**IMPIANTI
<50 AE**
0

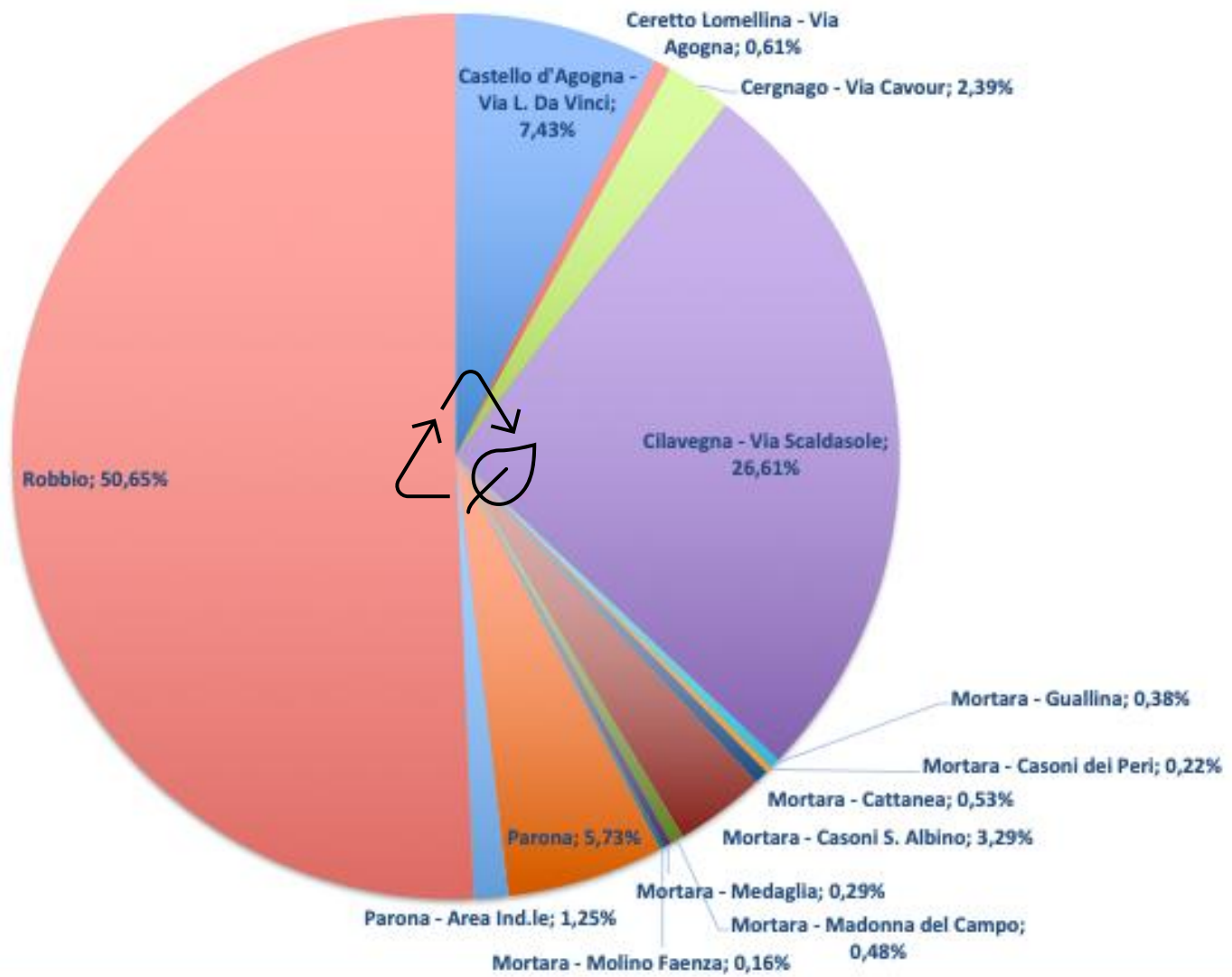
L'agglomerato di Robbio è stato suddiviso nei seguenti agglomerati:

Codice	Denominazione	Dimensione (AE)
AG01812301	ROBBIO	8.767
AG01812305	PALESTRO	4.005
AG01812303	CASTELNOVETTO	553
AG01812302	SANT'ANGELO LOMELLINA	815
AG01812304	CONFIENZA	1.669
	TOTALE	15.809



