



PIANO INDUSTRIALE 2022-2026

AGGIORNAMENTO 2022

(Art. 21 comma 2 punto 8 dello Statuto Sociale)

INDICE

1. PREMESSA	4
1.1 La struttura e le finalità del documento	4
1.2 Integrare sostenibilità e business	4
2. LA VISIONE DELLA SOSTENIBILITA' DEL GRUPPO CAP	5
2.1 Il Piano di Sostenibilità al 2033	5
2.2 Materialità di Gruppo CAP	9
2.3 Rischi legati al cambiamento climatico: TCFD	11
2.4 Correlazione rischi vs materialità	13
2.5 Tassonomia: trasparenza e coerenza per la sostenibilità	14
2.6 Gli interventi di Sostenibilità nella supply chain	16
3. GLI ASSUNTI FONDAMENTALI DELL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO INDUSTRIALE 2022	20
4. LA STRATEGIA DI INNOVAZIONE, RICERCA E SVILUPPO	23
5. DIGITALIZZAZIONE E INNOVAZIONE	28
6. IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2022-2026	35
6.1 Il Piano degli Investimenti e la regolazione della Qualità Tecnica	35
6.2 Il perimetro territoriale e i servizi gestiti	36
6.3 I numeri del Piano degli Investimenti 2022-2026 (con estensione al 2033)	37
6.4 La struttura del Piano degli Investimenti 2022-2026	40
6.4.1 Indicatore M1 – Perdite idriche	44
6.4.2 Indicatore M2 – Interruzioni del servizio	50
6.4.3 Indicatore M3 – Qualità dell'acqua erogata	53
6.4.4 Indicatore M4 – Adeguatezza del sistema fognario	61
6.4.5 Indicatore M5 – Smaltimento fanghi in discarica	67
6.4.6 Indicatore M6 – Qualità dell'acqua depurata	74
6.4.7 Altri obiettivi	78
6.5 Il Piano degli Investimenti in chiave "Green Deal"	81
6.5.1 Il Piano di Economia Circolare	82
6.5.2 Il Piano Energetico	88
7. IL CONTO ECONOMICO 2022 – 2026	97

7.1	Il Conto Economico e il commento delle principali voci	97
7.2	RICAVI E PROVENTI.....	97
7.2.1	Ricavi.....	97
7.2.2	Incrementi per lavori interni.....	98
7.2.3	Ricavi per lavori su beni in concessione.....	99
7.2.4	Altri ricavi e proventi.....	99
7.3	COSTI DELLA PRODUZIONE	100
7.3.1	Costi per materie prime, di consumo e merci.....	100
7.3.2	Costi per servizi.....	101
7.3.3	Costi per lavori su beni in concessione	106
7.3.4	Costi del personale.....	107
7.3.5	Ammortamenti, accantonamenti e svalutazioni.....	107
7.3.6	Altri costi operativi.....	107
7.4	PROVENTI E ONERI FINANZIARI.....	108
7.5	IMPOSTE DELL'ESERCIZIO.....	108
7.6	RISULTATO DELL'ESERCIZIO.....	108
8.	LO STATO PATRIMONIALE 2022-2026	110
9.	LA GESTIONE FINANZIARIA	113
9.1	Le fonti di finanziamento degli investimenti	113
9.2	Il rendiconto finanziario e l'andamento dei flussi di cassa	115
10.	GLI INDICATORI ECONOMICI, PATRIMONIALI E FINANZIARI	117

1. PREMESSA

1.1 La struttura e le finalità del documento

Gruppo CAP è il gestore del Servizio Idrico Integrato in 154 comuni appartenenti alla Città Metropolitana di Milano e alle Province di Monza Brianza, Pavia, Como e Varese. La sede principale è in Via del Rimini 38 a Milano. L'azienda serve un bacino di utenza di circa 2,5 Mio di cittadini, si colloca tra i principali operatori italiani del Servizio Idrico Integrato ed è la prima monutility per patrimonio nel panorama nazionale.

Il presente documento rappresenta l'aggiornamento del Piano Industriale 2015-2020, presentato per la prima volta all'Assemblea dei Soci nel giugno 2015, e ha la finalità di assestare le previsioni di andamento gestionale conseguenti:

- 1) All'aggiornamento del Piano Investimenti del periodo del Gruppo CAP
- 2) All'estensione della pianificazione sull'orizzonte temporale quinquennale al 2026

Con il precedente Piano Industriale (2015-2020) il Gruppo CAP aveva avviato un percorso di consolidamento e sviluppo aziendale con l'obiettivo di creare valore aggiunto per la società stessa, per i propri Soci e per la collettività dell'intero territorio servito.

Il presente documento si pone in linea di continuità con il precedente elaborato ampliando, al contempo, le azioni per la promozione dell'economia circolare, della sostenibilità, dell'innovazione e sviluppo e delle sinergie entro e oltre il perimetro del Servizio Idrico Integrato.

Il piano d'azione futuro del Gruppo si arricchisce di obiettivi e linee di indirizzo strategiche, ridefinendone i valori previsionali relativi a dati economici, patrimoniali e finanziari conseguenti agli aggiornamenti di cui alla presente premessa.

Il presente documento svolge anche la funzione di indicazione vincolante – conformemente al modello *in house providing* - fornita dai soci alla Società per il periodo di riferimento e fino al 31 dicembre 2024.

1.2 Integrare sostenibilità e business

Gruppo CAP ha scelto di sviluppare il Piano Industriale allineandolo alla strategia di sostenibilità, integrando in questo modo la propria ambizione e il proprio senso di responsabilità negli obiettivi di business. Gruppo CAP ha, infatti, adottato una strategia di sostenibilità volta a ridefinire in chiave ESG (Environmental, Social & Governance) gli impegni individuati dal Piano Industriale e dal Piano di Sostenibilità 2033. Integrare la sostenibilità nel business significa, per il management e le persone del Gruppo, ripensare e ridefinire programmi e processi operativi aziendali al fine di rispondere ai bisogni e alle aspettative di una società e di un mercato in evoluzione. Con l'obiettivo di accrescere la competitività del settore e favorirne la redditività duratura in modo sostenibile. Mediante la propria strategia, CAP si impegna a contribuire al raggiungimento dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (OSS o in lingua inglese SDGs – Sustainable Development Goals) promossi nell'ambito dell'Agenda 2030 dalle Nazioni Unite con l'intento di salvaguardare il pianeta e il benessere dei suoi abitanti. In particolare, l'obiettivo numero 6 degli SDGs "Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienicosanitarie" trova particolare attinenza con la mission e con i valori del Gruppo, che si adopera per la tutela della risorsa idrica e per la promozione dell'efficienza della rete.

Il Piano Industriale parte, dunque, dalla strategia delineata dal Piano di sostenibilità e la integra attraverso il dialogo costante con i propri stakeholder.

2. LA VISIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DEL GRUPPO CAP

Gruppo CAP ha scelto di integrare la sostenibilità nell'attività industriale facendo leva sulla teoria del valore condiviso, partendo cioè dal presupposto che il valore economico generato debba portare benefici non solo all'azienda ma anche ai territori in cui essa opera e ai propri stakeholder.

La sostenibilità è uno strumento chiave per supportare la competitività e la reputazione di un'impresa e quindi la sua redditività. Ciò significa che non deve essere qualcosa che si aggiunge alle attività ordinarie, ma che ne diventa parte integrante. Nell'ottica di un successo duraturo per l'azienda, è quindi sempre più necessario integrare la sostenibilità nel *core business*: servirsene come un motore diventa la premessa ineludibile nella determinazione delle strategie imprenditoriali.

2.1 Il Piano di Sostenibilità al 2033

Il Piano Industriale dimostra nei fatti la costante volontà di integrare la sostenibilità nella strategia, nell'operatività e nella cultura aziendale. Per questo l'elaborazione di un Piano di Sostenibilità correlato al Piano Industriale costituisce un passaggio quasi naturale, se non obbligatorio, per reinquadrare da un punto di vista strategico le azioni pianificate e ricomprenderle a partire da una riflessione più generale e organica. Il Gruppo CAP ha, dunque, avviato nel 2018 un percorso per orientare l'organizzazione nella ridefinizione del modello di business alla luce delle teorie del valore condiviso, attraverso il coinvolgimento del top management e il rafforzamento della cultura aziendale.

Gruppo CAP ha deciso di sviluppare il suo primo piano di sostenibilità con un orizzonte di lungo periodo affinché possano essere individuati i cambiamenti nella società prima che essi si riflettano sul mercato. Per CAP orientare la strategia di sostenibilità al 2033 significa compiere lo sforzo di immaginare l'evoluzione degli scenari futuri e anticipare gli impatti dei principali trend sociali, ambientali ed economici.

L'approvazione del Piano di Sostenibilità di CAP, avvenuta nel 2019, rappresenta il completamento di un percorso di ridefinizione del modello di business avviato con lo sviluppo del Piano Industriale 2018-2022. In quest'ottica Gruppo CAP integra la sostenibilità nell'attività industriale facendo leva sulla teoria del valore condiviso, partendo cioè dal presupposto che il valore economico generato debba portare benefici non solo all'azienda ma anche agli stakeholder e al territorio in cui essa opera. **Lo sviluppo di una strategia di sostenibilità allineata al Piano Industriale, dunque, costituisce un passaggio decisivo per ridefinire le azioni pianificate e integrare la sostenibilità nelle attività di business** attraverso sia il coinvolgimento del top management che il rafforzamento della cultura aziendale.

Nell'ambito di tale percorso, Gruppo CAP ha analizzato gli scenari di riferimento e i principali trend in relazione ai temi chiave per l'azienda al 2033 con lo scopo di definire un set di obiettivi riferito a un orizzonte temporale coerente con il Piano Industriale. Al fine di determinare le linee d'azione in grado di rispondere alle sfide del settore e anticipare i bisogni futuri, CAP ha scelto di sviluppare il suo piano di sostenibilità attorno a 3 direttrici prioritarie, articolate in 9 ambiziosi obiettivi da trarre entro il 2033.



CAMBIAMENTI CLIMATICI E AMBIENTALI

- peggioramento qualità dell'acqua
- eventi climatici rilevanti
- degrado ambientale



CAMBIAMENTI DEMOGRAFICI E SOCIALI

- invecchiamento della popolazione (clienti-dipendenti)
- sensibilità ambientale
- facilità di comunicazione aumento popolazione da servire
- minore solvibilità
- fiducia, trasparenza e consapevolezza



CAMBIAMENTI DEL MERCATO E DELLE REGOLE

- nuove tecnologie e cybersecurity
- nuovi servizi e nuovi investimenti
- competizione industriale

RESILIENTI

negli asset, nella governance e nella gestione per **proteggere** un bene primario per la vita

SENSIBILI

ai bisogni delle persone, per aumentare il **benessere** e la **fiducia** di comunità più consapevoli ed esigenti

INNOVATORI

nel mercato, rispettando e anticipando le regole, alimentando la capacità di **fare rete**

I pilastri sono ricavati come risposta trasversale ai rischi globali e locali (ambientali, demografici e sociali e di regole e mercato) che sollecitano l'azienda a ripensare la propria azione sia sul piano territoriale che nazionale. La loro articolazione sotto forma di driver di mobilitazione consente di individuare macro obiettivi che orientano l'azione aziendale e allo stesso tempo di definire le aree di forza e di miglioramento. Resilienza, sensibilità e reattività e innovazione, rappresenteranno dunque il punto di partenza della rilettura degli strumenti di pianificazione a oggi in uso e della costruzione del Piano di Sostenibilità di Gruppo CAP.

Il Pillar "SENSIBILI" affronta le implicazioni sociali derivanti dalla gestione della risorsa idrica, ovvero quelle connesse da un lato all'importanza di ridurre il consumo complessivo di acqua (in particolare di acqua per usi non potabile) e di promuovere l'acqua del rubinetto - attraverso un mix di interventi di innovazione tecnologica (es. smart metering), di informazione ed educazione all'uso consapevole della risorsa idrica - dall'altro alla volontà di tutelare gli utenti più fragili e in difficoltà sviluppando servizi su misura, personalizzati e sostenibili.

Il Pillar "RESILIENTI" affronta tematiche relative alla prevenzione dei cambiamenti climatici e gli impatti che questi avranno sulle risorse naturali, a partire dall'acqua, e sui rischi per la salute e per l'economia. La riduzione delle emissioni di gas effetto serra, la diffusione delle rinnovabili e la transizione verso un'economia

più circolare sono obiettivi fondamentali per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze. Inoltre, consapevole del suo ruolo, CAP risponde anche con obiettivi volti da un lato a migliorare la resilienza e la sicurezza del territorio servito al fine di contribuire alla creazione di città resilienti, e dall'altro a proteggere la risorsa idrica, prevenendo il suo deterioramento qualitativo e quantitativo e promuovendone un utilizzo sostenibile.

Il Pillar "INNOVATORI" affronta le tematiche legate all'evoluzione digitale, e quindi al conseguente cambiamento dei modelli di servizio (Digital Solutions) e dei processi organizzativi (Digital Trasformations), e allo sviluppo di un sistema di reti e impianti smart per un servizio idrico integrato sempre più flessibile ed efficiente. Il terzo driver dell'innovazione è indirizzato verso una forma di innovazione sociale che suggerisce un modo di fare impresa più collaborativo e volto alla creazione di valore condiviso.

Sensibili

ai bisogni delle persone
per aumentare il
benessere e la fiducia
di comunità più
consapevoli ed esigenti

CONSUMARE MENO, CONSUMARE MEGLIO

Ridurre i litri di acqua consumati ogni giorno dagli utenti CAP fino a raggiungere l'ambizioso obiettivo dei 180 litri giorno pro-capite

180 Litri di acqua consumati ogni giorno pro-capite

FACILE COME BERE UN BICCHIER D'ACQUA

Triplicare il numero degli utenti CAP che dichiarano di bere solo, o quasi solo, acqua del rubinetto

70% Numero di utenti CAP che dichiarano di bere solo, o quasi, acqua del rubinetto

SEMPRE PIÙ VICINI ALLE ESIGENZE DELLE COMUNITÀ

Servire con soluzioni su misura una percentuale sempre maggiore di famiglie in difficoltà e degli utenti collettivi

80% Gli utenti collettivi e in difficoltà con soluzioni su misura

Resilienti

negli asset, nella governance e nella gestione per **proteggere** un bene primario per la vita

CHIUDERE IL CERCHIO

Ridefinizione dei flussi in entrata e in uscita delle attività di CAP per recuperare la maggior quantità possibile di materia ed energia

-40% Tonnellate di CO2 equivalente corrispondenti all'impatto delle attività CAP

PROTEGGERE LA RISORSA

Ridurre di oltre un terzo l'acqua immessa e dispersa nella rete CAP

15% Percentuale di acqua dispersa nella rete sul totale immesso

CITTÀ RESILIENTI

Incrementare la capacità di resilienza all'acqua delle città

+60 Milioni di metri cubi di acqua che può essere drenata nei territori in cui opera CAP

Innovatori

nel mercato, rispettando e anticipando le regole, alimentando la capacità di **fare rete**

UN'IMPRESA DIGITALE

Guidare l'evoluzione digitale a partire dalla trasformazione dell'offerta ai clienti

100% Percentuale di servizi CAP disponibili come "on click solution"

CREARE VALORE CONDIVISO

Aumentare la capacità del Gruppo di generare valore per la comunità

+15% Percentuale di margine operativo derivato da attività che generano valore condiviso

VERSO UN FUTURO SMART

Rendere smart le reti e gli impianti

50 Milioni di Euro investiti in automazione e robotica

2.2 Materialità di Gruppo CAP

Gruppo CAP effettua con frequenza biennale l'aggiornamento dell'analisi di materialità grazie a un confronto puntuale con fonti informative nazionali e internazionali, pubbliche e non, interne ed esterne e attraverso il benchmark delle best practice di settore e il confronto diretto con gli stakeholder.

L'analisi di materialità permette di individuare gli aspetti legati alla sostenibilità più rilevanti per l'azienda e per i suoi stakeholder. Si tratta di un metodo analitico per mezzo del quale vengono identificati aspetti del business e dei processi aziendali sui quali concentrare l'attenzione.

I principali stakeholder esterni di Gruppo CAP sono stati coinvolti nell'analisi di materialità grazie all'organizzazione di un workshop che ha avuto luogo a novembre 2021 e di un incontro dedicato ai consumatori. Il top management ha fornito il punto di vista interno all'azienda.

In occasione del workshop, le istanze emerse sono state di fondamentale importanza per valutare la rilevanza e l'impatto dei temi ESG. Non solo il coinvolgimento degli stakeholder è stata un'opportunità per condividere la visione di Gruppo CAP sui temi della sostenibilità, tra cui la gestione delle tematiche legate al cambiamento climatico, e rafforzare il posizionamento del business del Gruppo.

Chi ha partecipato



Hanno preso parte all'incontro per l'aggiornamento dei temi materiali 14 membri del management di Gruppo CAP, tra cui il direttore generale e il presidente. Successivamente, i risultati dell'incontro sono stati approvati in data 16/12/2021 dal Consiglio di Amministrazione.

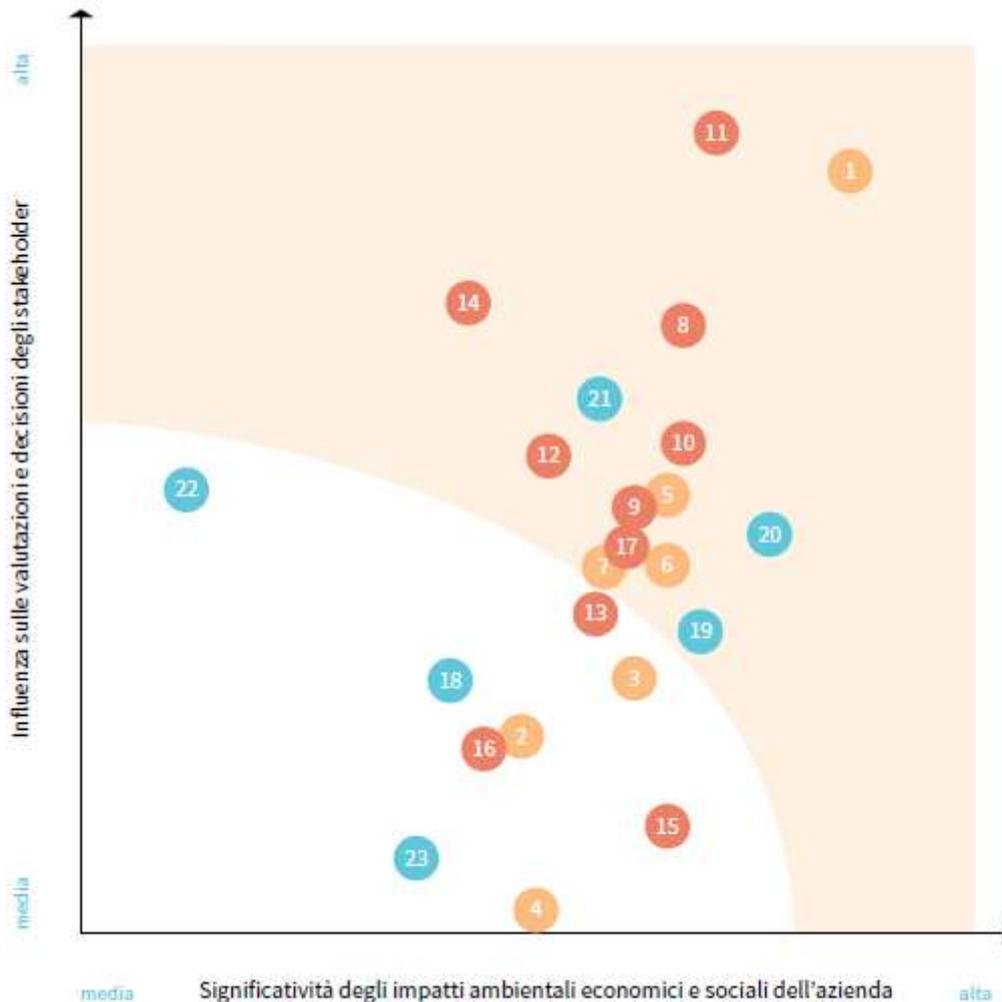
L'aggiornamento dell'inventario dei temi materiali, oltre a confermare i temi già presenti nella Dichiarazione non finanziaria 2020, ha portato all'inclusione di **due importanti elementi di novità**:

Attenzione alle generazioni future, con l'introduzione della tematica materiale "Formazione e informazione (alle nuove generazioni)", che è emersa come rilevante per accrescere il grado di consapevolezza della comunità rispetto al tema dell'acqua e promuovere l'uso di nuovi tool tecnologici per costruire un rapporto di fiducia e abbattere la disinformazione.

Incentivare la cooperazione internazionale per favorire il progresso tecnologico di aree svantaggiate e mettere a disposizione skill set necessari all'ottimale gestione della risorsa idrica. A tal proposito è stata inserita la nuova tematica "Cooperazione internazionale".

La matrice di materialità 2021 presenta quindi **23 temi rilevanti**, che comprendono tutti i temi sottoposti a valutazione da parte degli stakeholder interni ed esterni, posizionati lungo due assi:

- l'asse delle ascisse riflette la significatività dei temi per CAP;
- l'asse delle ordinate riflette la significatività dei temi per i principali stakeholder del Gruppo.





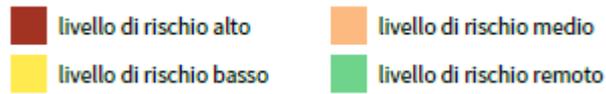
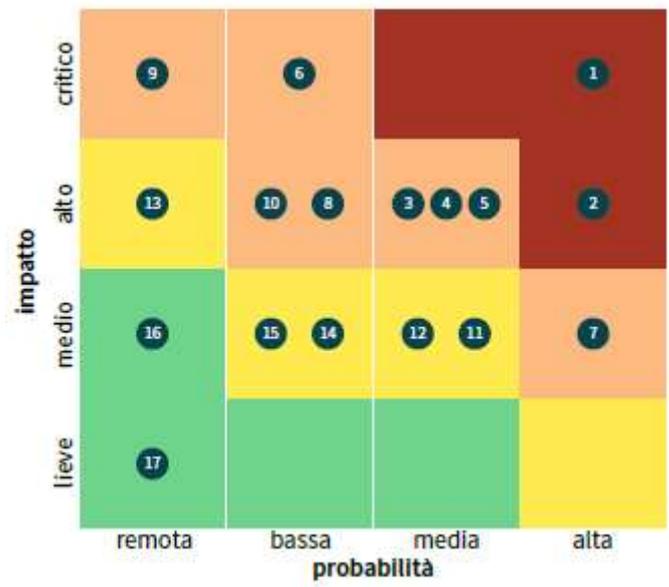
2.3 Rischi legati al cambiamento climatico: TCFD

Dal 2020 il processo di Enterprise Risk Management (ERM) aziendale ha integrato nella strategia di CAP l'identificazione e la valutazione dei principali rischi legati alle tematiche non finanziarie e al cambiamento climatico. Per garantirne una comunicazione completa e trasparente, nel 2021 il Gruppo ha implementato un processo di individuazione dei rischi Climate-Related. Il processo ha seguito le raccomandazioni della TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures) che suggerisce come le organizzazioni debbano considerare una serie di differenti scenari per valutare in modo completo tutti i fattori di rischio insieme alle opportunità legate al Climate Change. Tale procedura ha consentito l'identificazione di potenziali rischi subiti o generati da CAP attraverso le proprie attività e lungo la catena del valore, oltre alle principali azioni implementate in risposta a tali rischi. La procedura, in linea con le raccomandazioni della TCFD, ha previsto l'identificazione di "rischi fisici" e "rischi di transizione" legati al contesto ambientale-climatico esterno o alle evoluzioni normative, presenti e future, con una definizione del rischio a 5 e a 10 anni.

Sono stati identificati come "**rischi fisici**" quelli derivanti direttamente dal cambiamento climatico che possono essere causati da eventi (acuti) o cambiamenti a lungo termine (cronici) e che possono avere implicazioni finanziarie oppure operative sul business di CAP. I "**rischi di transizione**" sono quelli derivanti dal passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio che possono comportare diversi livelli di rischio finanziario e reputazionale per l'organizzazione, essendo direttamente associati a profondi cambiamenti politici, legali, tecnologici e di mercato.

All'individuazione dei rischi è seguita un'approfondita analisi di scenari ipotetici futuri al fine di esplorare alternative che potrebbero modificare in modo significativo il business-as-usual del Gruppo.

Matrice probabilità-impatto dei rischi Climate Change



	Rischio	Corrispondenza del livello di rischio (matrice)
1	Rischi di mercato (aumento materie prime)	■
2	Intensificazione di eventi atmosferici estremi (nubifragi) con ripercussioni sull'operatività dei depuratori e su limitati tratti del sistema fognario	■
3	Intensificazione di ondate di calore con conseguenti blackout elettrici e blocco degli impianti di depurazione e acquedotto	■
4	Catena di fornitura sostenibile	■
5	Peggioramento qualità dell'acqua per aumento delle temperature nella rete di distribuzione	■
6	Scarsità di risorse idriche	■
7	Aumento prezzo crediti CO ₂	■
8	Mancata capacità di ridurre le emissioni GHG e di raggiungere i target di decarbonizzazione	■
9	Analisi e pianificazione degli scenari	■
10	Rischi giuridici e legati alle politiche in ambito di emissioni GHG	■
11	Impatti su reputazione e/o investimenti a Piano a seguito dell'applicazione del regolamento sulla tassonomia UE	■
12	Biodiversità e gestione delle risorse naturali	■
13	Inquinamento delle acque di falda e/o di rete	■
14	Innovazione tecnologica e digitalizzazione	■
15	Governance e modello di business	■
16	Scarsità di rifiuti a disposizione	■
17	Reportistica in ambito di sostenibilità	■

2.4 Correlazione rischi vs materialità

Data la necessità di fornire adeguata comunicazione sui principali rischi, generati o subiti, all'interno della sezione "Correlazione rischi vs temi materiali" vengono rappresentate le principali correlazioni con i temi presenti nella matrice di materialità.

Obiettivi climatici e ambientali europei



Mitigazione dei cambiamenti climatici



Transizione verso un'economia circolare



Adattamento ai cambiamenti climatici



Prevenzione e controllo dell'inquinamento



Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine



Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Una maggiore trasparenza e confrontabilità della sostenibilità ambientale delle attività economiche permetterà di promuovere la finanza sostenibile, limitando il rischio di greenwashing e consentendo di riorientare i flussi di capitali verso progetti e attività che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi climatici e ambientali europei.

Alla data di pubblicazione del presente documento è stato adottato il Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che definisce i criteri tecnici che le specifiche attività devono rispettare per qualificarsi come attività economiche che contribuiscono sostanzialmente ai primi due obiettivi, quelli climatici, e i requisiti per valutare che tali attività economiche non provochino danni significativi a uno o più dei restanti obiettivi ambientali. Per i restanti quattro obiettivi ambientali non è stato ancora adottato un atto normativo ufficiale, la cui pubblicazione è prevista nel corso del 2022.

Pertanto, l'informativa relativa alla Tassonomia Europea per l'anno fiscale 2021 riguarda solo i primi due obiettivi ambientali ed è limitata all'eleggibilità, come previsto dall' articolo 10 del regolamento delegato (UE)2021/2178 del 6 luglio 2021 che richiede alle imprese non finanziarie di divulgare nel 2022 solo la percentuale di ricavi, costi di capitale (capex) e costi operativi (opex), se rilevanti, delle attività economiche ricomprese nella Tassonomia (eleggibili) e non ricomprese (non-eleggibili).

Il contributo di Gruppo CAP: ricavi, opex e capex delle attività eleggibili

Il processo di definizione della eleggibilità delle attività economiche rispetto alla Tassonomia Europea ha previsto un'analisi delle attività rilevanti, legate al core business, e ulteriori attività che interessano aree di investimento o operatività non core ma identificate dalla Tassonomia quali attività che possono dare un contributo sostanziale agli obiettivi di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico.



Gruppo CAP ha quindi valutato come eleggibili l'87,78% dei ricavi, l'85,28% delle spese in conto capitale (capex) e il 93,23 % delle spese operative (opex) relative all'anno 2021. Nella tabella che segue viene rappresentato sinteticamente il contributo delle attività che pesano almeno per un 1,5%, raggruppando le attività ancillari in un'unica voce. Le attività che contribuiscono maggiormente ai risultati sono legate al servizio di fornitura dell'acqua potabile e al collettamento e trattamento delle acque reflue provenienti dalle proprie utenze.

Attività	Tipologia	Ricavi	Capex	Opex
4.20. Cogenerazione di calore/raffreddamento ed elettricità a partire dalla bioenergia	Energetica	0,07%	1,69%	0,00%
5.1. Costruzione, estensione e gestione dei sistemi di captazione, trattamento e fornitura dell'acqua	Core business	27,07%	12,58%	39,43%
5.2. Rinnovo dei sistemi di captazione, trattamento e distribuzione di acqua	Core business	-	18,73%	-
5.3. Costruzione, estensione e funzionamento dei sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue	Core business	60,46%	19,15%	52,29%
5.4. Rinnovo dei sistemi di collettamento e trattamento dei reflui	Core business	-	21,30%	-
7.1. Costruzione di nuovi edifici	Altro	-	9,22%	-
Attività ancillari*		0,18%	2,61%	1,51%
Totale eleggibile		87,78%	85,28%	93,23%
Totale non eleggibile		12,22%	14,72%	6,77%

2.6 Gli interventi di Sostenibilità nella supply chain

Da tempo la Società sta promuovendo l'adozione di politiche industriali di sostenibilità che la vedono impegnato a sostenere i propri Fornitori nel promuovere collaborazioni virtuose con positive ricadute nella filiera degli appalti o più in generale del procurement.

Sono state adottate finora, politiche capaci di:

- 1) contrastare la pandemia da SARS-COV2, attraverso politiche di velocizzazioni dei pagamenti e semplificazioni nelle procedure di partecipazione in questo modo immettendo ingenti capitali a sostegno delle imprese;
- 2) adeguarsi al recente caro materiali anticipando i provvedimenti governativi anche in accordo con le associazioni di categoria;

3) saper affrontare e gestire le opportunità derivanti dal PNRR con una consapevole e qualificata partecipazione, confermata da concrete ammissioni a finanziamento.

Volgendo lo sguardo al futuro, il Gruppo, oltre agli accordi di collaborazione previsti nelle procedure di gara a rilievo strategico, ha avviato un percorso di perfezionamento del proprio vendor rating, il sistema di valutazione e ingaggio dei fornitori, prevedendo nuovi criteri incentrati sulla sostenibilità.

Il principio di rotazione, secondo anche le Linee Guida ANAC n. 4, è strumento imprescindibile di tutela della concorrenza e di contrasto ai possibili fenomeni corruttivi nell'affidamento degli appalti pubblici, con lo scopo specifico di garantire a tutti gli operatori economici iscritti in vendor list, trasparenza, "par condicio" e garanzia di massima partecipazione.

Il Gruppo, già da svariati anni, si è dotato di un meccanismo di rotazione degli inviti del tutto innovativo nel panorama pubblico nazionale. L'estrazione dei fornitori da invitare, infatti, non ammette alcuna "discrezionalità": il sorteggio è affidato ad un algoritmo totalmente informatizzato gestito dalla piattaforma di e-procurement.

Tutte le procedure di gara di Gruppo CAP, attivate tramite Albo Fornitori, applicano il principio di rotazione evitando la cristallizzazione di relazioni esclusive e permettendo, in tal modo, di ampliare la concreta possibilità di aggiudicazione in capo a tutti gli iscritti in Albo.

L'algoritmo nasce pertanto con una chiara visione di presidio anti corruzione e si innesta in numerose politiche portate avanti dalla azienda sul tema della legalità, tra cui si ricorda il Protocollo di legalità siglato con la Prefettura di Milano nel 2013.

Dal 2019, l'algoritmo rotazione fornitori è stato implementato per diventare un più articolato sistema di VENDOR RATING (rif. art. 83, comma 10, D.lgs. 50/2016) che attraverso un processo di "feedback" oggettivi, influenza ed efficientia il processo di estrazione dei candidati sulla base di parametri legati anche alle certificazioni ambientali e sociali.

Il Vendor Rating, attualmente, misura non solo le prestazioni dei fornitori in fase di esecuzione contrattuale, ma gli attribuisce anche un giudizio svincolato dall'aggiudicazione di una gara legato alla cd "capacità soggettiva" e, quindi, al possesso di determinate certificazioni di sistemi di gestione (ISO).

Oggi, la totale revisione del Vendor Rating fa propri, anticipandoli, i contenuti della recente Proposta di Direttiva del 23 febbraio 2022 della Commissione europea sulla Corporate Sustainability Due Diligence, recante modifica della direttiva (UE) 2019/1937.

La Commissione europea ha infatti adottato una proposta di direttiva sul dovere di vigilanza delle imprese lungo le proprie catene del valore, che mira a promuovere un comportamento sostenibile e responsabile da parte delle imprese rispetto ai propri fornitori e sistemi di approvvigionamento. La Commissione Europea chiede alle imprese di diventare attive nella costruzione di economie e società sostenibili. Per fare questo dovranno svolgere un controllo sui propri fornitori individuando e, se necessario, facendo cessare o attenuando gli effetti negativi delle loro attività sui diritti umani, come il lavoro minorile e lo sfruttamento dei lavoratori, e sull'ambiente, come l'inquinamento e la perdita di biodiversità.

La sfida di una governance sostenibile caratterizza dunque anche le dinamiche di selezione dei fornitori.

Con il 2022 l'obiettivo diventa quello di adottare un nuovo processo di valutazione degli operatori economici del proprio Albo Fornitori, introducendo ulteriori criteri di sostenibilità e innovazione nei parametri di valutazione del Vendor Rating per trasformare uno strumento nato in logica anti-bribery in uno strumento di promozione di politiche di sostenibilità.

Con questo obiettivo, ed in linea con il proprio piano di sostenibilità, Gruppo CAP ha avviato un percorso di analisi e una profonda fase di studio, supportato anche figure di riferimento del settore, che si è concluso con l'elaborazione di nuovi criteri di valutazione dei propri fornitori, che vanno a implementare e arricchire quelli oggi esistenti.

I criteri di valutazione sono stati conseguentemente ricondotti ai tre pilastri (pillars) di sostenibilità di Gruppo CAP: Sensibili, Resilienti e Innovatori, al fine di assicurare una stretta connessione tra il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità del Piano ed il sistema di valutazione dei fornitori tramite il Vendor Rating.

Il Piano di sostenibilità di Gruppo CAP è divenuto infatti il punto di partenza dell'intera strategia industriale e rappresenta la base dei processi di dialogo e mediazione con gli stakeholder.

L'obiettivo che si pone Gruppo CAP è triplice:

- Sensibilizzare i Fornitori rispetto ai temi legati alla sostenibilità, accompagnandoli in un progressivo percorso di crescita;
- Promuovere politiche di sostenibilità attraverso il procurement;
- Promuovere gli investimenti nei settori di ricerca e innovazione.

Tutti gli iscritti in Albo, anche se non in possesso dei requisiti richiesti dal Vendor rating, otterranno un punteggio non penalizzante.

Il nuovo sistema è strutturato e volto a favorire un miglioramento continuo dei Fornitori che nel tempo potranno impegnarsi a incrementare il proprio rating di sostenibilità; non saranno valorizzate solo le così dette "certificazioni di sistema" in precedenza citate, ma anche le "best practise" adottate dal Fornitore significative di un impegno concreto finalizzato alla promozione della sostenibilità.

Il nuovo algoritmo assicurerà maggiori probabilità di estrazione ai Fornitori maggiormente sensibili alle tematiche di sostenibilità tra le quali: ambiente, sicurezza, etica, legalità, innovazione, "diversity", gestione dell'energia e welfare.

Tra i vari criteri individuati, tutti afferenti alla sfera ambientale e sociale come sopra ricordato, meritano particolare menzione quelli relativi a: I) Legalità II) Inclusione, III) Mitigazione e Adattamento, IV) Innovazione.

La definizione di criteri ispirati alla "Legalità" è finalizzata alla promozione di buone pratiche di comportamento ovvero iniziative legate alla lotta alla criminalità organizzata, alla mafia e alla corruzione.

Con il criterio dell'"Inclusione" si vuole garantire la tutela delle fasce maggiormente vulnerabili e fragili quali giovani, donne, svantaggiati, disabili, rifugiati, nonché la difesa dei lavoratori e delle comunità nelle quali vivono.

Con l'insieme di criteri connessi alla "Mitigazione" e "Adattamento", Gruppo CAP intende contrastare il cambiamento climatico, rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi strettamente connessi al clima ed ai suoi mutamenti, promuovere catene di fornitura più sostenibili e meno inquinanti anche tramite

Fornitori consapevoli del proprio impegno in tema di efficientamento ambientale tramite un consumo sostenibile delle risorse.

Da ultimo, il gruppo di criteri connessi all'”Innovazione” mira a potenziare la ricerca scientifica anche tramite Fornitori in grado di promuovere l’eco-innovazione in partnership con Gruppo CAP e creare valore condiviso nel contesto sociale e territoriale di riferimento.

3. GLI ASSUNTI FONDAMENTALI DELL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO INDUSTRIALE 2022

L'aggiornamento del Piano Industriale ha visto di anno in anno la pianificazione e la progressiva realizzazione di un percorso di sviluppo coerente con le linee strategiche definite dalla società.

La tabella che segue identifica le milestone che hanno caratterizzato le più recenti versioni del Piano Industriale, inclusa quella del 2022 a cui fa riferimento la presente relazione, dove il focus dell'attività del Gruppo CAP viene posto sul consolidamento del proprio ruolo di leadership nel SII e nello sviluppo di nuove strategie, anche in nuovi servizi e mercati ad esso collegati.

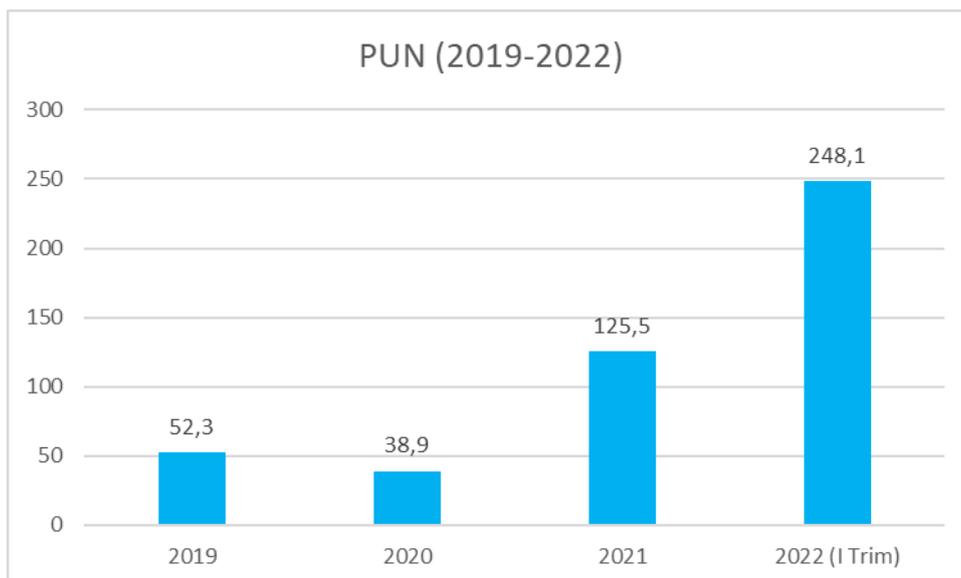


L'aggiornamento del 2022 si colloca in una fase congiunturale molto delicata dal punto di vista politico, economico e sociale, sia a livello nazionale che internazionale.

Difatti, verso la fine del 2021, al termine del secondo anno dell'emergenza dettata dalla pandemia del Covid-19, ovvero nel momento in cui l'economia italiana e internazionale iniziava a far intravedere prospettive di positiva ripresa dopo un biennio di recessione, si è verificato un sensibile e progressivo innalzamento dei prezzi del mercato energetico (energia elettrica e gas metano), che ha concorso a condizionare con effetto a catena l'innalzamento dei costi di diversi materiali e servizi.

Questa dinamica, già in atto al momento nel secondo semestre del 2021, ha subito un ulteriore e decisivo aggravio a inizio 2022 seguito delle tensioni internazionali scoppiate a causa dell'invasione russa in Ucraina impattando, peraltro, anche sull'approvvigionamento delle materie prime.

Il grafico sottostante evidenzia l'eccezionale crescita del costo della materia prima energia riscontrato nell'ultimo biennio in base all'andamento delle quotazioni del Prezzo Unico Nazionale (PUN) pubblicato dal Gestore dei Mercati Energetici (GME).



Evoluzione prezzo medio energia elettrica 2019-2022 (PUN €/Mwh) – Fonte GME

Considerata la caratteristica altamente energivora del SII, le ricadute di questa crisi sui gestori possono potenzialmente avere effetti critici nell'immediato, così come, presumibilmente, nel medio-lungo termine.

Data l'eccezionalità della situazione, le misure poste in atto da ARERA con l'aggiornamento della delibera tariffaria e con il successivo riesame, a seguito dell'ordinanza sospensiva del provvedimento emessa dal TAR del Lazio, consentono di contenere in misura solo parziale le potenziali criticità finanziarie a cui sono esposti i gestori del SII

Alla luce di questo scenario, l'aggiornamento del Piano Industriale è ispirato alla ricerca dell'equilibrio tra le esigenze di carattere finanziario e la volontà di confermare gli obiettivi di consolidamento del proprio ruolo di leader all'interno del SII e di sviluppo di nuovi servizi e nuovi mercati.

Gli assunti su cui si fonda l'aggiornamento 2022 del Piano Industriale, che verranno analizzati in dettaglio nel prosieguo del documento, possono essere così riassunti:

SVILUPPO DEGLI INVESTIMENTI NEL MOMENTO CONGIUNTURALE NEGATIVO

- ✓ La conferma della centralità della **politica di investimento**, grazie anche alla destinazione integrale del reddito a Patrimonio Netto, mediante l'incremento di **+13 Mio€** rispetto alla precedente pianificazione, per un totale di **1.131 Mio€** di investimenti dal 2022 al 2033
- ✓ La conferma del ruolo innovativo del Gruppo CAP tramite la realizzazione del **«Green Deal»** basato su Piano Energetico e di Economia circolare (Progetto Kyoto) con avvio in esercizio dei primi progetti nel breve-medio termine (San Giuliano Milanese, Robecco sul Naviglio, Canegrate, Rozzano, Pero Fase 1), oltre alla pianificazione di un nuovo intervento per il trattamento delle terre di spazzamento presso il depuratore di Abbiategrasso
- ✓ L'avvio del percorso per l'assunzione del ruolo di **gestore grossista dei fanghi bioessiccati prodotti nell'Ambito di Varese** mediante la realizzazione e gestione di impianti di bioessiccamento sia presso gli impianti della Provincia di Varese che presso l'Hub di Pero. Per la definizione di tale ruolo verrà

stipulato un accordo interambito tra gli ATO della Città Metropolitana di Milano e della Provincia di Varese

PROMOZIONE DELL'EFFICIENZA GESTIONALE

- ✓ La politica di **efficientamento di costi operativi endogeni**, con la riduzione di **1,5 Mio€** di spese rispetto a quelle inizialmente preventiva nel Budget 2022 e l'ulteriore efficientamento di **-1% nel 2023-2026** di diverse voci di costo, ad eccezione di quelle relative agli acquisti di materiali, in linea comunque con gli obiettivi di qualità tecnica e contrattuale fissati da ARERA, dagli standard di servizio migliorativi e dai progetti di sviluppo che la società intende perseguire

ATTENZIONE ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO A FRONTE DELLA CRISI DEL MERCATO ENERGETICO

- ✓ L'andamento straordinario del mercato energetico, con aumenti di costi che superano i **37 Mio€** nel solo anno 2022 e con prospettive di durata pluriennale della crisi, impongono la necessità di reperire le risorse necessarie per garantire l'equilibrio finanziario della gestione e per soddisfare il fabbisogno richiesto dalle attività operative e di investimento in corso e da realizzare. A fronte di questa situazione eccezionale, il Piano prevede:
 - il massimo sfruttamento della leva tariffaria consentita dallo schema regolatorio di appartenenza **(+5,2%)**, considerato che le tariffe applicate dal Gruppo CAP restano comunque tra le più basse a livello nazionale
 - L'incremento del fabbisogno finanziario a **300 Mio€**, inclusivi del finanziamento di 100 Mio€ già ottenuto nel corso del 2022 dalla BEI

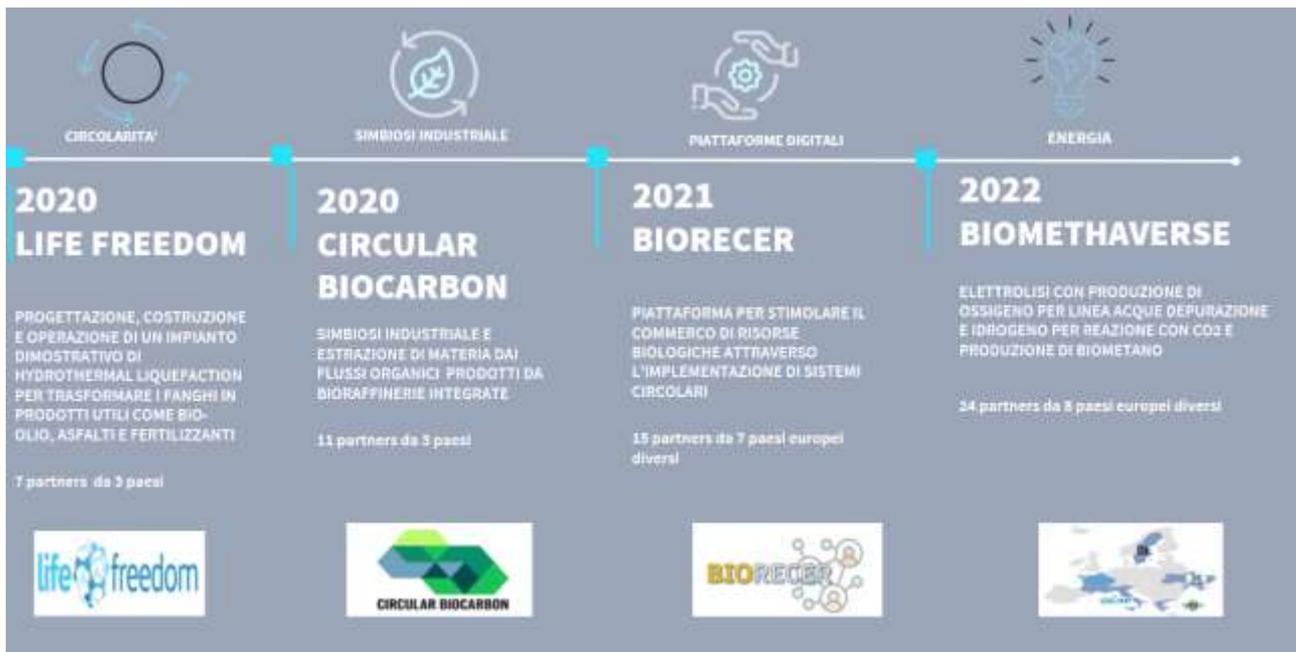
4. LA STRATEGIA DI INNOVAZIONE, RICERCA E SVILUPPO

Il Gruppo CAP, in continuità con le linee programmatiche avviate negli anni scorsi, ha ulteriormente incrementato, anche in collaborazione con partner industriali e scientifici, quali Università ed Enti di Ricerca, le attività di ricerca e sviluppo finalizzate all'acquisizione di know-how specifico sulle tecnologie a servizio del ciclo idrico integrato. Il Gruppo porta infatti avanti attività di innovazione, operando a diversi livelli, e concentra la sua attività su tre tipologie di progetti:

- i **Progetti Finanziati**, che si sviluppano nell'ambito di bandi di finanziamento regionali, nazionali e internazionali;
- i **Progetti Autofinanziati**, che si configurano come attività di ricerca e innovazione, interamente finanziati da Gruppo CAP, con una frontiera di industrializzazione potenziale corta, dell'ordine degli 1-3 anni;
- i **Progetti Speciali**, che si sviluppano nell'ottica dell'esplorazione di nuove opportunità di sviluppo speculative, interne al Gruppo o in collaborazione con soggetti esterni, come ad esempio start-up innovative.

Nell'ambito dei **Progetti Finanziati**, le attività principali svolte qui di seguito riportate:





Progetto PerFORM WATER 2030

Gruppo CAP è capofila del progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale PerFORM WATER 2030 - Platform for Integrated Operation Research and Management of Public Water towards 2030, realizzato nell'ambito del POR FESR 2014-2020. Il progetto si è concluso ad aprile 2021, con la presentazione a Regione Lombardia della rendicontazione finale delle attività tecniche e delle spese sostenute. Gruppo CAP ha analizzato nel dettaglio alcune delle attività svolte per valutare opportunità di industrializzazione delle tecnologie. In particolare, in collaborazione con la società VOMM è stato redatto un business case per l'integrazione del termovalorizzatore pilota, costruito e testato nel progetto, con l'essiccatore già esistente all'interno del depuratore di San Giuliano Milanese Ovest. Come primo passo è stato preparato un dossier di richiesta di agevolazioni fiscali legate ai recuperi energetici attuabili dall'integrazione dei cascami termici dei due impianti, il cui ottenimento è rilevante per la sostenibilità economica dell'eventuale investimento.

I dati della sperimentazione sull'upgrading biologico del biogas a biometano e dell'utilizzo dell'ozonolisi come pretrattamento dei fanghi sono serviti come base per lo sviluppo di un caso studio congiunto con Politecnico di Milano e RSE per valutare la fattibilità tecnica e economica dell'utilizzo di queste tecnologie a supporto della digestione anaerobica nel depuratore di Bresso, andando ad esaminare diversi scenari legati alla disponibilità di energia elettrica rinnovabile per il funzionamento dell'elettrolizzatore necessario per l'operatività dei due processi.

Progetto LIFE METROADAPT

Il progetto METROADAPT - enhancing climate change adaptation strategies and measures in the Metropolitan City of Milan, è cofinanziato da parte della Commissione Europea nell'ambito del bando del programma LIFE 2017 Climate Action. Avviato a Ottobre 2018 e coordinato da Città metropolitana di Milano, il progetto vede Gruppo CAP come partner del progetto, assieme ad Ambiente Italia, e-GEOS, Legambiente Lombardia, Association des agences de la Democratie Locale (ALDA).