ASMare Srl: gli impianti di depurazione

Distribuzione carico organico da trattare



ASMare Srl: modalità di gestione area depurazione



ASMARE		CONTROLLI DEPURATORI										MDL sii 01/01			
												Data prima em: 25/05/20		Data ultima rev:26/07/23	
DEPURATORE DI					ANNO					MESE					
DATA	ORA	INGRESSO	USCITA	FANGHI	O 2	MISURATORE DI PORTATA INGRESSO pompa 1	MISURATORE DI PORTATA INGRESSO pompa 2	MISURATORE DI PORTATA INGRESSO	MISURATORE DI PORTATA RICIRCOLO	MISURATORE DI PORTATA RICIRCOLO	MISURATORE DI PORTATA USCITA	CAMPIONAMENTI / ANNOTAZIONI			
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															

CONTROLLO MENSILE GENERATORE (DEPURATORE CERGNAGO) ACCENSIONE MANUALE - registro MDL sii10 - controllo generatori

attività di registrazione in campo con frequenza minima settimanale salvo eccezioni.



Verifiche e controlli	Note
Controllo visivo dell'ingresso dell'acqua e dello scarico finale	Verificare colore e presenza schiume o patine oleose
Controllo visivo del fango in vasca di ossidazione	Verificare colore e presenza schiume marrone chiaro = indice di buona salute del fango nero = indice di possibile sofferenza del fango, (procedere con estrazione).
Verifica dello stato di pulizia dei sistemi di grigliatura: griglie/rotostaccio/filtrocclea	Verificare ostruzioni/bypass/integrità
Verifica di funzionamento delle apparecchiature connesse all'impianto	Pompe di sollevamento, soffianti/turbine, pompe di estrazione, mixer, flowjet, campionatore.
Verifica funzionale della strumentazione di misura	Misuratore di portata, sonde parametriche (O.D., pH)
Verifica carroponte a servizio dei sedimentatori	Organi elettromeccanici, via di corsa, lama schiumatrice
Verifica visiva livello fanghi nell'ispessitore e controllo funzionalità pompa di estrazione	Valvole di ritegno e di intercettazione

Rilevamento e registrazione parametri	Note
Totalizzatore portate ingresso e/o uscita	Segnalare eventuali anomalie di portata
Ossigeno disciolto in vasca di ossidazione biologica	Laddove non presente strumento fisso, impiego di strumentazione portatile. Range ottimale di lavoro: 2-6 mgOD/L (in caso di anomalia pulire sonda e successivamente valutare con i tecnici modifiche ai parametri operativi)
pH	Verificare range neutralità (6,5 – 8,5) e comunicare eventuali scostamenti
Sedimentabilità fanghi	Utilizzo dei coni (1L di miscela aerata depositato nel cono e lasciato sedimentare per almeno 30 min) per verificare interfaccia liquido/solido per valutare estrazione fanghi – range ottimale 200-800 mL/L



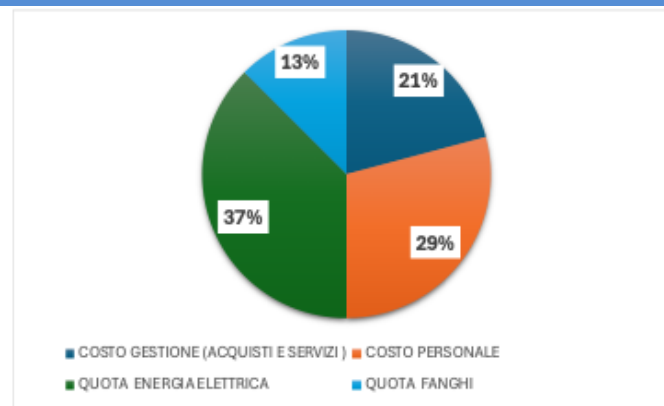
Campionamenti	Note
Ingresso e/o uscita impianto	Istantaneo e/o Medio mediante autocampionatore
Mixed liquor	Istantaneo per valutazione SS
Fango biologico	Istantaneo per omologa rifiuti
Vaglio/Sabbie	Istantaneo per omologa rifiuti

Pulizie	Note
Pulizia sonde di misura	
Pulizia dei locali	
Pulizia piazzale	
Taglio erba	
Integrità recinzioni/cancelli	
Vasche Imhoff	Svuotamento con frequenza minima annuale mediante autospurgo

ASMare Srl: costi



Costi per la gestione
(diretti ed indiretti)
30 €/(AE*anno)



Lo studio sui piccoli impianti di ASMare S.r.l.