Durante il 2021, le attività del Gruppo CAP si sono concentrate sul completamento e successivo collaudo funzionale dei due interventi pilota, localizzati presso i comuni di Solaro e Masate. In particolare, l'intervento di Solaro ha riguardato un caso di applicazione di Natural Based Solutions (NBS) per trattare e drenare le acque meteoriche di un'area di parcheggio a servizio di un locale impianto sportivo, andando a distaccare la raccolta dalla fognatura e utilizzando trincee drenanti e pozzi disperdenti. L'intervento di Masate, sempre nell'ottica dell'applicazione di NBS, è stato focalizzato sull'installazione di vasche di contenimento delle acque meteoriche, in maniera da controllare al meglio l'impatto di eventuali eventi atmosferici estremi. Il progetto è terminato nel mese di settembre 2021, con la presentazione delle rendicontazioni tecniche e finanziarie finali. Le soluzioni di drenaggio urbano sostenibile implementate nei comuni di Solaro e Masate sono già state replicate da CAP, al di fuori del progetto, in due realizzazioni analoghe nei comuni di Paullo e Varedo.

Progetto H2020 Digital Water City

Gruppo CAP partecipa al progetto "Digital Water City - Leading urban water management to its digital future", cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma quadro Horizon2020. Il progetto, coordinato dal Centro di Competenza sulle acque di Berlino (KWB – Kompetenzzentrum Wasser Berlin) e composto da 24 partner di 10 paesi europei, prevede la realizzazione di soluzioni digitali per affrontare aspetti del ciclo idrico integrato in 5 casi studio urbani: Parigi, Berlino, Copenaghen, Milano, Sofia.

Nell'ambito del caso applicativo di Milano, nel 2021 le attività di Gruppo CAP si sono concentrate sul proseguimento della validazione della sonda automatica per l'analisi di E.Coli, fornita dal partner Fluidion, e dell'installazione e correlazione con altre sonde di analisi di parametri chimico-fisici, nell'ottica di creare dei *soft sensors* che permettano di monitorare in real time la qualità dell'acqua disponibile per il riuso irriguo. Sempre nell'ambito delle attività di progetto, Gruppo CAP, in collaborazione con Università degli Studi di Milano, ha costruito un impianto di irrigazione con doppio sistema a goccia e a scorrimento in un campo pilota di 3 Ha dell'azienda agricola Manzoni, prospiciente al depuratore di Peschiera Borromeo, L'impianto ha fornito acqua reflua depurata al campo durante vari mesi della stagione irrigua ed è stato possibile monitorarne l'efficienza tramite sensori installati nel terreno e l'esecuzione di due campagne di volo di un drone, equipaggiato con una camera iper-spetttrale, per la determinazione del fabbisogno idrico. Infine, in collaborazione con il partner Università Politecnica delle Marche, sono stati prodotti i primi prototipi del Match-Making Tool e del Serious Game, due soluzioni digitali dedicate allo stakeholder engagement.

Progetto CE4WE

Gruppo CAP partecipa, insieme a Università di Pavia, capofila del consorzio, a2a Servizio Idrico, ENI, Mogu e NeoruraleHub, al progetto Circular Economy for Water and Energy – CE4WE, che è stato presentato per cofinanziamento sulla Call Hub Ricerca e Innovazione di Regione Lombardia. Le attività del progetto si sviluppano su tre pillars, due tecnici dedicati ad Acque ed Energia e uno più generale centrato sulla gestione del progetto, la disseminazione e le considerazioni normative.

Le attività di progetto sono proseguite regolarmente nel 2021 nei vari ambiti di attività. È stato concepito un progetto preliminare e successivamente selezionato il fornitore dell'impianto che dovrà testare su scala pilota la crescita di determinate specie fungine e la loro reattività nei confronti del fango di depurazione, in un'ottica di riduzione del contenuto di inquinanti emergenti. Nell'area pilota del Ticino, è stato completato il

modello concettuale e geologico del sottosuolo, che verrà successivamente trasformato in un modello numerico idrogeologico e che sarà infine correlato con scenari climatici per determinare il potenziale di ricarica della falda in ottica di cambiamento climatico. Infine, nell'attività dedicata al recupero di olii dagli impianti di depurazione, sono stati forniti diversi campioni al partner ENI, che ha valutato e validato la qualità dell'olio estratto dal refluo per la produzione di biodiesel. In parallelo, sono state esplorate varie alternative di processo per ottimizzare il recupero dell'olio, in termini ad esempio di concentrazione in acqua, con l'obiettivo di diminuire la severità del processo di estrazione.

Progetto LIFE Freedom

Gruppo CAP ha partecipato insieme alle società Agrosistemi e Syngen, e ad altri partner tecnici, alla presentazione di una proposal di progetto sul programma Europeo LIFE. La proposal, presentata nel 2019, è stata accettata per finanziamento nel 2020.

Durante il 2021, sono state avviate, in collaborazione con i partner incaricati della costruzione dell'impianto dimostrativo di HTL (HydroThermal Liquefaction), le attività preliminari all'installazione (es. identificazione dell'area, predisposizione delle utilities), prevista per la prima metà del 2022.

Progetto CIRCULAR BIOCARBON

Gruppo CAP ha partecipato, insieme ai partner italiani Novamont e Università Politecnica delle Marche, e con il coordinamento della società spagnola Urbaser, alla presentazione di una proposal di progetto sul programma Bio-Based Industries Joint Undertaking, un partenariato privato pubblico finanziato dal Consorzio Europeo delle industrie Bio-Based e dalla Commissione Europea. La proposta, presentata a fine 2020, è stata selezionata per finanziamento ad inizio 2021 e il progetto ha avuto inizio nel mese di giugno.

Il CIRCULAR BIOCARBON prevede la costruzione, su due siti paralleli a Sesto San Giovanni e Saragozza (Spagna), di una bioraffineria integrata alimentata da rifiuti organici urbani (fanghi di depurazione e FORSU) e destinata alla produzione di materiali per vari settori merceologici, quali l'agricoltura, l'industria di precisione e il packaging sostenibile. In particolare, nel sito di Sesto San Giovanni verrà validata da Gruppo CAP la produzione di Poli-idrossialcanoati (PHA), una famiglia di polimeri biodegradabili che Novamont impiegherà per la formulazione di sacchetti per la raccolta differenziata e teli di pacciamatura.

Nell'ambito dei **Progetti Autofinanziati**, le attività principali sono state le seguenti:

MICODEP: da fanghi a biomateriali

Nel corso del 2021 il progetto Micodep ha proseguito le attività nella sperimentazione, in scala laboratorio, dei ceppi fungini, identificati nel 2019 all'interno della micoflora presente nel refluo, per valutarne le proprietà nei confronti della riduzione dei solidi sospesi nel fango ispessito, in un'ottica di riduzione della quantità finale di fango da smaltire.

I campioni di refluo sono stati forniti da Gruppo CAP, e in particolare dal depuratore di Truccazzano, e da A2A Ciclo Idrico, dal depuratore di Verziano. Le prove sperimentali sono state eseguite dal personale

dell'Università di Pavia presso il laboratorio di biotecnologie del centro ricerche Salazzurra di Gruppo CAP. In parallelo, sono state poste le basi per il passaggio di scala della sperimentazione a livello pilota, che sarà svolta nel 2022 con il supporto della società Galatea Bio Tech.

Progetti recupero cellulosa

Gruppo CAP ha avviato un progetto, in collaborazione con la società fornitrice di tecnologia olandese CirTec B.V., per la valutazione su scala pilota della tecnologia Cellvation per il recupero di fibre cellulosiche dal refluo urbano.

La sperimentazione sull'impianto pilota, collocato presso il depuratore di Truccazzano, è proseguita durante tutto il 2021, andando a valutare gli effetti migliorativi, in particolare sul recupero del materiale cellulosico, di alcune modifiche impiantistiche. Sono stati consolidati i bilanci di materia e sviluppati dei primi business case su alcuni impianti gestiti da CAP. In parallelo, sono state seguite tre piste per la valorizzazione successiva del materiale recuperato, per applicazioni nel mondo delle bioplastiche, degli asfalti e del cartone da riciclo. In tutti e tre i casi, le valutazioni preliminari svolte dai partner hanno mostrato risultati ottimali.

Progetto MOGU

E' stato attivato nel 2021 un contratto di ricerca con la start-up MOGU, attiva nella produzione di materiali di design ottenuti dalla crescita di funghi filamentosi su scarti agroalimentari. L'attività del contratto ha previsto la valutazione della tecnologia MOGU per la produzione di prototipi di piastrelle e pannelli fono-assorbenti usando due matrici di scarto di CAP, i fanghi di depurazione e la cellulosa recuperata dal refluo. Le prove preliminari hanno dato risultati positivi e sono in corso delle valutazioni tecniche sui materiali prodotti. I primi prototipi di piastrelle ottenute a partire dal fango sono stati utilizzati per l'allestimento dello stand di Gruppo CAP alla fiera Ecomondo.

Infine, tra i **Progetti Speciali** si può citare l'attività del progetto SARI. Infatti, a partire da ottobre 2021, nell'ambito della sorveglianza prevista dal "Progetto SARI", l'ISS ha richiesto l'attivazione del Protocollo analitico "Sorveglianza di SARS-CoV-2 in reflui urbani REV. 3 del 25.07.2021. Tale progetto prevede il campionamento e l'analisi in coerenza con la raccomandazione europea 2021/472 del 17/03/2021 e la registrazione dei risultati nella dashboard dell'ISS entro 48 ore dal campionamento.

Il laboratorio del Centro Ricerche di CAP Holding di Segrate nella prima parte del 2021 ha messo a punto il metodo analitico proposto da ISS e i successivi aggiornamenti, partecipando al Proficiency Test organizzato dall'ISS a settembre 2021. Nel successivo periodo ottobre-dicembre 2021, il laboratorio ha processato e analizzato 22 campioni di reflui urbani, sulla base del protocollo sopraindicato.

Open Innovation

CAP si è aperta nel 2022 all'open innovation quale strumento di innovazione per l'azienda e supporto alla crescita di idee innovative sul territorio. CAP si posiziona nell'open innovation come partner industriale delle

startup offrendo in modalità “sand box” la possibilità di testare e sviluppare il proprio prodotto sugli impianti. Tale modalità, in linea con i principi dell’open innovation, consente sia a CAP di entrare in contatto con nuove tecnologie o metodologie innovative sia alla startup di progredire testando il prototipo sul campo e misurandosi con le competenze dei manager di CAP.

Nel corso del primo semestre 2022 CAP è entrata in contatto con 50 startup e PMI innovative. Nel secondo semestre 2022 è prevista una fase di test delle soluzioni ritenute di maggiore interesse per CAP su diverse materie, quali le perdite di rete, il trattamento delle acque, il recupero di materia nei processi di depurazione, sicurezza sul lavoro, digitalizzazione e AI. La fase di scouting è avvenuta principalmente tramite il percorso di accelerazione Switch2product gestito dal Polihub e tramite la collaborazione con ENEL. In particolare, il rapporto con ENEL si è sviluppato su due fronti: i) una condivisione di needs comuni e delle relative soluzioni innovative tra uffici specializzati delle due aziende; ii) utilizzo della piattaforma Open Innovability per il lancio di una call sul problema delle acque parassite.

E’ intenzione di CAP proseguire il percorso di open innovation incrementando il network di incubatori, ecosistemi e università per alimentare la fase di scouting sempre più focalizzata sulle attività dell’azienda, proseguire la collaborazione con ENEL tramite il lancio di una seconda challenge sulla piattaforma Open Innovability, avviare collaborazioni con altre utility per mettere a fattor comune spunti di innovazione su bisogni condivisi.

Tale percorso si collega inoltre all’evoluzione del procurement tramite l’apertura di uno specifico albo per startup, PMI innovative e micro imprese neocostituite. L’obiettivo è costruire un processo end to end dell’innovazione che porti le startup dalla fase di scouting e di crescita fino a diventare fornitori e strumento di innovazione per CAP.

5. DIGITALIZZAZIONE E INNOVAZIONE

Il sistema Gis - WebGis

Uno dei punti di forza dell’Azienda è sicuramente il sistema GIS ora esteso, dopo Brianzacque, Uniacque, Lario Reti Holding, Società Acqua Lodigiana, anche a Pavia Acque, Padania Acque, Acque Bresciane e Alfa Varese, rispettivamente gestori della provincia di Pavia e Cremona, Brescia e Varese. Da segnalare che a novembre 2021 è stato siglato ulteriore accordo con Acque Novara che entrerà all’interno del sistema lombardo, anche se appartenente al territorio piemontese.

Con questi presupposti, il sistema integrato è diventato a tutti gli effetti un sistema usato per il 90% dei fondatori di Water Alliance con la conseguente creazione di un nuovo concetto di GIS/WEBGIS, il WebGIS idrico regionale – <https://sit.acquedilombardia.it/Gallery/>

Un sistema fortemente interconnesso con l’ERP Aziendale Oracle E-business suite, con i software di manutenzione reti e con il mondo *mobile* per la gestione territoriale ottimale.

Il vero processo di cambiamento avvenuto nell’anno 2020 è stato il rinnovamento complessivo dell’intera mappa applicativa dedicata al GIS/WEBGIS con l’avvio in esercizio del nuovo complesso di applicativi dedicati alla gestione del territorio.

Il nuovo applicativo, basato su tecnologie di mercato, leader mondiali su codice sorgenti proprietari, permette e permetterà a tutte le aziende sottoscrittrici ed in particolare al Gruppo CAP di iniziare un percorso di evoluzione, integrando intelligenza artificiale e concetti di predittività all'interno del sistema stesso.

Real time	Controllo centralizzato	Condivisione dei dati	Riduzione delle ridondanze
Indipendenza dalla struttura dei dati	Accesso diretto ai dati	Sicurezza	Versatilità

Per poter apprezzare lo sviluppo del sistema del nuovo GIS e WebGIS si evidenziano i seguenti dati quantitativi:

WebGIS ACQUE DI LOMBARDIA	2020
km di rete fognatura inseriti a sistema	32.429
km di rete acquedotto inseriti a sistema	35.615
Numero camerette reti fognarie a sistema	649.276
Numero captazioni – rete acquedotto	4.766

Inoltre, si segnalano anche i seguenti dati, riferiti al territorio servito dal Gruppo CAP.

Focus: WebGIS Gruppo CAP	2021
Numero investimenti inseriti su WebGIS	130
Numero scarichi rete fognaria inseriti su WebGIS	885
Numero scarichi industriali inseriti su WebGIS	1.662
Numero interventi di manutenzione straordinaria inseriti su WebGIS	37
Numero interventi di manutenzione a rottura inseriti su WebGIS	3
Numero as built da terzi inseriti su WebGIS	48
Numero km di rete di acquedotto e fognatura inseriti su WebGIS	12.997
Numero monografie pozzi inseriti su WebGIS	655
Numero video ispezioni inseriti su WebGIS	73

Servizio manutenzione caditoie inserito su WebGIS	4.328
Numero autorizzazioni allo scarico inserite su WebGIS	885
Numero monografie camerette rete fognaria interrogabili su WebGIS	165.477

Numerosi accordi con Regione Lombardia e altri operatori nazionali rendono la piattaforma una delle più avanzate sia a livello nazionale che internazionale.

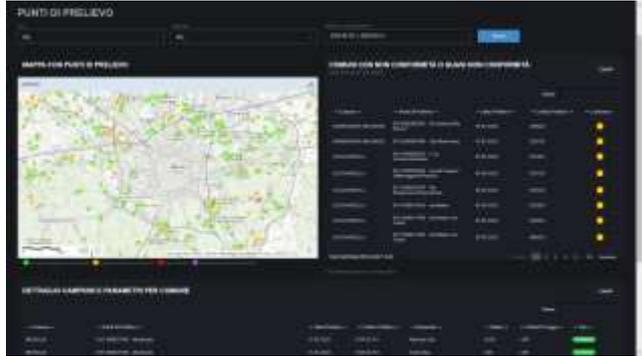
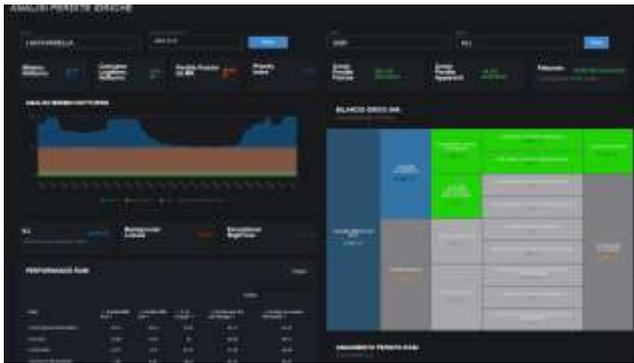
Si evidenzia infine come, in modo tangibile, il progetto sia a tutti gli effetti un esempio virtuoso di sharing economy che ha permesso e permetterà ai nuovi convenzionati di non avere costi e tempi lunghi per l'avvio in esercizio di un software ormai fondamentale per la gestione del servizio.

Control Room

Il Gruppo CAP sta creando un sistema di Operational Intelligence che permetta l'aggregazione dei dati realtime, la creazione e visualizzazione di cruscotti e reportistiche georeferenziate accessibili e consultabili sia dal personale operativo che da quello tecnico, amministrativo e specializzato all'interno di un unico luogo fisico, in cui verranno svolte sia attività di gestione operativa di reti e impianti come pure attività di analisi delle performance finalizzate all'individuazione degli interventi immediati, a breve e lungo termine, necessari all'ottimizzazione del servizio.

Nel corso del 2020 è stata aggiudicata la gara d'appalto per la realizzazione della Control Room, che prevede sia le forniture hardware di visualizzazione che lo sviluppo degli applicativi.

Ad oggi sono state integrate nel sistema tutte le fonti dati previste (Telecontrollo, GIS, DIM, Nemo, EAM, Water Lims) e sono state realizzate le Dashboard relative al monitoraggio dei sistemi di telecomunicazione, delle perdite nei sistemi di acquedotto, al monitoraggio delle anomalie sul sistema fognario e al monitoraggio dei mercati energetici.



AREA CLUSTER

PRONTO INTERVENTO

SECURITY



- ANALISI PERFORMANCE
(rqt /costi gestionali/ analisi manutenzioni)
- ENERGIA
(consumi/ Dati mercato/ Efficienza energetica)
- TELECONTROLLO
- EFFICIENTAMENTO RETI E IMPIANTI ACQUEDOTTO
- FOGNATURA E VASCHE VOLANO
- DEPURAZIONE



Pronto intervento

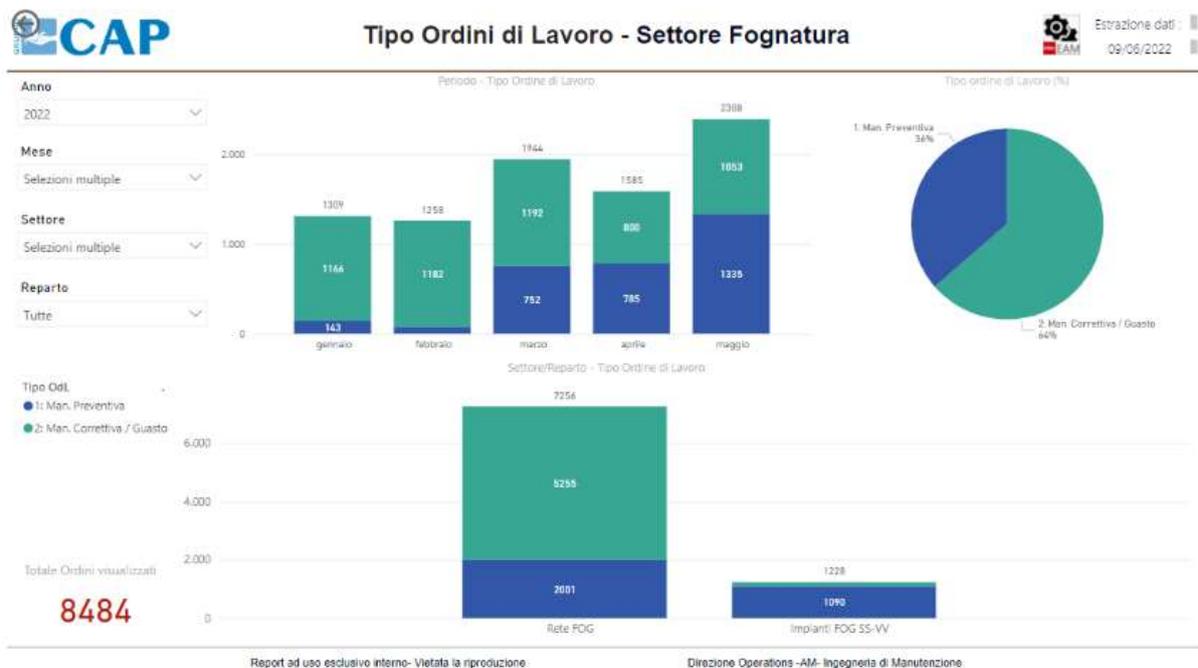


Area Cluster

La progettazione in BIM ed i sistemi di Asset Management

Dal 2020 sono stati avviati gli investimenti per l'implementazione di una soluzione di Asset Management, ad oggi in esercizio, che diventasse il punto di riferimento di tutte le attività operative e di engineering valorizzando l'ingegneria della manutenzione per industrializzare anche i processi manutentivi.

Ad oggi la piattaforma EAM (Enterprise Asset Management) gestisce le attività operative e manutentive e consente la pianificazione delle attività periodiche anche legate al permitting e, prossimamente, alla gestione della sicurezza.



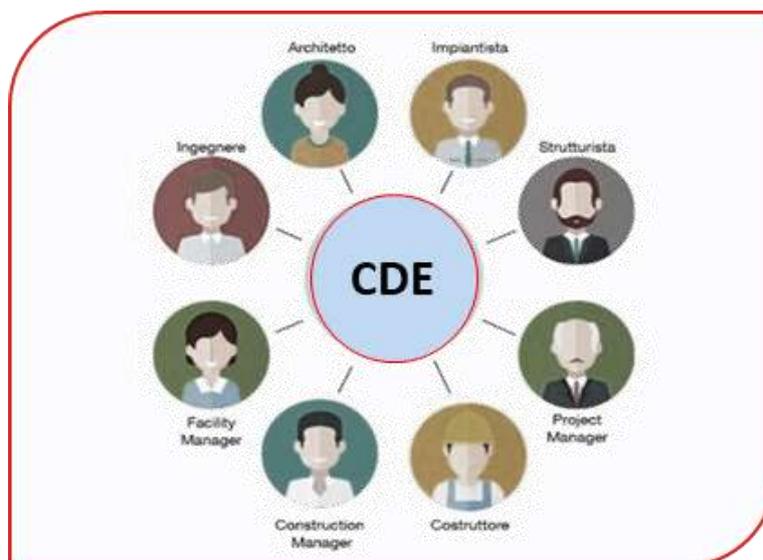
Il concetto alla base della soluzione prescelta è che ogni asset deve essere correttamente anagrafato sin dalla sua genesi e che ogni attività realizzata nel ciclo di vita dello stesso deve alimentare un Data Base da cui poter

estrarre tutti gli elementi necessari per eseguire le analisi proprie dell'ingegneria della manutenzione al fine di migliorare l'affidabilità delle infrastrutture e quindi la performance di esercizio.

La mappa applicativa di Gruppo CAP disegnata con la collaborazione della Direzione IT prevede che questa infrastruttura sia poi integrata con la metodologia BIM (Building Information Modeling), la cui implementazione è anch'essa partita nel corso del 2020

Con l'obiettivo di traguardare un approccio sempre più "data driven", Gruppo CAP ha intrapreso un percorso progressivo, molto articolato, partendo dalle fasi di progettazione e realizzazione delle opere, per dare un contributo tecnologico e controllato anche per le successive fasi di gestione e manutenzione degli asset.

Infatti, in ottemperanza alle vigenti normative in materia, principalmente al decreto legislativo 560/2017 e successive modifiche, Gruppo CAP ha attivato percorsi di formazione e acquisizione competenze del personale, ha definito le proprie linee guida aziendali sull'applicazione del sistema BIM e ha implementato le proprie infrastrutture Hardware e Software. Inoltre, ha adottato una piattaforma di collaborazione cloud avanzata (ACDat), che permette di gestire documenti e modelli tridimensionali delle opere in maniera centralizzata, attivando e facilitando processi collaborativi tra i vari operatori di filiera.



Metodi e strumenti digitali avanzati, che permettono a tecnici e operatori di immergersi all'interno di un contesto tridimensionale realistico, sono stati visti sin da subito come delle opportunità per migliorare ed efficientare i processi interni, generando valore aggiunto alle attività svolte in maniera tradizionale.

L'intenzione del Gruppo è quella di legare in maniera sempre più interconnessa strumenti e processi dell'Ingegneria con quelli delle Operations, in modo da capitalizzare al massimo i benefici attesi attraverso una gestione digitale degli asset integrata.

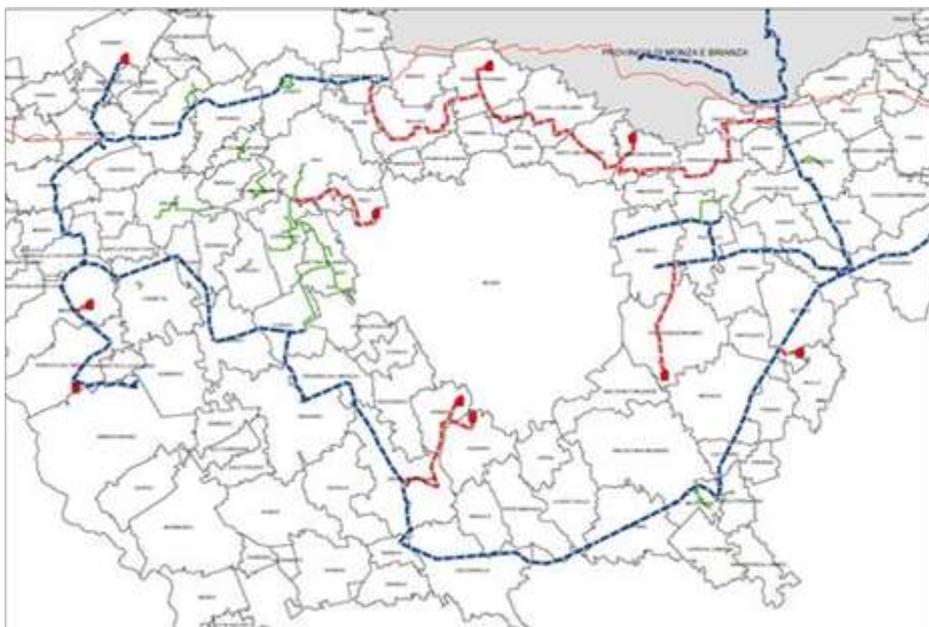
Fibra Ottica

Nell'anno 2015 il Gruppo CAP, in ottica di ottimizzazione dei costi di connettività e, soprattutto, per migliorare

le performance lavorative sempre più orientate alle nuove tecnologie e alle logiche *mobile*, ha intrapreso un percorso finalizzato alla possibilità di utilizzo del suo diritto d'uso del 20% della fibra ottica posata dalla Città Metropolitana di Milano all'interno delle condotte fognarie e in altri sottoservizi proprietari.

Con questo scopo, il 16 giugno 2015 è stato emanato un decreto da parte del sindaco metropolitano (Rep Gen. N° 191/2015) avente ad oggetto "La collaborazione tra Città Metropolitana di Milano e CAP Holding spa per lo sviluppo e la valorizzazione della dorsale telematica", finalizzato alla redazione di un piano industriale condiviso per poter addivenire alla conclusione della cablatura della rete città metropolitana.

Successivamente, nel corso dell'accordo di cui al punto precedente, visti gli ottimi risultati e le possibilità emerse in sede di lavoro, si è raggiunto un secondo accordo in riferimento al decreto emanato in data 29 ottobre 2015 (Rep. Gen. 283/2015) con il quale si definiva il ruolo del Gruppo CAP nella chiusura della dorsale telematica.



Gruppo CAP, in base agli accordi siglati, da marzo 2016 ha iniziato a posare circa 65 km di infrastruttura in fibra ottica utilizzando i condotti fognari gestiti con l'obiettivo di chiudere l'anello di dorsale e raggiungere le 11 sedi principali del Gruppo (nella figura a lato, vedasi i tratti in rosso), permettendo un risparmio sugli Opex riferiti ai costi di connettività.

L'investimento necessario previsto, pari a 2.254.104 euro, ha preso avvio nel 2016 consentendo di posare circa 23 Km di infrastruttura riferita alla chiusura dell'anello di dorsale, avvenuta poi nel mese di febbraio 2017.

A dicembre 2017, a seguito di lavori avanzati durante tutto l'arco dell'anno, il progetto ha avuto il suo compimento di massima con il raggiungimento delle sedi principali del Gruppo e l'attivazione delle prime 3 sedi operative con un risparmio di opex di 43.700 euro.

L'anno 2018 ha visto il completamento delle connessioni delle sedi *in scope* di progetto, portando un risparmio complessivo pari a 138.330 euro annui.

In continuità di progetto, nell'anno 2019 si sono consolidati i risparmi di opex, riducendoli su base proporzionale, ovvero senza tenere conto delle nuove sedi da collegare e dei cambiamenti organizzativi occorsi dall'inizio del progetto ad oggi, di euro 189.430. La conclusione del percorso, infine, ha permesso al Gruppo CAP di beneficiare dell'investimento durante il periodo pandemico dell'anno 2020, avendo a

disposizione driver abilitanti di connettività ridondate e permettendo, fin da subito, di garantire lo smart working ad oltre 500 persone del gruppo.

6. IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI 2022-2026

6.1 Il Piano degli Investimenti e la regolazione della Qualità Tecnica

L'aggiornamento del Piano degli Investimenti 2022-2026 si basa sul fondamentale provvedimento assunto dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) alla fine del 2017, che ha introdotto a decorrere dal 2018 le regole fondamentali, gli standard del servizio e gli obiettivi di miglioramento che i gestori del servizio idrico integrato devono perseguire nella gestione tecnica del servizio reso direttamente ai propri clienti e, in senso più ampio, al territorio in cui operano.

Il provvedimento in oggetto è la delibera ARERA n. 917/2017/R/IDR *“Regolazione della Qualità Tecnica del Servizio Idrico Integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (RQTI)”*.

CAP Holding ha da sempre messo al centro della propria strategia aziendale una politica basata sugli investimenti di sostituzione, ammodernamento e potenziamento delle infrastrutture del SII in dotazione, consapevole che questa rappresenta la leva fondamentale per garantire un servizio affidabile, continuo e di elevata qualità, misurata non solo con il rispetto dei parametri minimi imposti dalla normativa, ma elevando i propri obiettivi verso gli standard più elevati rilevati dai benchmark nazionali ed europei. Tale politica è attuata affiancando alla realizzazione di investimenti mediante le tecnologie tradizionalmente diffuse nel settore, la costante ricerca e sperimentazione di nuove soluzioni mirate al miglioramento continuo del servizio erogato.

La programmazione degli investimenti di CAP Holding, già orientata alle fondamentali direttrici ambientali e alla misurazione dei risultati secondo una logica *output based*, ha trovato una significativa conferma nell'impostazione della regolazione della Qualità Tecnica definita da ARERA e nei macro-indicatori da essa individuati.

In questo percorso è stata sicuramente rilevante la ridefinizione del perimetro del servizio idrico con l'inclusione di numerosi interventi per la regimentazione delle acque meteoriche, nella parte in cui le stesse sono strettamente collegate al SII, rispondendo al problema dei cambiamenti climatici con opere volte a ridurre gli allagamenti e a migliorare il funzionamento della rete fognaria.

Nonostante il posizionamento iniziale di elevato livello conseguito complessivamente dal Gruppo CAP, che lo pone ai massimi livelli definiti dal sistema regolatorio, gli sfidanti standard fissati da ARERA nell'ambito del RQTI e le stringenti prescrizioni normative nazionali, regionali e locali, prime fra tutte quelle dei regolamenti regionali n. 7/2017 in tema di invarianza idraulica e n. 6/2019 in materia di trattamento delle acque reflue, sono tali da richiedere la massima attenzione nella programmazione degli investimenti e il massimo sforzo nella loro realizzazione, in combinazione con il miglior impiego delle risorse finanziarie disponibili.

A tali principi si ispira il presente aggiornamento del Programma degli Interventi (PdI) 2022-2033.

6.2 Il perimetro territoriale e i servizi gestiti

CAP Holding, in virtù dell'affidamento ventennale che ha preso avvio il 01.01.2014, gestisce il SII nei Comuni dell'ATO della Città Metropolitana di Milano (CMM), ad eccezione del Comune di Milano, soggetto ad altro affidamento, e al servizio di acquedotto del Comune di Corsico, ancor oggi soggetto alla gestione non conforme di MM S.p.A., in attesa del completamento del processo di regolarizzazione da parte dell'Ente di Governo d'Ambito (EGA) della Città Metropolitana di Milano.

Il territorio dell'ATO CMM risulta però anche fortemente interconnesso con altri territori limitrofi, in particolare con il territorio della Provincia di Monza e Brianza (MB).

Il Gruppo CAP gestisce infatti le infrastrutture intercomunali destinate alla produzione e vettoriamento di acqua potabile nel territorio della Provincia MB (dorsali idriche dalle centrali di Pozzuolo Martesana e Trezzo sull'Adda), nonché il servizio di depurazione e collettamento dei reflui di tale territorio ai depuratori di Cassano d'Adda, Pero, Peschiera Borromeo e Truccazzano, in qualità di cosiddetto gestore "grossista".

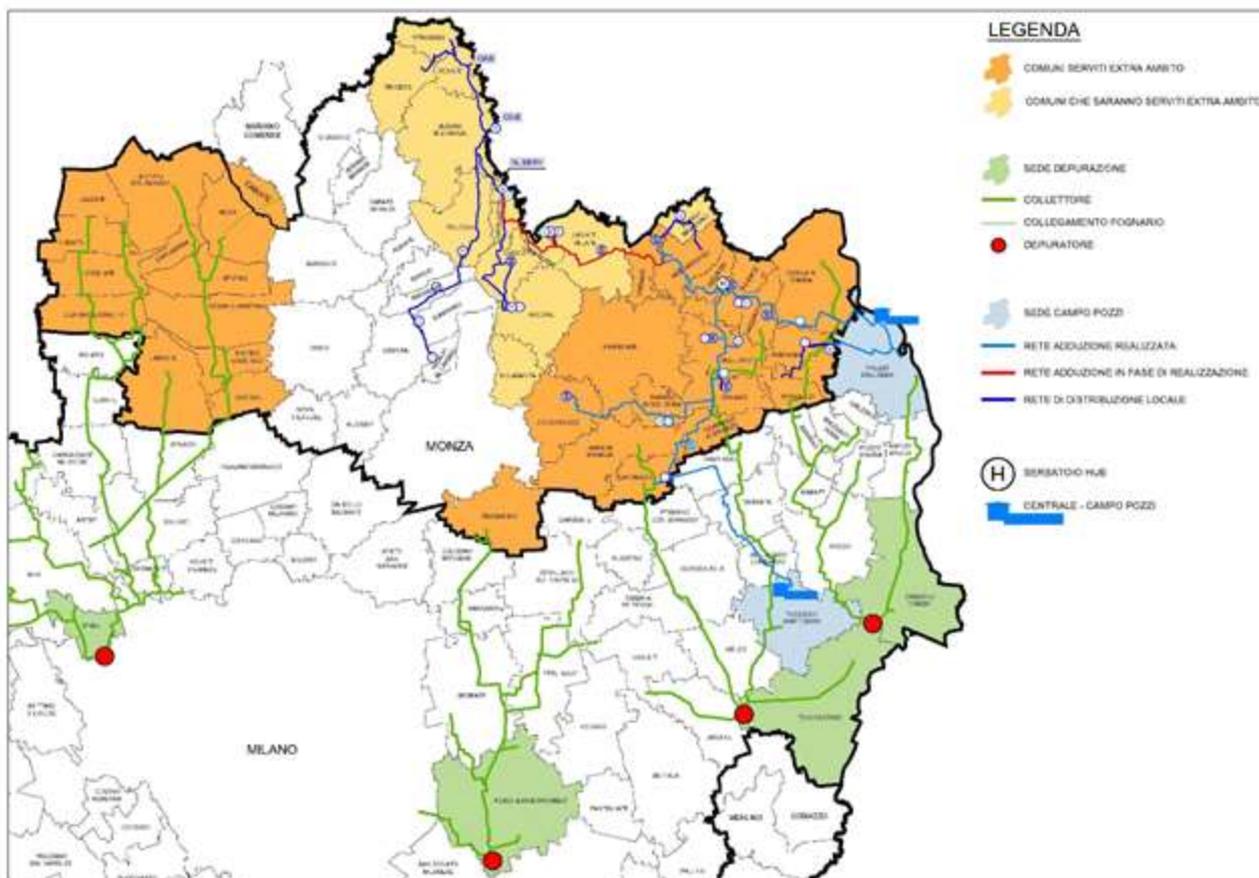
Inoltre:

1. il depuratore di Peschiera Borromeo, ubicato nel territorio dell'ATO CMM è parzialmente al servizio della Città di Milano, il cui gestore del servizio idrico integrato è attualmente la società MM;
2. il depuratore di Pero serve in via residuale anche 2 comuni della Provincia di Como;
3. il depuratore di San Colombano al Lambro serve invece 3 Comuni della Provincia di Lodi, il cui gestore del servizio idrico integrato è attualmente SAL.

A proposito della forte interconnessione che caratterizza le infrastrutture dell'ATO CMM e dell'ATO MB, gli EGA e i gestori operanti sul territorio hanno ritenuto opportuno stipulare apposite convenzioni per regolamentare in modo puntuale, all'interno dei principi stabiliti dalla regolazione, i rapporti legati all'erogazione di alcuni comparti del servizio idrico. I documenti a cui si fa riferimento sono i seguenti:

- *"Accordo di regolazione delle aree di interambito della Città Metropolitana di Milano e della Provincia di Monza e Brianza in merito alla gestione del servizio, alla programmazione degli investimenti e alla definizione di politiche tariffarie coerenti"* stipulato in data 29.06.2016 dall'EGA CMM e dall'EGA MB e sottoscritto per adesione dai gestori dei relativi ATO: Gruppo CAP e Brianzacque;
- *"Convenzione tra Ufficio d'Ambito della Provincia di Monza e Brianza e CAP Holding S.p.A. in qualità di grossista nelle zone interambito"* stipulato in data 29.06.2016 dall'EGA MB e da CAP Holding.

Con riferimento ai servizi all'ingrosso di cui agli accordi sopra citati, nello schema sottostante vengono evidenziate le diverse interconnessioni di opere di acquedotto, collettamento e depurazione con la Provincia di Monza e Brianza in base al loro stato di attuazione alla data del 31.12.2021.



Il Piano degli Investimenti del Gruppo CAP comprende quindi gli interventi programmati sulle reti e gli impianti ubicati nel territorio dell'ATO CMM, a servizio dell'ATO stesso e/o degli ATO limitrofi (es. depuratori interambito e centrali acquedottistiche), e sulle reti e impianti ubicati negli altri ATO in cui esso opera in veste di grossista (reti e collettori nelle province di Monza Brianza, Como e Lodi).

6.3 I numeri del Piano degli Investimenti 2022-2026 (con estensione al 2033)

In premessa dell'analisi del Pdl si ritiene opportuno ripercorre gli eventi esogeni di carattere e portata del tutto eccezionali che hanno influenzato il processo di revisione annuale della pianificazione degli investimenti nel triennio 2020-2022 con riferimento all'orizzonte temporale del quadriennio 2020-2023, coincidente con il periodo regolatorio MTI-3.

Innanzitutto, bisogna ricordare l'impatto che l'emergenza sanitaria COVID-19 ha avuto nel 2020 sull'aggiornamento della pianificazione e, in particolare, sugli effetti al ribasso stimati nella realizzazione degli investimenti di quell'anno e sugli obiettivi di recupero del "gap" rispetto alla pianificazione precedente, da riassorbire nel biennio successivo.

La pianificazione degli investimenti, effettuata ai fini sia dell'aggiornamento del Piano d'Ambito che della predisposizione della proposta tariffaria MTI-3, avvenne difatti a cavallo dei mesi di marzo e aprile, ovvero nel pieno dell'emergenza sanitaria dovuta al COVID-19.

Venne quindi stimata e approvata una riduzione di 33,5 Mio€, con un Piano 2020 pari a 79,9 Mio€ e con l'obiettivo di recupero del gap entro il 2022, garantendo così l'invarianza rispetto alla pianificazione originale.

Nonostante le difficoltà organizzative e operative legate alla pandemia, i risultati ottenuti nel 2020 dal punto di vista degli investimenti realizzati e del raggiungimento degli obiettivi di Qualità Tecnica evidenziarono però livelli di assoluta eccellenza. Il consuntivo degli investimenti del 2020 si è attestato difatti a 102,8 Mio€ euro, con un recupero pari a 22,7 Mio€ rispetto alla stima originaria di 79,9 Mio€.

Tale recupero consentì una rimodulazione in riduzione delle annualità 2021-2022 rispetto al Piano approvato nel mese di aprile 2020, in regime di invarianza, con il positivo effetto di attenuare i picchi estremi che altrimenti si sarebbero verificati nel biennio.

Il 2021 ha rappresentato per il Gruppo CAP un anno record nella realizzazione degli investimenti con un consuntivo di **123,9 Mio€**, oltre a 3,7 Mio€ per allacciamenti e varie fuori Piano, allineandosi alla stima originaria del 2020 di 124,1 Mio€ e superando gli importi pianificati nel 2021 di **15,1 Mio€**.

Tale recupero ha consentito di fronteggiare le criticità indotte dallo straordinario aumento del costo dell'energia elettrica e delle materie prime, oltre che dai rallentamenti sulla catena di approvvigionamento dei beni a monte, riducendo sì la previsione degli investimenti sul quadriennio 2020-2023 di 5,8 Mio€ rispetto alla pianificazione del 2021, ma pur sempre registrando un **aumento sul quadriennio di 8,4 Mio€ rispetto alla pianificazione del 2020**, assorbendo di fatto in modo positivo l'effetto combinato del COVID e dell'incremento dei costi dei mercati energetici.

PIANO Quadriennio 2020-2023	2020	2021	2022	2023	Totale 2020-2023
PDI 2020	79,9	124,1	119,0	100,9	423,9
PDI 2021	102,8	108,8	112,1	114,4	438,1
PDI 2022	102,6	123,9	106,0	99,8	432,3
Variazione 2022 vs 2021 *	-0,2	15,1	-6,1	-14,6	-5,8
Variazione 2022 vs 2020 **	22,7	-0,2	-13	-1,1	8,4

* effetto energia elettrica

** recupero COVID + effetto energia elettrica



L'impegno in termini di investimenti programmati dal Gruppo CAP nel prossimo quinquennio, con cui ci si prefiggono obiettivi di miglioramento continuo del servizio e di rinnovo/potenziamento delle infrastrutture del SII, da perseguire anche attraverso lo sviluppo e l'introduzione di nuove tecnologie, in particolare quelle a elevato impatto ambientale e orientate all'economia circolare, è evidenziato nella tabella seguente. In essa sono riportati gli importi totali del Piano Investimenti, dati dalla somma dei singoli ATO in cui il Gruppo CAP opera in qualità di gestore o di grossista.

Gli interventi sono stati programmati nel rispetto degli standard fissati dalla Qualità Tecnica, nonché dei vincoli e degli obiettivi posti dalla normativa vigente a livello nazionale, regionale o locale, con particolare attenzione alle prescrizioni contenute nel PTUA della Regione Lombardia, approvato con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017, e dei Regolamenti Regionali n. 7/2017 e n. 6/2019.

Nonostante il riferimento temporale del Piano Industriale sia quello quinquennale, nel prospetto seguente sono indicati anche gli importi dei costi previsti per le annualità successive fino al 2033, anno di scadenza della concessione, considerato che l'attività di investimento per diverse ragioni (ad esempio la valenza strategica, le caratteristiche tecniche, l'impatto sulla programmazione finanziaria) richiede necessariamente una pianificazione fatta su un orizzonte di massima ampiezza, seppur sviluppata su base parametrica per le annualità più lontane.

	2022	2023	2024	2025	2026	Totale 2022-2026	Totale 2027-2033	Totale 2022-2033
Piano Investimenti in Tariffa	103.294.724	95.294.227	127.737.349	113.310.690	98.676.412	538.313.402	549.574.481	1.087.887.883
Piano Investimenti fuori Tariffa	2.705.998	4.456.152	7.093.000	9.381.617	7.788.617	31.425.384	11.928.473	43.353.857
Total Piano Investimenti	106.000.722	99.750.379	134.830.349	122.692.307	106.465.029	569.738.786	561.502.953	1.131.241.740

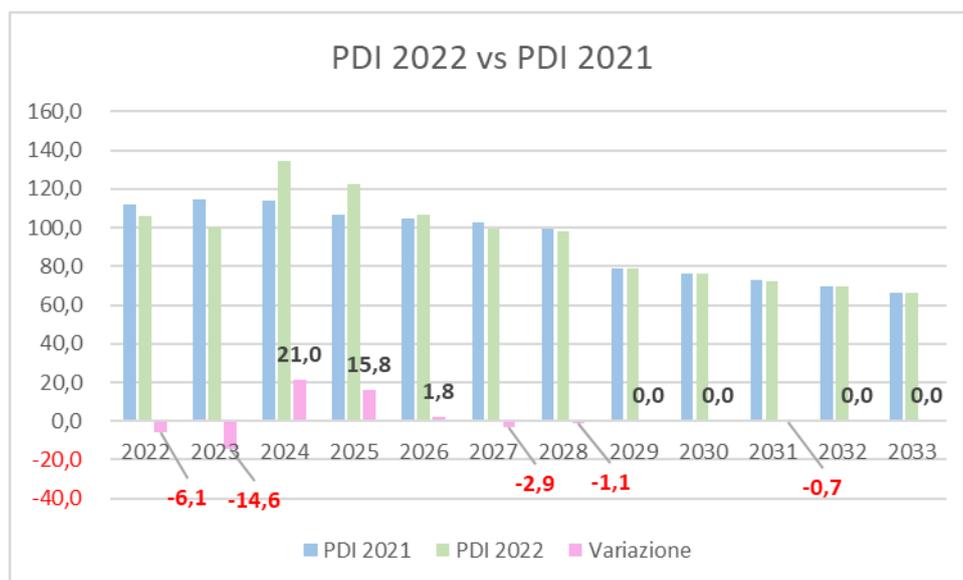
Si evidenzia come nel Piano degli Investimenti del Gruppo CAP sono inclusi anche interventi "fuori Tariffa", principalmente riferiti a progetti di economia circolare, che presentano comunque relazioni altamente sinergiche con le infrastrutture del SII e benefici attesi dal punto di vista economico, ambientale e sociale a favore del territorio della Città Metropolitana di Milano. Si segnala che rientrano in questa tipologia di interventi oltre al progetto "Core Forsu - piattaforma di simbiosi industriale per la valorizzazione di rifiuti organici", in corso di realizzazione presso il depuratore di Sesto San Giovanni e già previsto nella pianificazione precedente, altre iniziative di economia circolare collegate al cosiddetto progetto Kyoto Club.

A proposito di queste ultime, una novità di rilievo intervenuta rispetto alla precedente pianificazione riguarda l'inserimento in tariffa di alcuni interventi, come meglio dettagliato nel paragrafo 5.5.1 dedicato all'analisi del Piano di Economia Circolare.

Si precisa che gli importi esposti nella tabella si riferiscono alla pianificazione degli investimenti effettuata al lordo dei ribassi derivanti dall'espletamento delle procedure di gara previste della normativa sugli appalti, ove non ancora aggiudicate.

Nella tabella e nel grafico seguente è rappresentato il confronto dell'aggiornamento del Pdl 2022 proposto all'EGA Città Metropolitana di Milano con il Pdl 2021 a livello di investimenti complessivi per singola annualità, che mette in evidenza una rimodulazione in riduzione negli anni 2022-2023 e la previsione di pieno recupero già nel 2024, oltre all'incremento complessivo di 13,2 Mio€ nell'arco del periodo di affidamento.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Totale
PDI 2021	112,1	114,4	113,8	106,9	104,7	102,6	99,5	78,7	76,1	72,9	69,8	66,6	1118,1
PDI 2022	106,0	99,8	134,8	122,7	106,5	99,7	98,4	78,7	76,1	72,2	69,8	66,6	1131,3
Variazione	-6,1	-14,6	21,0	15,8	1,8	-2,9	-1,1	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	13,2



Si precisa che gli importi degli investimenti pianificati potrebbero subire ulteriori variazioni in aumento in funzione dell'eventuale assegnazione di contributi all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) del cosiddetto "Recovery Fund" per il quale il Gruppo CAP ha presentato all'ATO Città Metropolitana di Milano progetti finanziabili del servizio di fognatura e depurazione per circa **15,2 Mio€**, del servizio di acquedotto per circa **38,4 Mio€** e del trattamento dei fanghi per circa **20,6 Mio€**.

6.4 La struttura del Piano degli Investimenti 2022-2026

A proposito dell'articolazione del Piano degli Investimenti del Gruppo CAP, lo stesso è stato strutturato in ottemperanza alle disposizioni della regolazione di ARERA sulla Qualità Tecnica e dei macro-obiettivi da essa fissati.

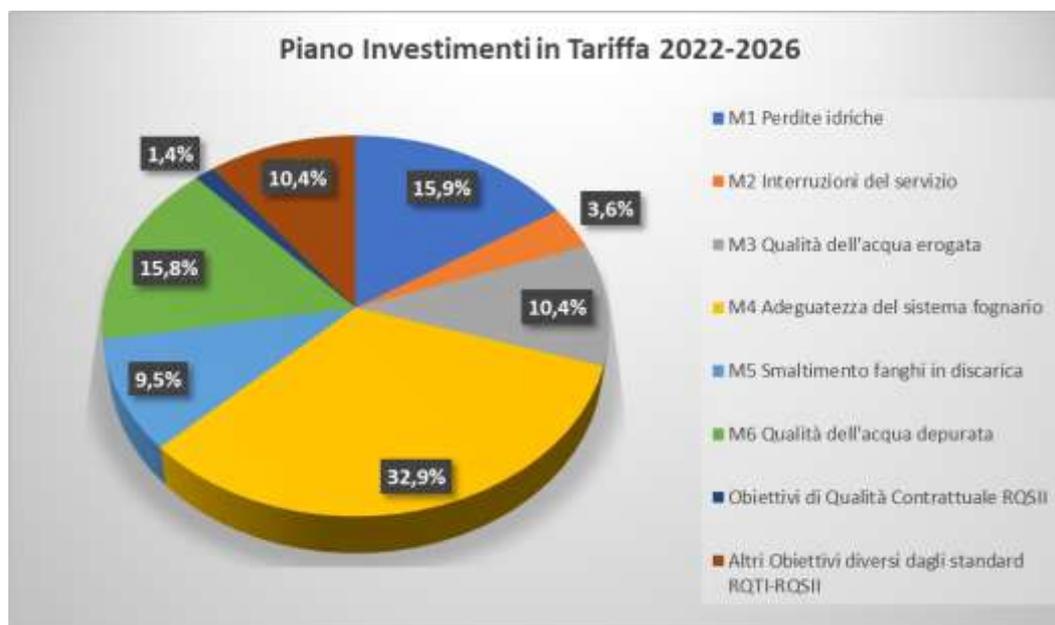
Nella tabella seguente sono indicati i valori del nuovo Piano Investimenti 2022-2026 suddivisi per singolo macro-indicatore del RQTI.