- Studio promosso da ASMare S.r.l.
- Analisi da ripetere con adeguata frequenza → revisione periodica della funzionalità degli impianti

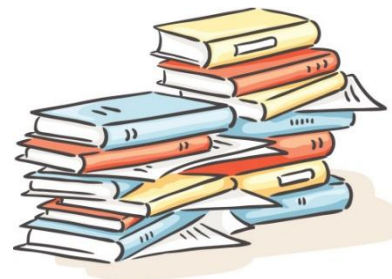
FINALITÀ

- Analizzare nel dettaglio lo stato di fatto e la funzionalità degli impianti di depurazione
- Formare il personale addetto alla gestione
- Individuare le criticità infrastrutturali e/o gestionali
- Proporre soluzioni per efficientare il servizio di depurazione:
 - ✓ procedure gestionali (ad es. suggerendo verifiche periodiche da integrare nel piano di monitoraggio e gestione)
 - ✓ interventi strutturali

Informazioni da acquisire

Acquisizione dei **DATI DI PROGETTO**

- Progetto dell'impianto
- Potenzialità di progetto
- Schema impianto (planimetria)
- Dimensioni comparti
- ...



Acquisizione dei **DATI AUTORIZZATIVI**

- Limiti allo scarico
- Carico da servire (Piano d'Ambito)
-

GESTIONE DELL'IMPIANTO

- Dati gestionali storici (portata, qualità reflui, ...)
- Manutenzione
- Controllo e monitoraggio
-



SOPRALLUOGHI presso gli impianti



SCHEDA TECNICA IMPIANTO DI DEPURAZIONE

1. DATI GENERALI
2. DATI DI PROGETTO
3. AUTORIZZAZIONE E LIMITI ALLO SCARICO
4. SCHEMA IMPIANTISTICO
5. DIMENSIONI DEI PRINCIPALI COMPARTI
6. PRESTAZIONI DEPURATIVE
7. POTENZIALITÀ EFFETTIVA DELL'IMPIANTO
8. SISTEMI CONTROLLO E MONITORAGGIO
9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
10. CRITICITÀ E CONSIGLI OPERATIVI

Considerazioni riassuntive

CRITICITA'

1. Infrastrutture vetuste
2. Forte presenza di acque parassite dovuta alla conformazione territoriale
3. Bassi carichi organici in ingresso
4. Basse rese depurative con difficoltà a rispettare i limiti
5. Telecontrollo

Riutilizzo acque reflue depurate

LINEA ACQUE

Criteri di valutazione ai fini dell'idoneità al riuso

1. Potenzialità di contributo al riuso (Q) e settori di possibile riuso (ricarica falda)
2. Compatibilità e rispetto normativa della qualità delle acque destinate al riuso
3. Eventuali tecnologie di affinamento da implementare
4. Investimenti per infrastrutture di affinamento e trasporto della risorsa al riuso

Ridurre l'impatto economico ed ambientale derivante dallo smaltimento dei fanghi civili

LINEA FANGHI

1. Centralizzare e ottimizzare il trattamento fanghi individuando impianti strategici sul territorio

**SVILUPPO DI UN
QUADRO REGOLATORIO
CHIARO E COERENTE**



**STRATEGIA
TERRITORIALE E
VOLONTA' POLITICA**

**SCENARI
FUTURI**



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA



Gruppo di Lavoro
'Gestione impianti
di depurazione'

Grazie per l'attenzione

Ing. Barbara Marianna Crotti
ASMare S.r.l.
b.crotti@asmortara.eu

Prof. Alessandro Abbà
Università degli Studi di Brescia
alessandro.abba@unibs.it

69^a Giornata di Studio

Piccoli impianti di depurazione: strategie di gestione di liquami e fanghi

Giovedì 19 giugno 2025 - Mortara