E' inoltre presente anche la categoria "Obiettivi di Qualità Contrattuale RQSII" a cui sono associati gli investimenti collegati ai macro-indicatori di Qualità Contrattuale introdotti da ARERA, assoggettati anch'essi a un meccanismo di premialità e penalità.

Nella voce "Altri obiettivi diversi dagli standard RQTI-RQSII" sono inclusi interventi di peso comunque contenuto rispetto alla globalità del Piano, collocati in tale voce solamente in quanto non meglio attribuibili a una degli obiettivi precisamente identificati dalla Qualità Tecnica e della Qualità Contrattuale, ma che sono comunque da considerarsi strettamente connessi all'erogazione del Servizio Idrico Integrato.

Indicatori 2022-2026	Totale	%
M1 Perdite idriche	85.621.254	15,9%
M2 Interruzioni del servizio	19.256.596	3,6%
M3 Qualità dell'acqua erogata	55.981.732	10,4%
M4 Adeguatezza del sistema fognario	177.373.184	32,9%
M4a Frequenza allagamenti e/o sversamenti	75.786.470	14,1%
M4b Adeguatezza normativa scaricatori	99.674.094	18,5%
M4c Controllo degli scaricatori	1.912.621	0,4%
M5 Smaltimento fanghi in discarica	51.193.600	9,5%
M6 Qualità dell'acqua depurata	85.248.101	15,8%
Obiettivi di Qualità Contrattuale RQSII	7.532.261	1,4%
Altri Obiettivi diversi dagli standard RQTI-RQSII	56.106.674	10,4%
Totale Piano Investimenti in Tariffa	538.313.402	100,0%
Economie Circolari complementari e altri investimenti fuori Tariffa	31.425.384	
Totale Piano Investimenti Gruppo CAP	569.738.786	

Per quanto riguarda l'analisi dal punto di vista degli obiettivi della Qualità Tecnica di ARERA, sono sostanzialmente confermate le linee d'azione già individuate come prioritarie nella precedente versione del Pdl, quali, in particolare, la destinazione di risorse finanziarie più rilevanti agli indicatori M1 Perdite idriche, M6 Qualità dell'acqua depurata e, soprattutto, M4 Adeguatezza del sistema fognario, il cui solo importo ammonta a circa 177 Mio€, assorbendo quasi il 33% dell'intero Piano Investimenti ammesso in tariffa.



La nuova pianificazione del 2022 vede la conferma delle linee di azione del Piano precedente in piena coerenza con gli obiettivi fissati nel Piano di Sostenibilità di Gruppo CAP:

- Vasche volano - aggiornamenti a seguito entrata in vigore RR 06/09
- Vasche di testa impianti di depurazione - aggiornamenti a seguito entrata in vigore RR 06/09
- Sostituzione reti idriche
- Rifacimento/relining fognature per integrare il piano di sostituzione ed intervenire su acque parassite
- Interventi coerenti con le politiche comunitarie dell' European Green Deal
- Interventi di demolizione infrastrutture vetuste con ricostruzioni e rinaturalizzazione
- Manutenzione straordinaria infrastrutture acque bianche
- Automation, fotovoltaico ed efficienza energetica
- Dismissione Depuratori

A queste linee di azione tradizionali si affianca l'introduzione e/o lo sviluppo di linee più innovative quali ad esempio:

- Avanzamento degli Interventi di Economia Circolare denominati «Kyoto Club»;
- Installazione e gestione di rete di Bioessiccatori presso impianti CAP e impianti ALFA;
- Nuovi strumenti informatici sia a servizio dei clienti (es. LaserWall) che per uso interno (dashboard), nonché l'avvio di servizi «on demand» ai clienti (spurghi e riparazioni perdite);
- Prosecuzione analisi di fattibilità e identificazione di un possibile sito dove poter realizzare la «Miniera di Fosforo»;
- Avvio dal 2023 del progetto pilota di produzione di IDROGENO (H2) verde e Power-to-Gas (PtG) presso l'impianto di depurazione di Bresso Niguarda;

Linee programmatiche NUOVE

Miniera fosforo

Regione Lombardia

Programma Regionale di gestione dei fanghi di depurazione
Incluso nel Programma Regionale Gestione Rifiuti

5. Indirizzi di piano

Basati su indicazioni fornite dall'atto di indirizzo:

- Destinazione all'agricoltura i fanghi di elevata qualità
- Diversificazione dei destini
- Prossimità e autosufficienza dei trattamenti
- Possibilità di escludere il trattamento di rifiuti all'interno di depuratori esistenti dal campo di applicazione dei criteri localizzativi per gli impianti di trattamento rifiuti (in corso di valutazione)

Esempio: trattamento di FOSQ e rifiuti liquidi biodegradabili all'interno di depuratori esistenti

Attenzione a nuove tecnologie emergenti

Esempio: recupero del fosforo dalle ceneri derivanti dal nuovo recupero dei fanghi

Idrogeno

Hydrogen: enabling a zero-emission society

RSE

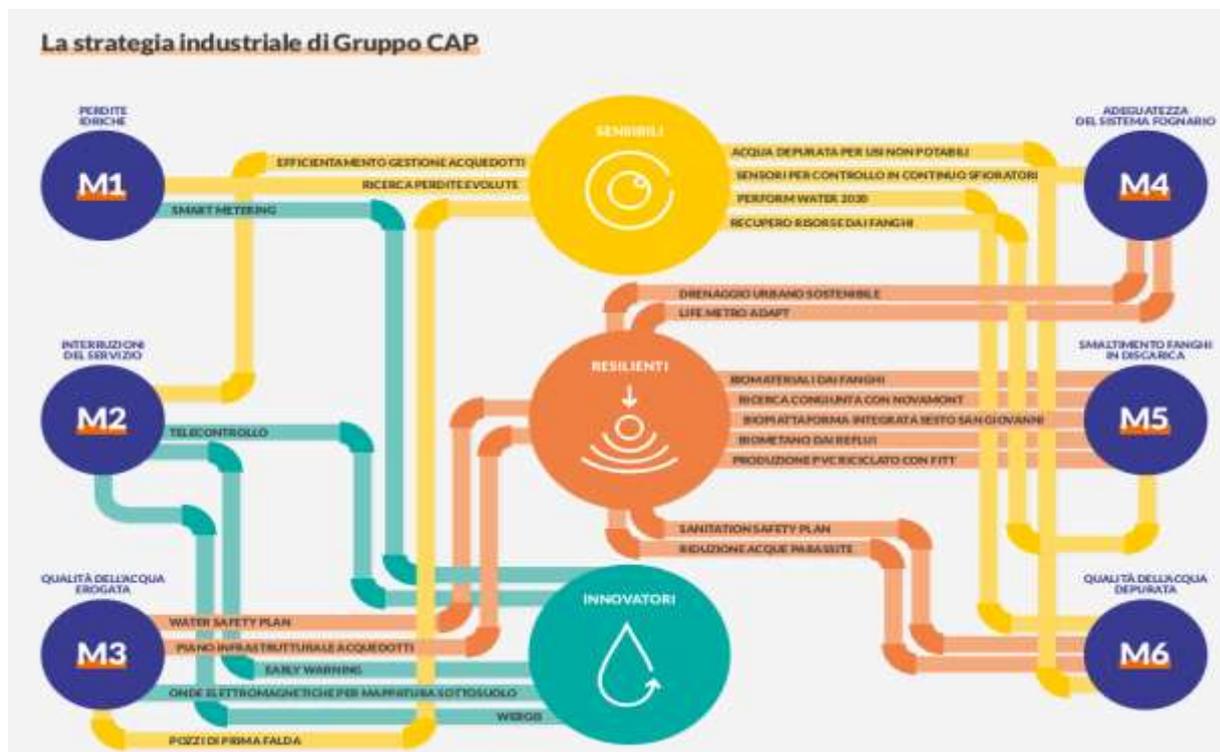
Sottoscritta Convenzione con RSE

Obiettivo: analisi costi/benefici (bilanci di massa, bilanci energetici..) per l'utilizzo di H2 in depurazione partendo da assessment performances dei nostri impianti e progettazione impianto pilota

- Potenziamento dei progetti di sviluppo di riutilizzo diretto di acqua on potabile, quali l'alimentazione del Parco Nord di Bresso e riutilizzo delle acque di falda nel Comune di Rho;
- Sviluppo progetti di Upgrade Biometano;

- Consolidamento del piano di installazione fotovoltaico con l'avvio della fase 2, inclusiva di impianti di agrivoltaico;
- Sviluppo programma di revamping applicativo (nuovo billing e ERP) con transizione al cloud ed integrazione di intelligenza artificiale e robotica;
- Vari progetti di ricerca e sviluppo in collaborazione con Università, Fondazioni, Centri di Ricerca e Società esterne per promuovere processi e tecnologie innovative nel SII e nell'Economia Circolare in logica di Open Innovation;
- Progettazione e realizzazione di 90 interventi di applicazione tecniche di drenaggio urbano sostenibile su aree pubbliche (aree e parcheggi) per n. 32 Comuni Soci finanziati dal PNRR 44,6 Mio€ (bando vinto dalla Città Metropolitana di Milano - Decreto Mite 11/4/2022)

Nell'immagine che segue è rappresentata in forma grafica la correlazione esistente tra i macro-indicatori di Qualità Tecnica, le specifiche tipologie di interventi ad essi associati e i 3 Pillars del Piano di Sostenibilità. Questo complesso sistema di relazioni definisce in sintesi la Strategia Industriale del Gruppo CAP.



Nei paragrafi seguenti si espone un'analisi degli impatti e delle caratteristiche dei principali interventi che caratterizzano i singoli macro-obiettivi in cui è suddiviso il Piano degli Investimenti.

6.4.1 Indicatore M1 – Perdite idriche

Quello delle perdite delle reti acquedottistiche rappresenta uno dei problemi più gravi che affliggono il servizio idrico nel nostro paese e nei confronti dei quali l'opinione pubblica, i media e i singoli cittadini hanno mostrato negli ultimi anni un'attenzione sempre crescente.

Considerata la numerosità di variabili (geomorfologiche, infrastrutturali, climatiche ecc.) che possono incidere su questo indicatore, ARERA ha stabilito che esso fosse articolato in due sotto indicatori basati su diverse modalità di calcolo, ovvero:

- M1A (perdite idriche lineari) [mc/km/gg]
- M1B (perdite idriche percentuali) [% di Volume]

Come si evince dal prospetto sotto riportato, anche per gli anni 2020 e 2021, il Gruppo CAP si posiziona in CLASSE B raggiungendo l'obiettivo dettato da ARERA, vista la riduzione dell'indicatore M1a pari a 6,73%. Per quanto riguarda invece l'indicatore M1b si registra, invece, una riduzione pari a 4,11%.

		M1a	M1b	M1
Valore indicatore	Anno 2020	18,95	21,00%	
	Anno 2021	18,28	20,59%	
Classe (conseguita)	Biennio 2020-2021			B

Per quanto concerne il periodo 2022-2026, si rileva lo stanziamento di investimenti per **complessivi 85,6 Mio€ con una media annua di 17,1 Mio€**.

I principali interventi programmati per l'indicatore M1 sono riportati nel sottostante prospetto, che evidenzia il cronoprogramma di ciascuna opera nell'arco temporale 2022-2026.

Commissa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
11013	Sostituzione contatori da anno 2018 ambito MI	7.000.000	6.500.000	6.500.000	5.600.000	5.400.000	31.000.000
6984_M1	MSA parametrica Amiacque - perdite idriche RQTI M1	4.750.000	669.259	828.946	1.579.773	1.200.000	9.027.979
6984_P	MSA parametrica Amiacque - Adeguamento PASC RQTI M1	1.194.600	1.695.000	1.695.000	2.400.000	1.000.000	7.984.600
11020	Smart metering - progetto contatori elettronici	1.081.344	1.126.636	1.806.981	1.217.101	588.780	5.820.842
9104_1	Workforce management & Asset Management	870.500	570.500	500.000	500.000	500.000	2.941.000
6984_M1_B	MSA parametrica Amiacque - perdite idriche RQTI M1 - Lotto 2	-	300.000	300.000	1.300.000	1.035.478	2.935.478
6984_2B	Separazione allacciamenti privati e Comunali	600.000	600.000	600.000	500.000	500.000	2.800.000
9352	Sviluppo sistemi di telecontrollo	369.071	218.460	408.803	836.828	687.300	2.520.462
9507	Sostituzioni reti acquedottistiche per perdite - parametrica	-	-	170.000	1.360.000	896.500	2.426.500
9104_3	GIS e WEBGIS	570.000	470.000	400.000	320.000	320.000	2.080.000
9392_4	Sesto San Giovanni_Sostituzione reti in fibrocemento vie varie - Lotto 2	418.823	111.177	400.000	300.000	451.439	1.681.439
9511	Interventi relining reti acquedottistiche - parametrica	-	-	441.601	393.794	601.572	1.436.968
9392_5	Melegnano_Sostituzione reti in fibrocemento vie varie - Lotto 2	209.000	190.000	500.000	250.000	100.000	1.249.000
6942_A	telecontrollo impianti tecnologici afferenti il ciclo idrico integrato di Cap Holding 2016-2020	706.022	252.566	66.723	50.000	50.000	1.125.310
9680	Sostituzione reti in fibrocemento - Lotto 2	-	-	300.000	300.000	500.000	1.100.000

Nel territorio gestito i sistemi di captazione e le reti di distribuzione sono fortemente interconnessi e distribuiti nell'intero territorio.

Per tale ragione vengono definiti raggruppamenti convenzionali di sistemi acquedottistici che racchiudono uno o più comuni o sistemi di dorsali all'interno dei quali si rende possibile la redazione di bilanci idrici. Questi raggruppamenti, chiamati **RABI** (Raggruppamento Acquedotti per Bilancio idrico) permettono di avere informazioni maggiori rispetto ai **SAC** (Sistemi Acquedottistici Chiusi), in quanto sono in numero di molto superiore rispetto a questo e permettono di avere un maggior numero di informazioni utili al fine di ridurre lo spreco della risorsa.

La disponibilità di misure di portata a un livello di dettaglio così elevato, oltre a permettere la redazione di bilanci idrici più accurati e un calcolo più preciso delle performance degli acquedotti in termini di efficienza, consente di conoscere i flussi d'acqua che si scambiano le varie porzioni che costituiscono i SAC, in numero di 60 (in precedenza 61, successivamente modificati a seguito di accorpamento di 2 SAC interconnessi), scala a cui vengono implementati i WSP.

La conoscenza dei flussi e in particolare il percorso seguito dall'acqua a partire dagli impianti di sollevamento fino al punto di consegna finale, rappresenta una grande valore aggiunto per la redazione dei WSP in quanto consente:

- un calcolo dei valori medi di parametro più aderenti ai valori puntuali riscontrati dall'utenza presso il punto finale;
- una valutazione dei rischi sanitari più precisa;
- una redazione dei piani di controllo più mirata e di conseguenza più efficace.

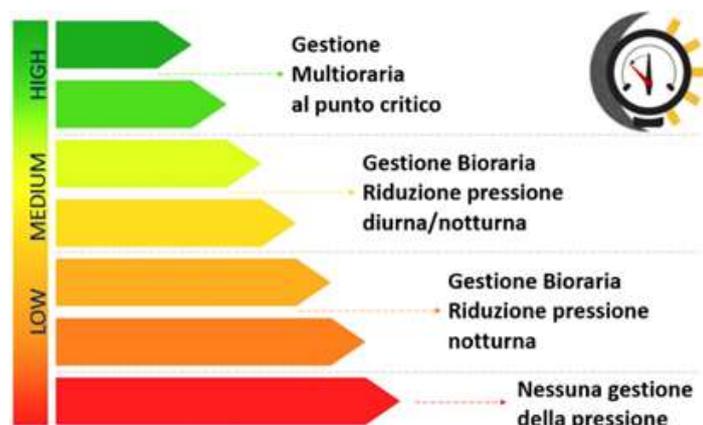
Con l'obiettivo di pianificare gli interventi di miglioramento richiesto, Gruppo CAP l'andamento dell'indicatore per singolo RABI. Le attività principali che sono state implementate a questo scopo sono le seguenti:

- gestione della pressione;
- controllo attivo delle perdite
- sostituzione contatori;
- monitoraggio prese antincendio senza contatore (PASC);
- gestione degli Asset (sostituzione delle condotte).

Ottimizzazione delle pressioni di esercizio anche attraverso sistemi di telecontrollo e telegestione e attività di distrettualizzazione delle reti di distribuzione (impatto su perdite idriche reali)

Considerato che, nel campo delle pressioni di esercizio inferiore ai 10 bar, condizione di funzionamento in cui si trova la totalità degli acquedotti gestiti da Gruppo CAP in ATO CMM, le perdite idriche reali possono considerarsi in funzione delle pressioni di esercizio stesse con un coeff. pari a $n=0,9$, l'attività di ottimizzazione delle pressioni determinerà una progressiva riduzione delle perdite. Tale risultato sarà conseguito dapprima semplicemente riducendo i valori di pressione in orario notturno e poi, grazie ad una distrettualizzazione sempre più spinta, riducendo la pressione anche in orario diurno, sempre nel rispetto degli standard previsti nella Carta del Servizio, evidentemente anche nella condizione più sfavorevole di massimo consumo. L'intento è quello di applicare degli stadi progressivi di gestione della pressione, partendo dalla riduzione in orario notturno, fino all'ottimizzazione dei pompaggi sfruttando i punti critici della rete.

La Direzione Operations pianifica le modalità di gestione delle pressioni nei comuni gestiti dal Gruppo.



Si evidenzia che alla data del 31/12/2021 la gestione ottimizzata della pressione di esercizio è stata avviata in 26 comuni.

	2017	2018	2019	2020	2021
 Gestione impianti pressione					
Numero Comuni (nr)	14	3	37	25	26*
Cumulato (%)	10%	13%	40%	59%	70%

*sono esclusi ulteriori comuni in cui la gestione bioraria è stata già applicata negli anni precedenti ma che durante il 2021 è stata affinata.

Gli impianti mancanti saranno ultimati nel corso del biennio 2022/2023 in quanto necessitano di interventi complessi per il completamento.

Ricerca “integrata” delle perdite

Attraverso specifici appalti affidati nel rispetto della normativa vigente a studi qualificati di Ingegneria, è stato attivato un piano integrato di interventi sinergici finalizzati alla riduzione delle perdite su scala di RABI, quali:

- la modellazione idraulica degli acquedotti investigati;
- la distrettualizzazione della rete;
- la segmentazione della rete (se complessa la distrettualizzazione);
- la realizzazione di punti di misura in campo per la rilevazione dei valori portata e pressione;
- la ricerca delle perdite nei distretti con tecnologia tradizionale e/o innovativa.

Dallo studio e analisi dei dati acquisti, Gruppo CAP ha rilevato le criticità per ogni singolo acquedotto, ricercando non solo le perdite presenti, ma anche le possibili cause che possono determinare le rotture e i guasti (es. colpi d’ariete), individuando una serie di interventi migliorativi sia sulla rete (es. proposte di sostituzione di condotte ammalorate) sia sugli impianti (es. installazione di inverter o softstart).

Si evidenzia che alla fine del 2021 i Km di rete monitorati sono pari a circa 5.500 Km e l’attività verrà completata entro il 2022.

	2017	2018	2019	2020	2021
 Ricerca perdite integrata					
Lunghezza rete (Km)	212	702	1001	2027	1584
Cumulato (%)	3%	14%	30%	61%	86%

L’attività sta volgendo al termine e con l’annualità 2022 tutte le attività saranno concluse arrivando alla completa copertura a livello di analisi e di modelli su tutto il territorio gestito. Tutti i modelli saranno poi, eventualmente anche attraverso i fondi richiesti a PNRR, inseriti in un sistema complesso di modellazione real time al fine di individuazione delle perdite idriche o di controllo gestionale dei volumi.

Sostituzione contatori di utenza (impatto su perdite idriche apparenti)

Considerato che i contatori di utenza sottostimano il volume misurato con un errore di circa lo 0,5% per ogni anno di anzianità, la sostituzione dei contatori già pianificata determinerà un ringiovanimento del parco contatori.

La diminuzione dell'età media dei contatori, allo stato attuale prossima a 8 anni, fino ad un'età pari a circa 5 anni, si stima possa determinare una progressiva riduzione delle perdite apparenti fino ad assestarsi ad un valore stabile di circa il 2,5-3%.

Si evidenzia che nell'anno 2021 sono stati sostituiti 26.032 contatori, di cui 17.774 smart e 8.258 contatori di tipo meccanico.

Monitoraggio PASC (Prese Antincendio Senza Contatore)

Al 31/12/2021, sul territorio gestito dal Gruppo CAP sono presenti 5.016 PASC, che rappresentano dei punti di possibile prelievo non contabilizzato dell'acqua, in quanto sprovviste di contatore.

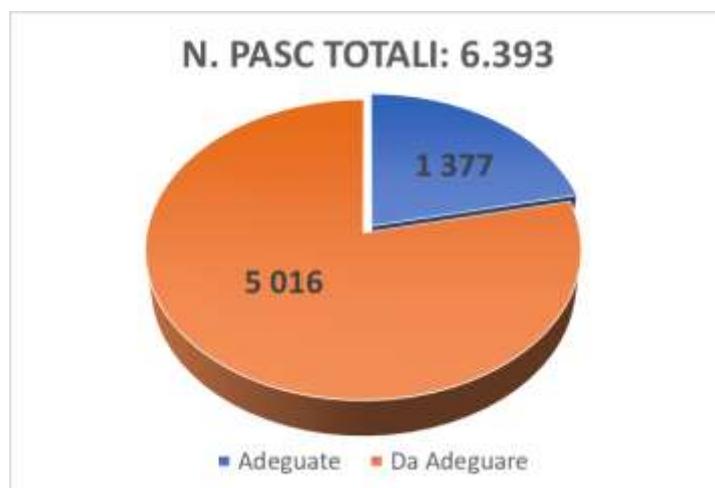
L'obiettivo del Gruppo CAP è regolarizzare le PASC con la seguente finalità:

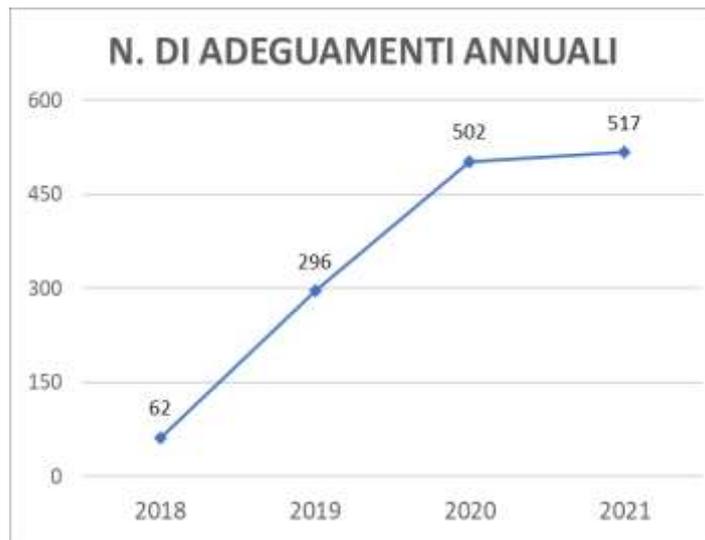
- regolarizzare l'allacciamento antincendio secondo le disposizioni del Regolamento del Servizio Idrico Integrato approvate dall'ATO della Città Metropolitana di Milano;
- avere più sicurezza della qualità dell'acqua distribuita, in quanto il nuovo blocco antincendio sarà dotato di valvole di ritegno che permetteranno di mantenere sicura la rete da probabili eventi di retro-contaminazione;
- ridurre le perdite d'acqua lato utenza, in quanto attraverso l'inserimento di un contatore ad alta tecnologia sarà possibile monitorare i consumi e rilevare eventuali perdite dopo l'allaccio.

Il piano di regolarizzazione delle PASC si articola in due attività principali:

- monitoraggio volumi PASC
- trasformazione PASC in ACC (Allaccio Con Contatore)

Nel grafico seguente viene evidenziato l'avanzamento delle attività di regolarizzazione delle prese antincendio a partire dal 2018 sino al 31/12/2021: su un totale iniziale di 6.393 PASC, ne sono state finora trasformate 1.377 e ne rimangono ancora da regolarizzare 5.016 secondo un programma di attività di durata pluriennale.





Gestione degli Asset: sostituzione delle condotte

La priorità degli interventi di sostituzione delle condotte viene rivolta ai comuni dell’Ambito che presentano maggiori criticità in termini di perdite idriche. Pertanto, attraverso valutazioni degli indicatori ARERA, vengono monitorati gli acquedotti con peggiori performance e periodicamente valutati interventi per migliorarne la qualità. Tali valutazioni vengono correlate al numero effettivo di perdite riparate al chilometro di rete, in prima approssimazione a livello comunale per poi scendere a scala di tubazione specifica, per capire in quali la semplice riparazione della perdita non costituisce più un intervento risolutivo della problematica.

La sostituzione delle condotte risulta una delle attività più efficaci nella riduzione delle perdite, ma anche probabilmente la più costosa. In particolare, diventa efficace se il gestore riesce a elaborare un piano di sostituzione annuo, mettendo in relazione le seguenti componenti:

- numero di perdite/annuo;
- vetustà delle condotte;
- tasso di rinnovamento delle reti;
- materiale delle condotte;
- investimenti disponibili;
- indicazioni da modelli idraulici.

Nell’ottica dell’ammodernamento continuo e, contestualmente, del raggiungimento degli obiettivi ARERA, Gruppo CAP ha sviluppato un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS) per poter elaborare una panoramica globale degli interventi necessari sulle condotte che hanno raggiunto il fine vita e, di conseguenza, poter elaborare una pianificazione degli investimenti a medio-lungo termine. Lo strumento di analisi è stato sviluppato tramite codice VBA, in modo tale da renderlo facilmente accessibile a tutti i tecnici aziendali già in possesso di Microsoft Excel sul proprio computer.

Tale pianificazione non è da intendersi come statica, in quanto il database processato mensilmente degli interventi eseguiti in rete è in continuo aggiornamento e, pertanto, possono insorgere nuove criticità che vengono valutate durante incontri periodici che coinvolgono i diversi settori aziendali e, nel caso, inserite nell’aggiornamento della pianificazione.

Ricerca perdite con tecniche tradizionali

A completamento di tutte le attività sopra elencate, Gruppo CAP dispone di tecnici di ricerca perdite di elevata esperienza e professionalità, che provvedono alla ricerca pianificata delle perdite seguendo un programma annuo di circa 1.200 km. In casi di emergenze Gruppo CAP può contare anche su appalti con fornitori esterni.

Sempre nell'ottica di limitare le perdite, la rete viene sottoposta a un attento processo di monitoraggio. Nel corso del 2021 sono stati indagati 2.333 Km di rete acquedotto, individuando 614 perdite, di cui 1.353 Km e 489 perdite da parte dei tecnici di Gruppo CAP.

Nella tabella sottostante sono riportati i dettagli in merito alle perdite idriche rilevate nel periodo 2014 – 2021. Le analisi sono state svolte per tipologia di rilevazione (Ricerca sistematica o Pronto Intervento).

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>km rete monitorata</i>	4.268	4.497	931	1.287	2.056	2.240	3.614	2.333
<i>nr. perdite individuate tramite ricerca</i>	884	681	224	279	465	580	670	614
<i>nr. perdite segnalate dal Pronto Intervento</i>	6.254	5.807	6.649	5.240	5.420	4.431	4.156	3.320
<i>nr. perdite riparate</i>	7.138	6.488	6.873	5.519	5.912	4.863	5.016	3.884

6.4.2 Indicatore M2 – Interruzioni del servizio

L'indicatore M2 mira a garantire agli utenti la continuità del servizio di approvvigionamento idrico, evitando i fenomeni di interruzione imprevisti e limitando la durata di quelli programmati.

Anche per gli anni 2020 e 2021 la durata delle interruzioni del servizio di acquedotto all'interno del perimetro di gestione del gruppo CAP è risultata inferiore alle 6 ore conseguendo così l'obiettivo di mantenimento della Classe A di appartenenza, confermando il risultato stabilmente acquisito già a partire dalla prima rilevazione dei dati del 2016.

		M2
Valore indicatore [ore]	Anno 2020	0,09
	Anno 2021	0,10
Classe (conseguita)	Anno 2020	A
	Anno 2021	A



Dato il livello di performance già stabilmente raggiunto, gli interventi previsti nel prossimo quinquennio si assestano su una quota di mantenimento pari a **complessivi 19,3 Mio€, con una media annua di circa 3,9 Mio€**, riservando così maggiori risorse agli obiettivi della Qualità Tecnica che necessitano di livelli di investimento più ingenti.

Gli investimenti afferenti all'indicatore M2 includono prevalentemente interventi di riqualificazione di serbatoi e vasche di accumulo e interconnessioni di reti finalizzate alla condivisione di risorse idriche tra località afferenti a un medesimo SAC o per l'estensione di un SAC esistente.

I principali interventi programmati per l'indicatore M2 sono riportati nel sottostante prospetto, che evidenzia il cronoprogramma di ciascuna opera nell'arco temporale 2022-2026.

Commissa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
6984_M2	MSA parametrica Amiacque - interruzioni servizio RQTI M2	1.590.000	350.200	524.986	1.259.769	500.000	4.224.955
6978	Interventi di riqualificazione riferiti a serbatoi pensili e vasche di accumulo (comuni vari)	3.229	25.778	545.000	1.000.000	500.000	2.074.007
10046_M2	MSAR parametrica Amiacque - Interventi continuità del servizio - ATO CMM - RQTI M2	650.000	169.065	170.785	218.080	225.674	1.433.605
9313_M2	MSA - Vulnerabilità acquedotti - continuità del servizio - RQTI M2	450.000	191.432	191.909	205.008	207.111	1.245.459
9381	Pozzo per lottizzazione in loc. Lavanderia di Segrate	-	-	104.359	550.000	550.000	1.204.359
6978_50	restauro serbatoio pensile carpiano	100.000	-	649.191	100.000	-	849.191
9663	Risoluzione interferenza acquedotto con Pauledese 2 lotto Settala 2	-	-	191.079	150.000	466.666	807.746
6978_9	Serbatoio pensile Basiglio via C. Porta	200.000	200.000	328.960	-	-	728.960
6978_17	Nuovo restauro serbatoio pensile	150.000	246.523	200.000	-	-	596.523
9046_5	Cassano d'Adda - Inzago - Interconnessione rete idrica lungo Via Padana Superiore SS11	329.577	57.339	100.000	100.000	-	586.916
6978_12	Adeguamento sismico e restauro conservativo del serbatoio pensile in via Dante a Gaggiano	200.000	126.638	200.000	-	-	526.638

Dettagli su manutenzione straordinaria torri piezometriche

Gruppo CAP, richiamato il Decreto della Regione L. n. 19904 del 21/11/2003, ha disposto un'analisi di vulnerabilità delle infrastrutture rispetto allo stato conservativo delle opere strutturali costituenti le stesse e connesse al funzionamento delle reti acquedottistiche locali.

In particolare, tali analisi hanno riguardato lo stato di fatto della totalità dei serbatoi pensili presenti sul territorio e gestiti da CAP. Gli stessi sono stati divisi in n. 4 lotti e ognuno di essi è stato aggiudicato ad una impresa specializzata per l'esecuzione di indagini geotecniche e delle prove per la definizione della proprietà meccaniche dei materiali degli elementi strutturali, in modo tale da verificare lo stato strutturale statico e dinamico del manufatto e individuare i necessari interventi da eseguire.

Attualmente numerosi interventi sono in fase di progettazione e il relativo intervento è stato quindi quantificato per i soli costi per prestazioni tecniche, rinviando a una successiva fase la quantificazione dei costi per i lavori da finanziarsi attingendo alla commessa parametrica, non essendo possibile a priori una stima forfettaria strettamente correlata all'esito delle indagini sullo stato dei manufatti.

Si tratta infatti di un piano massivo di indagini approfondite (che fanno seguito ad una prima azione di verifica preliminare) per valutare la necessità di eventuali interventi di adeguamento delle strutture dei serbatoi pensili alla normativa antisismica.

Ad oggi, per tutti i 76 serbatoi sono state effettuate le analisi sopra descritte e sono state emesse le relative relazioni specialistiche di verifica strutturale con l'individuazione e l'analisi delle problematiche strutturali presenti e il grado di sicurezza rispetto ad una possibile azione massima sismica sulla singola struttura e la conseguente definizione dei possibili interventi da eseguire per raggiungere un livello di sicurezza definito "di miglioramento sismico", secondo la Normativa vigente NTC 2018 e s.m. per le costruzioni esistenti.



Fig. 0.2 Serbatoio tipo "Hintze"



Fig. 0.3 Serbatoio "a fungo"



Fig. 0.4 Serbatoio "a fungo" con vasca cilindrica



Fig. 0.5 Serbatoio a "torre littoria"

Tipologie di serbatoi.

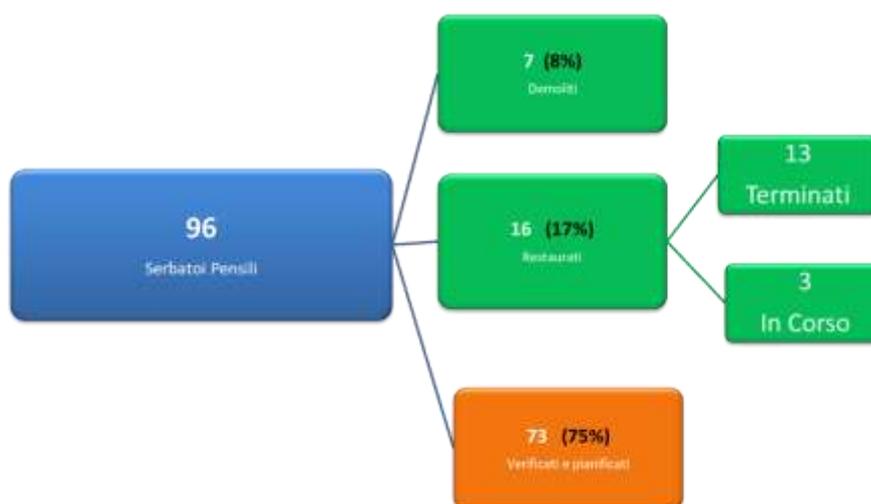
I serbatoi ad oggi adeguati, non solo per gli aspetti suddetti, ma anche per la parte impiantistica esistente idraulica ed elettromeccanica, sono quelli nei comuni di Robecco sul Naviglio, Solaro, Vignate, Cernusco sul

Naviglio, Santo Stefano Ticino, San Vittore Olona, Vermezzo, Liscate, Pieve Emanuele, Cusago, oltre alla demolizione dei pensili di Gorgonzola e di Cambiago.

Sono state ottenute le autorizzazioni da parte degli Enti competenti ed è in corso di redazione della progettazione esecutiva dei serbatoi di Basiglio, Gaggiano, Trezzo sull'Adda, Rescaldina, Cesate

Sono in corso di realizzazione gli interventi previsti sui serbatoi di Peschiera Borromeo, Trezzano Rosa e Carpiano

Nella figura sottostante è riportato lo stato di avanzamento delle attività.



6.4.3 Indicatore M3 – Qualità dell'acqua erogata

L'indicatore M3 è composto da n. 3 indicatori:

a) M3a: incidenza ordinanze di non potabilità (rapporto n. di utenti interessati da ordinanze di non potabilità, correlato alla durata di tali ordinanze e al n. utenti totali)

b) M3b: tasso di campioni da controlli interni non conformi (rapporto % tra il n. di campioni non conformi alla normativa e il n. totali di campioni eseguiti);

c) M3c: tasso di parametri da controlli interni non conformi (rapporto % tra il n. di parametri non conformi alla normativa e il n. totale di parametri analizzati).

E' opportuno ricordare che nell'ambito dell'istruttoria 2020 era emersa una criticità nelle modalità di contabilizzazione dei campioni di acqua analizzata ai fini del calcolo dell'indicatore M3b, che ha avuto origine da differenti modalità di registrazione delle informazioni 2016-2017 – da parte di diversi Gestori del SII, tra cui Gruppo CAP – all'interno dei relativi registri, che non erano ancora strutturati secondo quanto previsto dall'art. 34 della RQTI.

La succitata problematica ha comportato l'applicazione di un cambio di criterio nel calcolo dell'indicatore, portando ad una discontinuità di valutazione che l'Ufficio d'Ambito ha ritenuto di far valere sul biennio 2020-2021 (cfr. comunicazioni Ufficio d'Ambito del 15/05/2020 prot. Uff. Ambito n. 5153 e del 17/07/2020 prot. Uff. Ambito n. 7419).

Per il biennio 2018-2019 la performance dei Gestori era stata valutata con la medesima metodologia già utilizzata per la definizione della classe di partenza, su base dati 2016-2017, perché a seguito di verifiche effettuate, si era appurata l'esistenza, sul territorio nazionale, di una non univocità di approccio interpretativo dell'applicazione di quanto previsto dall'Articolo 34.2 della RQTI e un'eterogeneità di criteri adottati dai vari operatori nelle procedure di campionamento e nel relativo conteggio delle analisi, differente pertanto da quello poi segnalato dall'Autorità. Inoltre, era stata ritenuta prioritaria per l'Ufficio d'Ambito la verifica del conseguimento degli obiettivi programmati nelle annualità (sulla base del Piano degli Investimenti approvato), e dunque la valutazione corretta delle performance dei Gestori rispetto alle performance previste.

Tale verifica era stata effettuata a parità di condizioni a suo tempo fissate, non essendo evidentemente possibile una modifica ex-post degli investimenti.

Per quanto attiene il biennio 2020-2021 è stata invece applicata la metodologia che l'ARERA ha segnalato come corretta e che considera il prelievo di una o più porzioni di acqua, in un determinato punto di campionamento e in una certa data, come unico campione, indipendentemente dal numero di rapporti di prova registrati, ovvero dal numero di contenitori utilizzati secondo le metodiche di campionamento.

Rispetto al macro-indicatore M3, ricalcolato ex post secondo la metodologia ARERA, Gruppo CAP si è collocato quindi al 31/12/2019 in classe C, mentre l'istruttoria eseguita nel 2022 per le annualità 2020-2021 ha portato alla definizione dei risultati riportati nella tabella seguente, da cui si evince il raggiungimento della Classe A grazie all'ampio superamento dell'obiettivo minimo dettato dall'Autorità.

		M3a	M3b	M3c	M3
Valore indicatore	Anno 2020	0,00%	0,3763%	0,0109%	
	Anno 2021	0,00%	0,4014%	0,0118%	
Classe	Biennio 2020-2021				A

Per quanto riguarda l'indicatore M3a, si segnala che in entrambe le annualità 2020 e 2021, il numero delle istanze di non potabilità è risultato pari a 0.

In generale, si evidenzia come il Gruppo CAP da diversi anni ha fatto proprio l'obiettivo di raggiungere un livello di qualità dell'acqua erogata più alto di quello richiesto dalla normativa in vigore, attivando una specifica campagna di investimenti in tal senso. Tale politica è confermata per il prossimo quinquennio,

durante il quale sono stati programmati investimenti per **complessivi 56,0 Mio€**, con una media annua di **circa 11,2 Mio€**.

I principali interventi programmati per l'indicatore M3 sono riportati nel sottostante prospetto, che evidenzia il cronoprogramma di ciascuna opera nell'arco temporale 2022-2026. Si tratta di diverse tipologie di interventi, quali ad esempio: manutenzioni straordinarie programmate su reti ed impianti afferenti alle infrastrutture acquedottistiche per la riqualificazione dei sistemi di trattamento, ampliamenti, adeguamenti, interventi di approfondimento o ricostruzione pozzi, installazione di sistemi di disinfezione con raggi UV, realizzazione di sistemi di trattamento con filtri a carbone attivo granulare e di impianti a solfato ferroso. Inoltre, sono previsti interventi attinenti alla realizzazione di nuovi impianti potabili e condotte di adduzione/interconnessioni della rete idrica.

Commissa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
5160	lavori di realizzazione della Centrale intercomunale di Cornaredo 1' lotto	554.943	1.000.000	2.500.000	1.530.654	2.500.000	8.085.597
5164	dorsale di distribuzione da pozzi Cornaredo a Pero, Rho, Paderno ed altri	170.595	659.107	2.550.066	2.969.893	1.000.000	7.349.661
6978_11	Borghetto Lodigiano località Casoni nuova centrale a servizio di San Colombano al Lambro	1.200.000	1.571.405	1.800.000	1.000.000	800.440	6.371.845
6984_M3	MSA parametrica Amiacque - qualità dell'acqua erogata - RQTI M3	250.000	1.121.860	973.425	966.447	973.354	4.285.086
9313_M3	MSA - Vulnerabilità acquedotti - qualità dell'acqua erogata - RQTI M3	1.150.000	266.520	326.041	508.872	600.000	2.851.433
4542	Dorsale di adduzione da Bernareggio a Correzzana	847.815	800.000	240.355	-	-	1.888.170
9046	MSA Interventi urgenti (nitrati e altro) a cura di CAP Holding	-	-	528.849	1.273.943	26.057	1.828.849
9113	Interventi per vulnerabilità idrica	-	-	361.000	458.000	969.000	1.788.000
9620	Parametrica nuovi pozzi ed impianti potabili	-	-	493.333	400.000	700.000	1.593.333
002AMI	Laboratorio - macchinari acque potabili - parametrica manutenzione straordinaria e rinnovo	360.000	100.000	120.000	200.000	307.529	1.087.529
5661	lavori di realizzazione nuovo pozzo in comune di Garbagnate - zona Ospedale	1.446	5.000	300.000	595.000	100.000	1.001.446

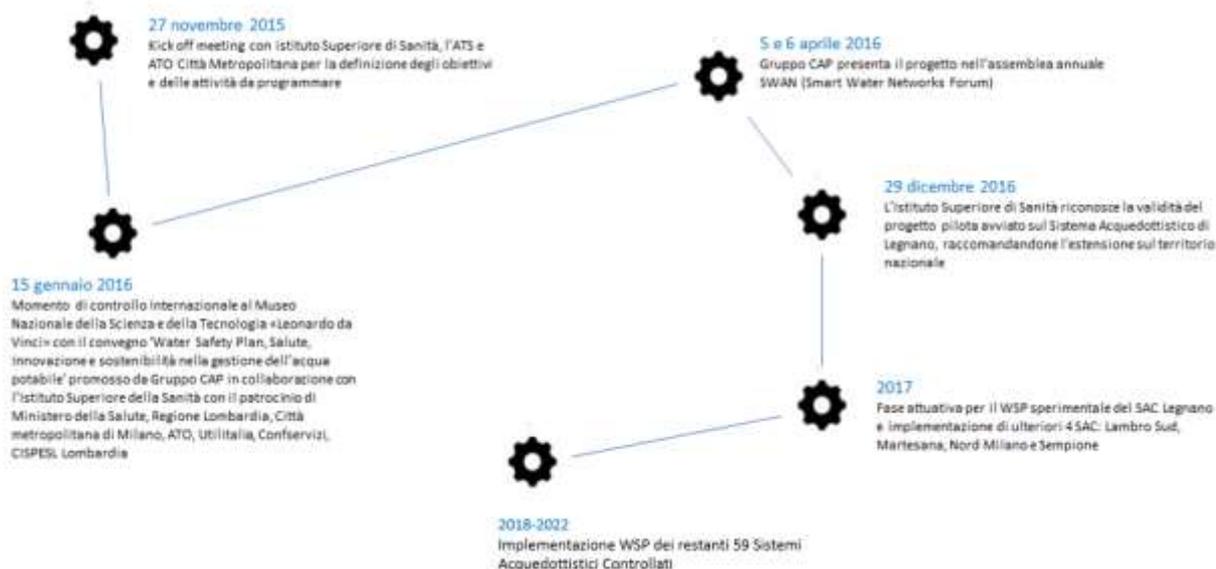
Stato di attuazione del Piano di Sicurezza dell'Acqua (Water Safety Plan - WSP), con evidenza delle strategie utilizzate per il monitoraggio della qualità delle acque, della valutazione del rischio e delle procedure di prevenzione e riduzione dello stesso

L'obiettivo dei WSP è quello di rimuovere e tenere costantemente sotto controllo, in una logica preventiva che riduce la probabilità del verificarsi di situazioni di emergenza, la presenza di ogni possibile fattore di rischio in tutte le fasi della filiera idropotabile.

La scelta operata da CAP di adottare il Water Safety Plan ha consentito di ridefinire in modo sostanziale il modello di controllo dell'acqua potabile, trasformandolo in un sistema globale di gestione del rischio, esteso all'intera filiera idrica: dalla captazione al punto di consegna finale.

Per raggiungere questo risultato è stato fondamentale il supporto e il coinvolgimento di tutti gli stakeholder. Primi tra tutti quelli che per ruolo e competenza rivestono un'importanza fondamentale nella filiera dei controlli sull'acqua potabile: l'Istituto Superiore di Sanità, le ATS e le altre Autorità competenti.

Inizialmente è stato implementato un primo WSP presso il sistema acquedottistico del Legnanese, individuato come caso-pilota perché rappresentativo di condizioni ambientali e infrastrutturali ricorrenti nella Città Metropolitana di Milano dovute a: una molteplicità di captazioni e sistemi di trattamento; una elevata complessità del sistema di distribuzione; un cospicuo numero di clienti serviti; l'eterogeneità delle utenze, sia di tipo civile sia di tipo industriale; la presenza di strutture sensibili (scuole, asili, case di cura, ecc.); le condizioni di potenziale criticità ambientale connesse allo sviluppo industriale pregresso e alla presenza di elevati carichi antropici.



Successivamente, ottenuta la validazione da parte dello stesso Istituto Superiore di Sanità, tale piano è stato assunto come modello ed attualmente viene utilizzato per l'implementazione dei piani presso tutti i sistemi acquedottistici gestiti da CAP, secondo la pianificazione riportata di seguito:

- Anno 2017: SAC Legnano;
- Anno 2018: SAC Milano Est, SAC Incirano Sud, SAC Cinisello Balsamo, SAC Incirano, SAC Bollatese, SAC Lainate, SAC Melegnanese;
- Anno 2019: SAC Assago e Uniti, SAC Rozzano e Uniti, SAC Gaggiano, SAC Cisliano, SAC San Colombano al Lambro, SAC Cassinetta di Lugagnano, SAC Ticino, SAC Magenta e Uniti;
- Anno 2020: SAC Rho, SAC Pero, SAC Abbiategrasso e Morimondo, SAC Gudo e uniti, SAC Garbagnate Milanese, SAC Arese, SAC Martesana Nord, SAC Adda, SAC Melzo, Liscate e Vignate;
- Anno 2021: SAC Binasco e Uniti, SAC Lacchiarella, SAC Nord Magentino, SAC Castellanza e Rescaldina, SAC Busto Garolfo, SAC Canegrate, SAC Dairago e Villa Cortese, SAC San Vittore Olona, SAC Ticino Sud, SAC Rodano e Settala, SAC Centrale di Pozzuolo Martesana, SAC Turbigo e Robecchetto con Induno, SAC Arconate, Buscate e Cuggiono, SAC Inveruno;
- Anno 2022: SAC Molgora Sud, SAC Inzago, SAC Truccazzano, SAC Basiglio, SAC San Donato M.se e San Giuliano M.se, SAC Carpiano, SAC San Zenone al Lambro, SAC Magnago e Vanzaghello, SAC Nosate, SAC Castano Primo, SAC Solaro, SAC Cesate, SAC Parabiago, SAC Nerviano, SAC Colturano e Dresano, SAC Paullo, SAC Mediglia, Tribiano e Pantigliate.

Gruppo CAP ha studiato i Sistemi Acquedottistici Chiusi (SAC) seguendo tre livelli di analisi direttivi:

- analisi di rischio infrastrutturale;
- analisi di rischio analitico;
- analisi di vulnerabilità di sistema.

Ognuno di questi livelli di analisi ha determinato l'implementazione o aggiornamento di un piano specifico:

- piano degli interventi di manutenzione;
- programma dei prelievi;
- piano degli investimenti.

Dapprima per l'analisi del rischio infrastrutturale Gruppo CAP si è soffermato sulla valutazione dello stesso per il blocco captazione, blocco trattamento e blocco accumulo. Per il blocco distribuzione nel 2019 è stata implementata la matrice per la valutazione del rischio di rete.

Nel corso del 2019 è stata inoltre affinata ulteriormente l'analisi di rischio anche introducendo i seguenti elementi:

- l'analisi di rischio legato alla presenza di reti fognarie in prossimità dei punti di captazione;
- l'analisi di rischio idraulico ai sensi della D.G.R. 18/06/2018 n. XI/239;
- l'analisi di siti pericolosi e soggetti a bonifiche.

Nel 2020 il Gruppo CAP ha previsto inoltre l'introduzione di un sotto blocco di analisi del rischio WSP relativo al sottosuolo falda, da integrare nel blocco di captazione.

In sintesi, al 31/12/2021 risultano ancora da coprire con WSP n. 24 Comuni per complessivi n. 17 SAC per un avanzamento complessivo pari al 86,49% (espresso come indicatore ARERA G 3.2). Si conferma inoltre che il target di copertura pari al 100% verrà ottenuto entro il 31/12/2022 come da pianificazione.

Centrale di Trezzo sull'Adda

Per quanto riguarda la commessa 4542, cosiddetta "dorsale nord" (vedi figura sottostante), servita dal Campo pozzi di Trezzo sull'Adda, interamente attribuita all'ATO di Monza e Brianza, ove CAP Holding esercita l'attività di servizio all'ingrosso, al fine di ottimizzare la gestione energetica e l'uso della risorsa, nel corso del 2021 è stata effettuata una modellazione idraulica dell'intero sistema che, oltre ad aver fornito una serie di indicazioni di carattere gestionale, ha anche permesso di valutare l'implementazione dell'infrastruttura. Attualmente i lavori sono completati all'80%, la parte idraulica è quasi conclusa a meno degli attraversamenti fluviali, mentre restano da eseguire la maggioranza dei ripristini definitivi.

Da questo punto di vista risulta importante evidenziare che è in fase di progettazione un nuovo intervento (commessa n. 9671) che prevede la posa di circa 6,3 km di nuova condotta adduttrice (stacco Trezzo – Comuni in Città Metropolitana di Milano), che collegherà l'adduzione principale in uscita dalla Centrale di Trezzo, con i comuni di Busnago, Trezzo città, Trezzano Rosa e Grezzago. Questo stacco consentirà di ottimizzare i consumi energetici, ridurre la vulnerabilità dei comuni di Trezzano Rosa, Trezzo città, Grezzago, Pozzo d'Adda

e Basiano. Si auspica inoltre un miglioramento della qualità della risorsa distribuita, oltreché l'ottimizzazione degli impianti sul territorio, valutando nello sviluppo della progettazione Definitiva l'eventuale dismissione di impianti vetusti.



Stacco Trezzo – Comuni in Città Metropolitana di Milano.

Centrale di San Colombano

Nel 2021 sono stati ultimati 9 nuovi pozzi in località Casoni di Borghetto Lodigiano (LO), che saranno al servizio dell'acquedotto di San Colombano al Lambro (MI) e nello specifico della nuova centrale di trattamento attualmente in fase di realizzazione.

I nuovi pozzi sono dotati delle più nuove tecnologie ad oggi disponibili, quali il sistema Artesio e il riempimento "annulus" realizzato con sfere di vetro.

La nuova filiera di trattamenti previsti all'interno della centrale di potabilizzazione è necessaria per risolvere le problematiche relative al possibile sollevamento di sabbia, contaminazione da alghe, batteri e presenza di inquinanti in modo che gli stessi siano in quantitativi tali da rispettare i limiti di normativa. La filiera sarà così composta: due dissabbiatori statici, i trattamenti di pre-ossigenazione, ozonizzazione e dosaggio di cloruro ferrico per la rimozione di ferro, manganese ed arsenico, n. 6 filtri verticali a quarzo, n. 2 serbatoi cilindrici verticali in acciaio inox per l'accumulo, n. 4 filtri a carboni attivi GAC del tipo 22, n. 2 reattori di raggi UV e un sistema di dosaggio di monocloroammina.

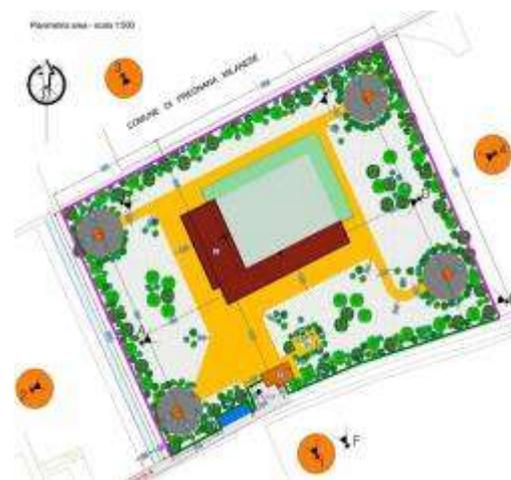
In particolare, in data 29/11/2021 sono stati consegnati i lavori, ad oggi in corso, la cui conclusione risulta attualmente fissata per il 04/12/2023, al netto di eventuali sospensioni e/o proroghe.

Centrale di Cornaredo

Il campo pozzi di Cornaredo rappresenta una tappa verso il graduale completamento degli interventi previsti dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A. al 2016).

Il concetto di base sul quale si basa il piano è quello di avviare l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee esistenti nelle zone "più forti", cioè in grado di fornire acqua quantitativamente sufficiente e qualitativamente apprezzabile, per rifornire d'acqua potabile anche le zone più compromesse. L'opera si rende necessaria per migliorare le caratteristiche quali-quantitative del servizio dell'acquedotto nei comuni interessati da fenomeni di degrado idrogeochimico della risorsa sotterranea, in particolare per la presenza di Nitrati e di Solventi Clorurati. In particolare, la centrale di Cornaredo, oltre a fornire acqua al Comune stesso, la porterà fino alla rete nel Comune di Bollate e, infine, all'esistente Sistema Nord Milano fino al Comune di Sesto San Giovanni.

La dorsale ha una lunghezza di circa km 15 ed interesserà i comuni di Cornaredo, Rho, Pero, Pregnana Milanese, Arese e Bollate. In quest'ultimo comune si collegherà alla rete di distribuzione acquedottistica esistente. Verrà realizzata mediante tubazioni in acciaio DN 400, 500 e 600.



Realizzazione campo pozzi nella centrale di Cornaredo.

L'iter progettuale ed esecutivo del sistema di captazione, trattamento e distribuzione di Cornaredo è velocemente progredito nel corso del biennio 2020-2021. Attualmente sono in corso la realizzazione del campo pozzi, i cui lavori si concluderanno entro il 2022, la verifica del Progetto Esecutivo della Centrale e la progettazione Definitiva della Dorsale, la cui approvazione avverrà mediante convocazione di una Conferenza dei Servizi.

Nel corso degli anni l'evoluzione normativa e tecnologica ha permesso di sviluppare delle soluzioni tecniche all'avanguardia, l'impiego di macchinari ad alta efficienza, l'informatizzazione e la digitalizzazione dei progetti e dei processi, questi ultimi fortemente influenzati dalla progettazione in BIM impiegata sia per la Centrale che per la Dorsale, i cui progetti sono risultati estremamente così dettagliati e completi da poter ritenere confrontabili l'esecutivo al "costruttivo".

In particolare, per quanto riguarda la dorsale, l'adozione di strumenti evoluti a partire dalla modellazione idraulica fino al rilievo con laser scanner, ha supportato il team di progettazione nell'ottimizzazione del tracciato e nel dimensionamento tecnico dell'opera, il cui tracciato era stato ipotizzato e delineato in una progettazione preliminare, ma ampiamente modificato nel corso della progettazione Definitiva.

Nello specifico sono stati ottimizzati il percorso, le portate e i diametri, identificando i più corretti punti di consegna alla rete esistente, e approfondita e strutturata la futura logica di funzionamento integrata in un sistema articolato e complesso. Il tracciato è aumentato di 4 km rispetto alle ipotesi iniziali, in quanto sono state studiate nel dettaglio le soluzioni tecniche per i numerosi e complessi attraversamenti delle infrastrutture esistenti sul territorio (autostrade, ferrovie, corsi d'acqua etc.), individuando le migliori tecnologie di risoluzione delle interferenze, e valutati sistemi di monitoraggio in continuo (fibra ottica all'interno della condotta) per garantire il miglior funzionamento possibile dell'opera, una volta realizzata.

L'approfondimento delle soluzioni tecniche unitamente all'evoluzione del quadro normativo nonché, soprattutto, la pandemia globale e lo scoppio della guerra in Ucraina, che hanno determinato un adeguamento dei prezzi delle materie prime e delle lavorazioni, hanno inevitabilmente comportato un aumento del budget necessario per realizzare l'opera nel suo complesso.

I costi dell'impianto e della dorsale sono assolutamente in linea con i costi parametrici delle opere similari ed il budget è sostenibile e coperto da commesse già inserite all'interno del PDI aventi le medesime finalità che si propone il Sistema Nord Milano (impatto su M2 ed M3), oltretutto il miglioramento della qualità dell'acqua e l'ottimizzazione energetica e gestionale.

Per quanto sopra l'importo complessivo di quadro economico della centrale (commessa n. 5160) è di euro 15.117.878 (in origine euro 8.801.559), mentre quello della dorsale (commessa n. 5164) è di euro 19.500.000 (in origine 10.000.000).

Nel corso del 2022 si concluderà la progettazione Esecutiva della centrale e la progettazione Definitiva della dorsale. Nel 2023 inizierà la realizzazione di entrambe le infrastrutture, con l'obiettivo di attivare l'intero sistema entro la fine del 2025.



Dorsale alimentata dal campo pozzi di Cornaredo.

6.4.4 Indicatore M4 – Adeguatezza del sistema fognario

L'indicatore M4 è composto da n. 3 indicatori:

- a) M4a: frequenza degli allagamenti e/o sversamenti da fognatura mista, nera e bianca (ove compresa nel SII), definito come numero di allagamenti per ogni 100 km di reti fognarie;
- b) M4b: definito come tasso di sfioratori fognari non conformi alla normativa rispetto a tutti gli sfioratori gestiti;
- c) M4c: definito come numero di sfioratori che non sono stati oggetto di ispezioni nell'anno, rispetto al numero di sfioratori complessivamente gestiti.

Per quanto attiene il biennio 2020-2021, in base ai risultati della tabella sottostante, si conferma il posizionamento in classe A di Cap Holding.

		M4a	M4b	M4c	M4
Valore indicatore	Anno 2020	0,24	0%	0%	
	Anno 2021	0,22	0%	0%	
Classe (conseguita)	Anno 2020				A
	Anno 2021				A

Considerando l'importante programma che dovrà essere realizzato per il raggiungimento della piena adeguatezza normativa degli scaricatori ai sensi del nuovo R.R. n. 6/2019, nonché le criticità che negli ultimi anni si stanno manifestando sul funzionamento delle reti fognarie in presenza di eventi climatici sempre più intensi e frequenti, il Gruppo CAP ha riservato agli investimenti riferiti al macro-indicatore M4 l'importo complessivo di ben **177,4 Mio€, corrispondenti a una media annua di circa 35,5 Mio€.**

I principali interventi programmati per l'indicatore M4 sono riportati nel sottostante prospetto, che evidenzia il cronoprogramma di ciascuna opera nell'arco temporale 2022-2026.

Commissa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
6620_2	Realizzazione vasca di prima pioggia conforme al RR 6/2019	1.450.000	3.000.000	2.000.000	1.106.762	900.000	8.456.762
9395_3	Intervento volanizzazione Parabiago Via Matteotti	1.900.000	2.000.000	2.050.000	1.712.703	750.000	8.412.703
9619_1	Vasca a testa impianto San Colombano	108.701	450.000	1.400.000	1.500.000	3.700.000	7.158.701
9535_ON_3	Realizzazione di una vasca volano con comparto di prima pioggia, conforme al RR 06/2019, a servizio dell'agglomerato Olona Nord presso via Gilardelli in comune di Legnano	200.000	200.000	200.000	1.000.000	5.500.000	7.100.000
6663_3	Realizzazione VPP finalizzata a regolarizzare lo sfioratore a valle della rete comunale di Novate Milanese	43.036	1.000.000	1.950.000	1.220.956	750.000	4.963.992
5698	manutenzione straordinaria vasca volano Misinto	2.200.000	908.914	471.864	907.390	97.307	4.585.474
6985	MSF parametrica Amiacque - Manutenzione straordinaria programmata - ATO CMM	1.100.000	872.295	968.297	1.000.000	600.000	4.540.592
9315	Vasca di laminazione Paderno - River Park	150.000	600.000	1.300.000	1.000.000	1.255.069	4.305.069
9442_1	San Colombano al Lambro - Ristrutturazione rete fognaria finalizzata alla riduzione acque parassite	50.000	-	2.025.000	1.425.000	680.188	4.180.188
9440_3	Opere di potenziamento e volanizzazione di via Adige a Canegrate ex 9031	46.000	-	2.550.000	1.350.000	200.000	4.146.000
6969_4-2	Realizzazione di vasca di prima pioggia e disperdente finalizzata all'adeguamento della rete fognaria comunale al RR 06/19	500.000	2.000.000	500.000	412.769	500.000	3.912.769
9619_2	Vasca a testa impianto Peschiera B.	50.000	-	750.000	1.500.000	1.000.000	3.300.000
6654_3	Realizzazione vasca disperdente	50.000	1.000.000	1.123.023	500.000	500.000	3.173.023
6973	Nuovo collettore di San Zenone al Lambro	100.000	500.000	1.400.000	753.759	200.000	2.953.759
9732	Rifacimento reti fognarie	-	-	1.650.019	1.083.719	126.154	2.859.892
9395_2	Intervento volanizzazione Parabiago Via Foscolo	1.536.626	820.608	231.687	231.687	-	2.820.608
9536_FPDA_16	Riduzione acque parassite con opere di rifacimento e relining di collettori esistenti - intero agglomerato	-	-	1.139.351	1.300.000	200.000	2.639.351
9619_5	Vasca a testa impianto Bareggio	50.780	948.356	340.000	900.000	400.000	2.639.136
9619_MB_FPDA_3	Vasca a testa impianto depuratore di Truccazzano	50.000	100.000	500.000	1.000.000	893.050	2.543.050
6985_B	Rifacimento e/o sostituzione di manufatti delle reti bianche esistenti	400.000	450.000	450.000	600.000	600.000	2.500.000
6969_AMI	MVV - Interventi di manutenzione straordinaria vasche volano funzionali all'esercizio/sviluppo progetti di ristrutturazione	350.000	457.161	459.543	525.038	535.544	2.327.286
5121	lavori di realizzazione vasche di 1' pioggia e accumulo in comune di Abbiategrasso	106.645	300.000	800.000	1.000.000	-	2.206.645

Nel seguito vengono illustrati gli investimenti infrastrutturali relativi all'indicatore M4 con particolare attenzione al Programma di Riassetto delle reti e degli sfioratori di cui al Regolamento Regionale n. 6/2019.

CAP Holding investirà, infatti, nel settore della raccolta e laminazione delle acque reflue, secondo quanto previsto dal Programma di Riassetto ingenti risorse finanziarie al fine di giungere nel medio-lungo periodo al riassetto di tali infrastrutture in linea con le disposizioni della Regione Lombardia. Gli interventi previsti, pertanto, concernono l'intero perimetro delle infrastrutture gestite dal Gruppo CAP inclusi interventi di manutenzione straordinaria su infrastrutture acque bianche.

Le acque bianche

La **rete di acque bianche** risulta estremamente interconnessa anche alle infrastrutture legate alle acque meteoriche, il cui inserimento all'interno del perimetro del SII in Città Metropolitana di Milano è avvenuto gradatamente attraverso:

- l'obbligo di censimento nel Piano d'Ambito del 2013, nonché l'obbligo di pulizia delle caditoie stradali;
- le modifiche convenzionali del 2016 in cui è stato inserito l'art. 4.3. che recita: *“Sono inoltre affidate al gestore le attività di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche e di drenaggio urbano per mezzo di reti unitarie nonché per mezzo di reti separate dedicate (fognatura bianca) la cui gestione risulta inclusa nel S.I.I. secondo quanto previsto dalla deliberazione AEEGSI 27.12.2013 n. 643 (cfr. definizione S.I.I.), mediante la realizzazione, gestione e manutenzione di infrastrutture dedicate, incluse la pulizia e la manutenzione delle caditoie stradali, a condizione che tali infrastrutture siano direttamente funzionali alla corretta erogazione del servizio idrico integrato (in particolare vasche 1^ pioggia a servizio di sfioratori, vasche di volanizzazione, emissari, canalizzazioni di by pass e similari)”*;
- L'azione di Gruppo CAP di procedere conformemente all'art. 14 comma 6 del regolamento regionale n. 7 del 2007, che stabilisce che il gestore del SII può contribuire ai costi di redazione dello studio comunale di gestione del rischio idraulico e del documento semplificato e l'art. 14 comma 7 punto 5 b), il quale prevede che le misure strutturali siano individuate dal comune con l'eventuale collaborazione del gestore del servizio idrico integrato.

Si conferma che durante il 2020, così come indicato dalla nota ATO prot. 1641 del 10/02/2020 in risposta alla nota di CAP Holding S.p.A. prot. n. 1771 del 29 gennaio 2020, veniva definito il nuovo perimetro di gestione della manutenzione delle reti di fognatura che avrebbe incluso a partire dal 2021 le infrastrutture delle acque bianche.

Si prendeva atto del completamento delle attività ricognitorie, finalizzate alla definizione della consistenza delle infrastrutture e dei manufatti e degli impianti dedicati alla gestione delle acque meteoriche di dilavamento e si realizzava una capillare attività di riscontro dello stato di fatto e dei fabbisogni di manutenzione/investimento, eseguita congiuntamente ai Comuni, oltre alla verifica della localizzazione delle infrastrutture/impianti che devono ricadere all'interno degli agglomerati di cui all'art. 74 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i - individuati dall' Ufficio d'Ambito con deliberazione della Conferenza dei Comuni n. 2 del 11 giugno 2018 - atteso che gli stessi rappresentano il confine dei pubblici servizi di fognatura, collettamento e depurazione.

Piano di riassetto delle reti e degli sfioratori ai sensi del Regolamento Regionale 6/2019

In data 29.11.2021 la Conferenza dei Comuni dell'ATO della Città Metropolitana di Milano, con proprio parere vincolante n. 3, ha deliberato l'approvazione del Programma di Riassetto delle reti e degli sfioratori dell'ATO della Città Metropolitana di Milano, ad oggi in fase di valutazione da parte dei competenti Uffici e Organi della Regione Lombardia.

L'anno 2021 vede quindi l'attuazione dell'art. 14 del Regolamento Regionale n. 06/2019 relativo al territorio gestito da CAP Holding.

Tale Programma, redatto secondo quanto indicato nell'Allegato B della D.g.r. 23 dicembre 2019 - n. XI/2723 recante «Indirizzi per l'elaborazione del programma di riassetto delle fognature e degli sfioratori» in

attuazione di quanto disposto dagli articoli 13, comma 3 e 14, comma 2 del regolamento regionale n. 6 del 2 aprile 2019, è stato quindi recepito nel Piano d'Ambito in occasione dell'aggiornamento del PDI previsto per il secondo biennio MTI-3 2022-2023, nel rispetto della scadenza di 6 mesi in capo agli EGA prevista dal già citato Regolamento, e comunque una volta valutato da parte dei competenti Uffici e Organi della Regione Lombardia.

In particolare, il Masterplan del Piano di Riassetto è stato redatto tenendo conto dei criteri di priorità indicati nella D.g.r. 23 dicembre 2019 - n. XI/2723 e contiene quindi una pianificazione poliennale, con particolare focus al quadriennio 2022-2025, degli interventi finalizzati alla risoluzione delle non conformità degli sfioratori.

Il Piano di Riassetto approvato dall'assemblea dei Comuni nel novembre 2021 è qui aggiornato, tenendo conto dei seguenti aspetti:

- lo sviluppo della progettazione e andamento dei cantieri delle opere in corso;
- le nuove disponibilità finanziarie determinatesi nel corso dei primi mesi del 2022 a seguito del mutato scenario internazionale che ha determinato un anomalo incremento dei costi di produzione e delle materie prime (quali acciaio, bitume, componenti elettrici ed elettromeccanici etc.) riscontrato anche dal MIMS, il quale ha emesso appositi decreti per il riconoscimento degli adeguamenti prezzi a seguito di tale situazione emergenziale.
- Difficoltà di reperimento, anche a prezzi maggiorati, dei materiali, semilavorati e forniture sul mercato, con conseguente differimento della pianificazione esecutiva delle opere.

Campagne di misura e modellazione idraulica

Le attività di monitoraggio della rete fognaria sono in fase di esecuzione in maniera sistemica su tutta l'infrastruttura gestita. Di seguito si riporta la suddivisione nelle due fasi di cui la campagna è strutturata:

- 1) monitoraggio "temporaneo" di durata 2 anni con distrettualizzazione di dettaglio, che ha lo scopo di fornire i dati in maniera da coprire l'intero territorio per una durata sufficiente a raccogliere le informazioni necessarie a svolgere le seguenti attività critiche:
 - a. modellazione della rete fognaria
 - b. taratura dei modelli della rete fognaria
 - c. verifica del funzionamento degli sfioratori e dei principali manufatti costituenti la rete fognaria (partitori, vasche, sollevamenti...)
 - d. stima delle acque parassite in rete e individuazione dei distretti critici
 - e. redazione del Programma di Riassetto delle Fognature e degli Sfiatori per ciascun agglomerato
- 2) monitoraggio "permanente" di durata 5 anni con distrettualizzazione a scala comunale (inferiore alla precedente), che ha lo scopo di mantenere un'infrastruttura di misura che permetta di avere a disposizione le informazioni gestionali di funzionamento della rete.

Attualmente è in corso la fase 1 con campagne di monitoraggio di durata biennale su tutti i 133 comuni in gestione, che volgeranno via via al termine nel corso del 2022 a seconda dell'agglomerato di appartenenza.

A gennaio 2023 avrà inizio la fase 2 con un monitoraggio di durata quinquennale che coprirà il periodo 2023-2027.

La modellazione idraulica delle reti fognarie si inserisce nell'ottica di approfondire le conoscenze del funzionamento delle complesse e articolate reti di distribuzione idrica e di collettamento delle acque reflue, per l'ottimizzazione della gestione delle portate convogliate e il miglioramento dell'efficienza dei sistemi, finalizzati al contenimento dei costi gestionali, al rispetto delle normative ed alla salvaguardia ambientale.

La crescente necessità di ottimizzazione fa sì che i modelli costituiscano un valido strumento tecnico-scientifico di supporto alle decisioni di investimento e gestione operativa per il Servizio Idrico Integrato, al fine di migliorare il servizio offerto. Essi permettono un approccio sistemico e scientifico, sono flessibili, sicuri e simulano scenari ipotetici senza incorrere nei potenziali rischi della sperimentazione in campo.

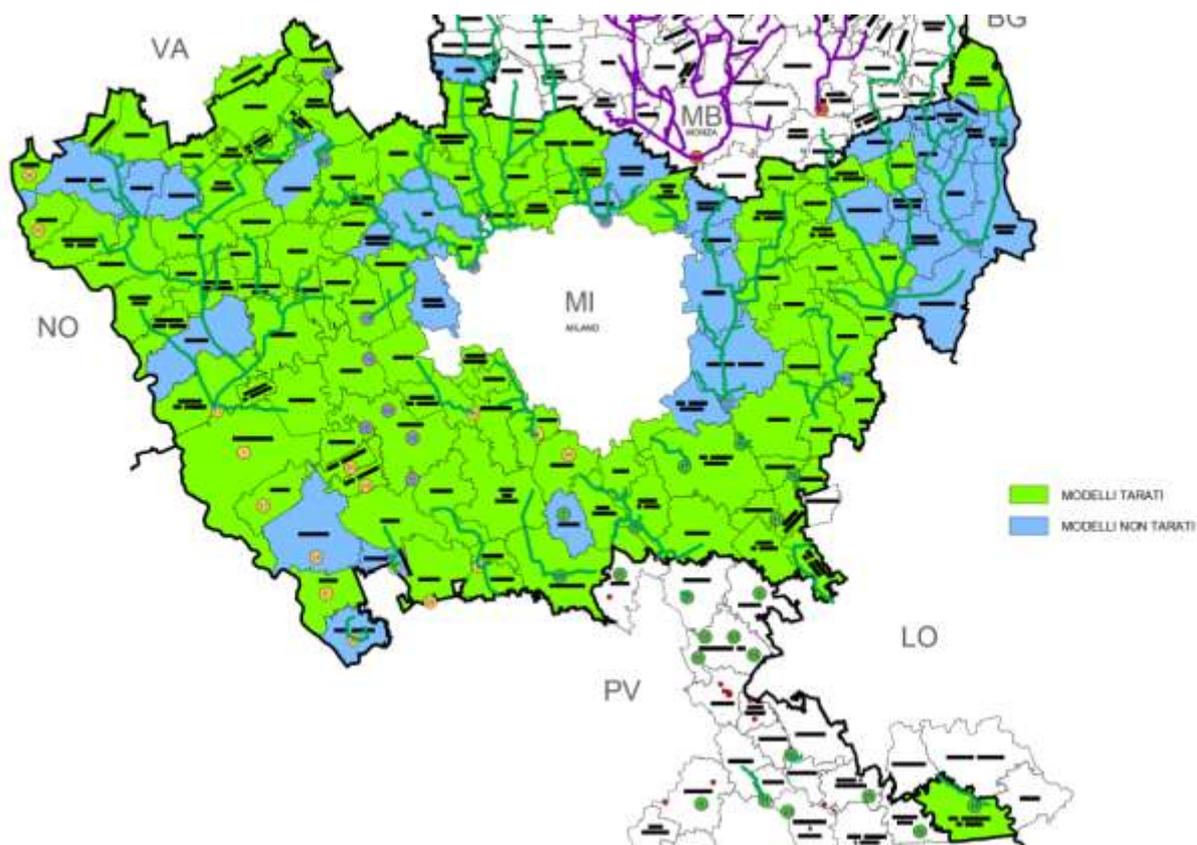
Nel corso del 2021 è stata ultimata l'implementazione dei modelli matematici delle reti fognarie dei 133 comuni in gestione, ai fini della redazione dei Programmi di Riassetto delle Fognature e degli Sfiotori. Parallelamente, è stata svolta l'attività di calibrazione degli stessi grazie ai dati acquisiti nel corso delle campagne di monitoraggio attive su tutto il territorio gestito, che ha portato alla taratura di 100 modelli comunali ($100/133=75\%$).

Lo stato di avanzamento al 31 dicembre 2021 sul totale dei Comuni gestiti da CAP è riassunto nei grafici a torta e nella planimetria sottostanti.

Entro la fine del 2022 è prevista la taratura di ulteriori n. 33 modelli per un numero previsto di Comuni modellati pari a 133 ed un avanzamento stimato al 100% sul totale dei Comuni gestiti da CAP.



Stato di avanzamento della modellazione delle reti e della taratura dei modelli nei Comuni gestiti da CAP Holding SpA.



Planimetria di inquadramento

Laminazione delle acque

Gli interventi presenti nel Piano di Riassetto relativi alla laminazione delle acque sono suddivisi in:

1. Vasche di prima pioggia;
2. Vasche volano di accumulo;
3. Vasche a testa impianto di depurazione.

L'importo stimato nel Piano Investimenti al 2033 per interventi di laminazione di cui al RR 6/2019 è pari a **277.319.872 euro**:

- **66.872.006 euro** per la realizzazione delle vasche testa impianto o di vasche sulla rete finalizzate a ridurre le volumetrie;
- **186.310.644 euro** per la realizzazione delle vasche di prima pioggia ed interventi accessori;
- **24.137.222 euro** per la realizzazione delle vasche volano ed interventi accessori.

Acque parassite e piano di sostituzione delle condotte

Le stime aggiornate dei fabbisogni di reti da sostituire o risanare per la risoluzione delle acque parassite sulla base delle prescrizioni di cui al Regolamento Regionale n. 6/2019 ammontano a **174.347.608 euro**.

In aggiunta, il Piano degli Interventi 2020-2033 include ulteriori attività di manutenzione straordinaria (rifacimento/sostituzione) delle reti fognarie con l'obiettivo sia di rinnovare il parco infrastrutturale esistente sia di intervenire indirettamente sulla più ampia tematica delle acque parassite.

Infatti, all'interno delle attività di rifacimento e sostituzione rete, negli ultimi anni sono stati effettuati una serie di interventi mirati proprio alla riduzione delle acque parassite in fognatura. Gli interventi sono stati pianificati grazie alla continua verifica preventiva delle reti che viene effettuata ogni anno che genera l'individuazione di problematiche puntuali presenti su tutto il perimetro gestito.

Su questa tematica delle acque parassite, in base alle verifiche annuali dei punti critici (sfioratori) sono state individuate diverse situazioni di ingresso di acque parassite dai punti di scarico. Queste situazioni sono generate soprattutto dall'apertura dei canali irrigui a servizio dei campi durante il periodo irriguo e dall'interrimento dei vari reticoli idrici.

Nei prossimi anni, quindi, verranno effettuate valutazioni tecniche per l'installazione di valvole di non ritorno nei punti di scarico al fine di alleggerire il carico idraulico presente nella rete con recapito finale nei depuratori.

Adeguamento scarichi e sfioratori

Nel corso delle attività di mappatura e rilievo della rete, sono emerse anche criticità sulle quali intervenire per evitare scarichi non convogliati di reflui fognari. La risoluzione di tali criticità avviene contestualmente al riscontro di campo ma può comportare la necessità di intervenire anche con lavori infrastrutturali da progettare e pianificare.

Oltre a questi interventi, i Piani di Riassetto prevedono quelli necessari per l'adeguamento delle soglie degli sfioratori.

6.4.5 Indicatore M5 – Smaltimento fanghi in discarica

Alla data del 31/12/2021, il posizionamento relativo all'indicatore M5 è il seguente:

		M5
Valore indicatore	Anno 2020	5,34%
	Anno 2021	3,87%
Classe (conseguita)	Biennio 2020-2021	A

Anche per l'anno 2020-2021 la percentuale dei fanghi smaltiti in discarica è risultata ampiamente inferiore al 15%, permettendo così al Gruppo CAP di conseguire l'obiettivo di mantenimento della Classe A.

Nel corso degli ultimi anni sono state realizzate delle importanti scelte strategiche da parte del Gruppo CAP, orientate alla riduzione degli smaltimenti in discarica e alla valorizzazione dei nutrienti in ottica di economia circolare, che hanno permesso di migliorare sensibilmente l'indicatore M5.

La ridefinizione delle strategie di recupero/smaltimento dei fanghi implementate a partire dall'anno 2016 ha difatti permesso un miglioramento dalla Classe C alla Classe A nel 2017 e un costante mantenimento delle performance negli anni successivi coerentemente con i target fissati da ARERA.

Ciò nonostante, le manifestate e molteplici criticità nel mercato di smaltimento/recupero dei fanghi di depurazione, che hanno raggiunto il loro culmine con la sentenza 1782/2018 del 20/07/18 emessa dal TAR della Lombardia, hanno di fatto bloccato il recupero dei fanghi in agricoltura, portando quasi al collasso l'intera filiera che durante gli ultimi anni si era indirizzata in maniera preponderante verso tale tipo di conferimento.

Se da un lato la gestione operativa ha sofferto una crisi senza paragoni, dall'altro gli accadimenti degli anni recenti hanno ampiamente giustificato la scelta strategica del Gruppo di optare per una soluzione che lo renda indipendente dalle esternalità del mercato e dalle modifiche normative.

In risposta alle criticità attuali, che potrebbero ulteriormente accentuarsi nei prossimi anni, il Gruppo CAP ha stanziato per il prossimo quinquennio investimenti per l'importo complessivo di **51,2 Mio€, corrispondenti a una media annua di 10,2 Mio€ circa.**

I principali interventi programmati per l'indicatore M5 sono riportati nel sottostante prospetto, che evidenzia il cronoprogramma di ciascuna opera nell'arco temporale 2022-2026.

Commessa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
9319	Sesto - Impianto valorizzazione energetica fanghi con pre essiccamento testa impianto	4.372.151	8.156.936	13.900.000	4.400.000	1.469.848	32.298.935
9735	Installazione e conduzione 12 bioessiccatori presso dep. ALFA	-	1.500.000	4.500.000	-	-	6.000.000
9288_H	Acquisto n. 6 nuovi bioessiccatori Robecco con adeguamento linea trattamenti e adeguamento carosello distribuzione fanghi	1.400.000	164.682	535.318	50.000	600.000	2.750.000
9736	Installazione 5 bioessiccatori dep. PERO	-	625.000	1.875.000	-	-	2.500.000
9318_2	Trattamento SBR depuratore Sesto S. Giovanni	587.769	257.359	300.000	70.176	100.000	1.315.304
9679	Biometano upgrade - Lotto 2	750.000	250.000	-	-	-	1.000.000
9288_L	Revamping bioessiccatore Pero	-	956.668	-	-	-	956.668
9721	Riscatto e revamping impianto produzione fertilizzanti	900.000	-	-	-	-	900.000
9047_M5	MSD Parametrica Amiacque -impianti depurazione CMM - RQTI M5	448.000	145.789	143.330	94.171	-	831.290
9288_I	Fornitura e posa in opera bioessiccatore Truccazzano	-	800.000	-	-	-	800.000
9318	Robecco - Sesto Struvite	357.316	92.641	350.000	-	-	799.958

La grave situazione venutasi a creare a luglio 2018, poi superata con l'approvazione del Decreto-legge n.109 "Decreto Genova", che prevede all'art. 41 "Disposizioni urgenti sulla gestione dei fanghi da depurazione" convertito poi nella legge 130 del 16/11/2018, è ancora in fase di sviluppo data la gestazione di modifiche all'interno delle normative di settore (principalmente DLgs 99/92 e 75/10).

L'anno 2019 serviva a ritornare ad una gestione dei fanghi "non emergenziale", che ha però visto un'impennata dello smaltimento in discarica per risolvere le problematiche legate allo stoccaggio dei fanghi sugli impianti e per dare destino alternativo per quei fanghi che a causa dell'evoluzione normativa non erano

più idonei al recupero in agricoltura.

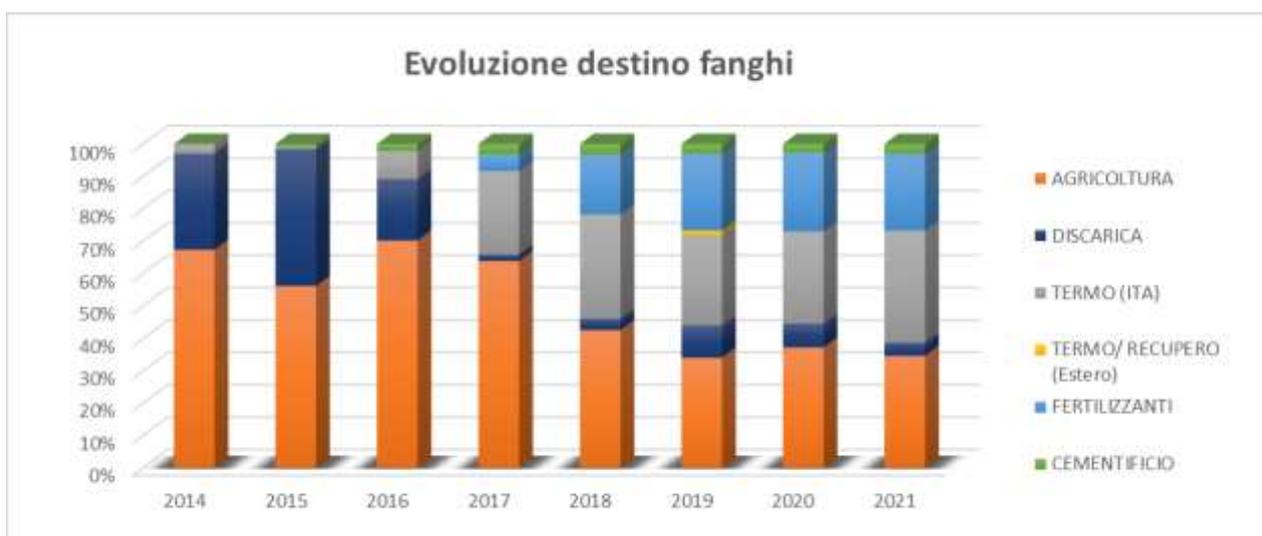
A seguito della revisione dei limiti determinati dal “Decreto Genova”, alcuni impianti che conferivano fango in agricoltura non sono infatti più risultati idonei e sono stati smaltiti su altri destini.

La disponibilità di tutti gli impianti di destino è comunque ormai limitata e la gestione dei contratti, con i prezzi in perenne e significativo aumento, porterà ad una sempre più complessa gestione degli smaltimenti fortemente condizionata dai parametri di disponibilità degli spazi e dei costi di smaltimento.

In questo contesto normativo complesso che ha generato uno speculativo incremento dei costi di smaltimento dei fanghi, il Gestore ha pianificato degli interventi di ottimizzazione che permettano di ricondurre i costi di gestione nei relativi limiti di tolleranza delle tariffe approvate per non generare squilibri economico-finanziari.

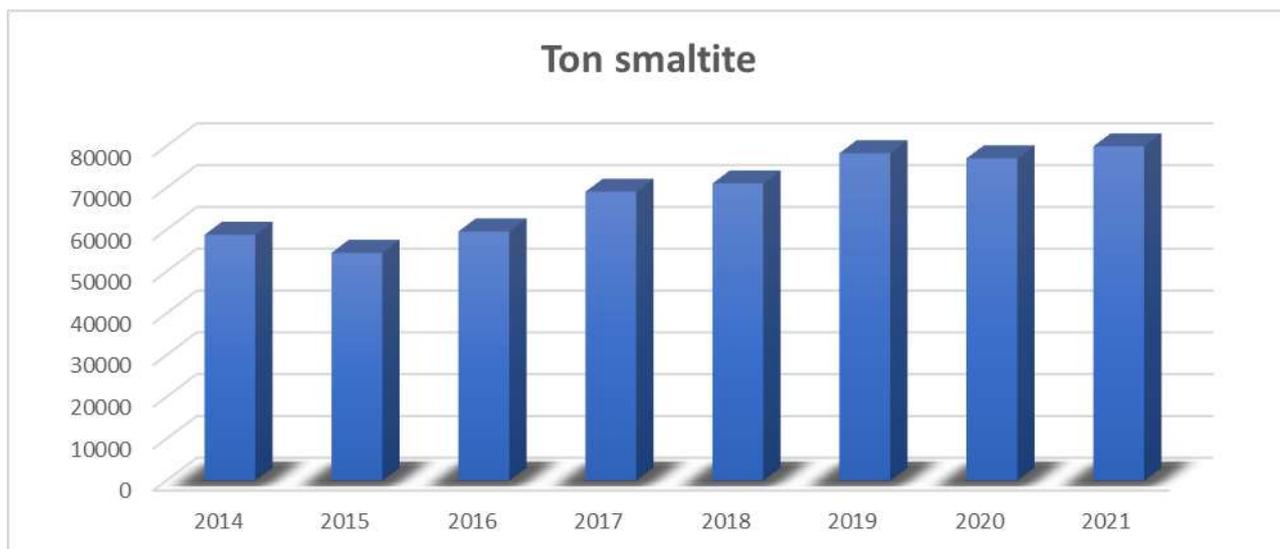
È in quest’ottica di incertezza permanente che vanno correttamente contestualizzate le ripetute variazioni che si osservano nel mix dei destini di recupero/smaltimento dei fanghi di depurazione nel trascorso degli anni passati.

Nella figura sottostante si osservano i vari destini di recupero/smaltimento dei fanghi di depurazione nel trascorso degli anni passati.



Per quanto sopra esposto, si conferma l’importanza di sviluppare strategie di smaltimento dei fanghi da depurazione sapendo che in futuro l’evoluzione normativa porterà ad un consistente ridimensionamento del recupero in agricoltura ed al conseguente aumento dei prezzi e parallelamente le maggiori performance nel trattamento delle acque tenderanno ad una produzione quantitativa che aumenterà sia per il completamento degli interventi infrastrutturali, sia per l’intensificazione dei processi depurativi al fine di ridurre l’apporto di inquinanti (obiettivo che spesso richiede di andare oltre il concetto del limite di concentrazione) operato tramite gli scarichi dei depuratori.

Il trend di incremento in atto delle quantità di fanghi smaltiti e avviati a recupero è ben rappresentato dalla tabella seguente.



Le esternalità di mercato e le incertezze normative hanno comportato l'aumento dei costi di conferimento anche verso discariche, precedentemente non utilizzate, per far fronte alle problematiche evidenziate e garantire la continuità del servizio.

Di fronte a questa situazione di incertezza il Gruppo CAP ha comunque gestito un ventaglio più ampio di alternative altamente ridondanti per mitigare il rischio in caso di criticità su destini specifici ad oggi non ben identificabili.

Ad oggi esistono le seguenti alternative, i cui costi sono però in continuo aumento.

	2015 2016	2017	2018	2019	2020	2021	Ton 2021
FANGO IN AGRICOLTURA	55,00	82,00	85,00	103,00	104,32	109,29	35.577
FANGO IN DISCARICA	104,00	115,00	175,00	202,00	202,00	202,00	3.189
FANGO AL CEMENTIFICIO	75,00	87,00	87,00	110,00	157,34	132,08	2.816
FANGO TERMOVALORIZZ. Italia	81,40	90,20	99,00	120,00	160,34	158,35	25.531
FERTILIZZANTI	-	75,50	75,50	75,30	75,30	75,30	11.040
FANGO RECUPERO Estero	-	-	202,00	188,00	201,78	202,00	23

Nella redazione del budget 2022 il Gestore ha tenuto conto dell'incremento dei costi unitari di smaltimento per ciascun tipo di destinazione così come dell'incremento dei volumi prodotti, peraltro legati ad altre esternalità sull'indicatore M6, ancorché compensati dai miglioramenti operativi messi in campo.

Lo scenario del Piano Industriale 2022 presenta costi medi che si attestano su:

- **125 €/ton** se ponderati con costi per la produzione di fertilizzanti (rispetto alle 100 €/ton nella relazione 2017)
- **135 €/ton** al netto della produzione di fertilizzanti (rispetto alle 109 €/ton nella relazione 2017)

Tali valori confermano senza ombra di dubbio che le strategie intraprese volte all'internalizzazione della gestione dell'intera filiera fanghi, consentiranno al Gestore di contenere i costi e conseguentemente le tariffe del SII, ma soprattutto di non dipendere da esternalità del mercato che, come ampiamente descritto, hanno avuto un'incidenza e impatti gravi sulla normale conduzione della gestione.

In questo contesto si posiziona l'intervento di realizzazione della piattaforma di valorizzazione fanghi di Sesto San Giovanni che, alla data attuale, risulta in fase di realizzazione con consegna dei lavori avvenuta in data 13.05.2021.

La Biopiattaforma di Sesto San Giovanni

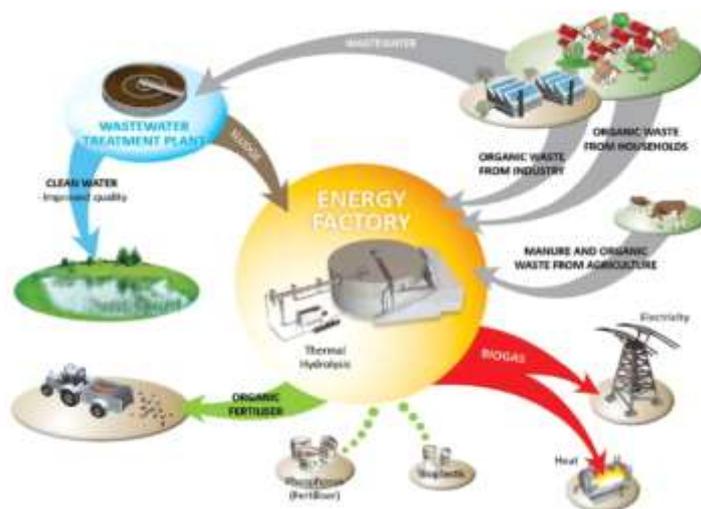
La Biopiattaforma di Sesto San Giovanni rappresenta l'intervento di "chiusura del cerchio" pianificato da Gruppo CAP per dare risposta alle criticità precedentemente evidenziate relativamente allo smaltimento/recupero di fanghi di depurazione. Si posiziona pertanto a valle di tutte le altre attività programmate per l'ottimizzazione del servizio, quali ad esempio stabilizzazione dei fanghi, la minimizzazione dei volumi ecc.

Dal punto di vista strutturale la Biopiattaforma consta di due linee di trattamento:

- la linea fanghi (commessa 9319) trattata a livello tariffario
- la linea FORSU (commessa 9323) non trattata a livello tariffario

che, integrandosi in ottica di simbiosi industriale consentiranno al Gruppo CAP di implementare strategie innovative e ottimizzare processi esistenti (con impatti diretti anche sull'indicatore M5), valorizzando infrastrutture pubbliche al fine di consentire:

- il recupero di nutrienti e il recupero di materia dagli eventuali residui di valorizzazione dei fanghi e della frazione organica dei rifiuti, al fine di ottenere prodotti (fosforo principalmente ma anche bio-polimeri, cellulosa e azoto) che trasformino i depuratori urbani in impianti di recupero, con forti impatti positivi economici e sociali, oltre che ambientali;
- il trattamento e la valorizzazione energetica dei fanghi e della frazione organica dei rifiuti anche da processi di digestione anaerobica e successivo compostaggio con recupero di calore o energia in reti di teleriscaldamento, in impianti di cogenerazione ed in impianti di produzione di biometano.



Il Bioessiccamento dei fanghi

In attesa che venga portata a termine la Biopiattaforma, il Gruppo CAP ha identificato alcune migliori gestionali orientate a ridurre il volume di fango prodotto attraverso l'ottimizzazione delle performance dei trattamenti di digestione anaerobica e ricercando ulteriori miglioramenti nei processi di disidratazione. Mentre questi ultimi hanno permesso di raggiungere un incremento del 1% della percentuale di sostanza secca nei fanghi disidratati (nel 2019 rispetto al 2018) raggiungendo un valore di 23,9% nel 2021, il miglioramento delle performance nella stabilizzazione ha permesso di ottenere incrementi di biogas prodotto del 11,3% rispetto alla quantità prodotta nel 2018, per la quale è stimabile una riduzione globale di fanghi prodotti di circa 1.800 t/anno, equivalente a un -2,19% sulla produzione 2019. In aggiunta a tali migliorie, dati gli attuali valori di mercato per lo smaltimento dei fanghi, risultano economicamente vantaggiose anche altre sperimentazioni che vanno sempre nella direzione della riduzione dei volumi dei fanghi.

Nel 2019 si è provveduto ad esempio all'installazione di un modulo di bioessiccamento presso il depuratore di Robecco, la cui capacità nominale è di 1.000 t/anno di fanghi disidratati attraverso processi biologici che richiedono minori quantitativi di energia termica per raggiungere tenori di sostanza secca nel fango essiccato dell'ordine del 70-80%. Il monitoraggio delle performances dell'installazione ha permesso di valutare l'opportunità di estendere la stessa su tutti i volumi prodotti a Robecco oltre che su altri impianti (Truccazzano e Pero) al fine di minimizzare i costi di trasporto verso la Biopiattaforma di Sesto San Giovanni ed ottimizzare il recupero di energia della Biopiattaforma stessa.

L'impianto pilota installato a Robecco sul Naviglio è operativo da gennaio 2020 e si può confermare la bontà

Con le stesse finalità di tipo gestionale e ambientale e nell'ottica del consolidamento e dell'ampliamento dei rapporti avviati da CAP Holding con Alfa S.r.l., gestore affidatario dell'Ambito di Varese, mediante la sottoscrizione del Contratto di Rete del 2020, è in corso di valutazione da parte degli EGA interessati, l'avvio di una gestione congiunta e coordinata dei fanghi, che vedrà CAP Holding acquisire il ruolo di Gestore Grossista dello smaltimento dei fanghi, tramite impianti di bioessiccamento, dell'Ambito di Varese mediante un apposito Accordo Interambito in fase di stipula.

Nell'aggiornamento del PDI sono stati quindi previsti gli interventi riportati nella sottostante tabella, da ultimarsi entro il 2024 con l'obiettivo di avviare la conduzione degli impianti da parte di CAP Holding a partire dal 2025.

Commessa	Descrizione	QE	2022	2023	2024
9735	Installazione e conduzione 12 bioessiccatori presso dep. ALFA	6.000.000	-	1.500.000	4.500.000
9736	Installazione 5 bioessiccatori dep. PERO	2.500.000	-	625.000	1.875.000
9737	Realizzazione sistema caricamento fanghi palabili in digestione	450.000	-	112.500	337.500
9738	Sviluppo set dashboard per la gestione del SII	300.000	-	-	300.000
		9.250.000	-	2.237.500	7.012.500

In particolare, gli interventi prevedono l'installazione dei 12 bioessiccatori presso 4 impianti di depurazione di Alfa situati nel territorio di Varese (Cairate, Gavirate, Lonate Pozzolo, Origgio) e di altri 5 moduli di bioessiccamento ,oltre che di interventi minori, presso il depuratore di Pero (post valorizzazione anaerobica di quota parte di fanghi di Alfa non stabilizzati anaerobicamente) nel territorio della Città Metropolitana di Milano, che fungerà da HUB caratterizzato dalla capacità di ricezione di fanghi disidratati da inviare ai digestori anaerobici esistenti per il recupero energetico, oltre che da centro di controllo delle attività gestionali ed operative di tutti gli altri impianti fra loro operativamente interconnessi.

Dal punto di vista della regolazione dei rapporti economici e delle ricadute tariffaria, i due EGA competenti provvederanno alla definizione di una tariffa per le prestazioni fornite dal Gestore Grossista CAP Holding tale da prevedere la piena copertura dei costi di investimento ed operativi sostenuti per la gestione del servizio di smaltimento dei fanghi tramite gli impianti di bioessiccamento della quota di fanghi provenienti dal bacino di Alfa, rispettando sia la convenienza economico-finanziaria dell'operazione per entrambi i gestori sia l'obiettivo minimo della neutralità sull'impatto tariffario per l'utenza della Città Metropolitana di Milano.

Con questo importante e innovativo Accordo e con i conseguenti interventi da realizzare gli EGA e i Gestori si pongono i seguenti obiettivi:

- Razionalizzazione degli asset dei gestori per un utilizzo promiscuo e coordinato in logica di contiguità
- Creazione di sinergie gestionali tra infrastrutture esistenti, che ne migliorino l'operatività
- Perseguimento di economie di scala e specializzazione delle prestazioni, con raggiungimento di elevati standard gestionali di natura omogenea in entrambi i territori serviti
- Regolamentazione dello svolgimento, in collaborazione, di attività di interesse comune, funzionali all'ottimizzazione della gestione del servizio pubblico affidato ad entrambe le parti, con beneficio diretto per tutti gli utenti serviti
- Ottenimento di benefici economici con rilevanti ricadute positive sugli utenti serviti in termini, rispettivamente, di miglioramento degli standard gestionali e delle caratteristiche degli impianti interessati dal servizio, nonché riduzione delle tariffe applicabili

Si segnala che l'EGA di Varese ha richiesto il finanziamento del progetto di installazione dei 12 bioessiccatori presso i depuratori della Provincia di Varese (rif. commessa 9735) tramite fondi del PNRR. Qualora il finanziamento dovesse essere concesso, la commessa verrebbe stralciato dal PDI di CAP Holding, liberando risorse per il finanziamento di altri interventi sul territorio della Città Metropolitana di Milano.

Tale opzione, già prevista nell'Accordo Interambito in fase di stipula, non ne altererebbe i contenuti sostanziali, dato che l'attività di realizzazione e conduzione degli impianti resterebbe in capo a CAP Holding modificandosi solamente il titolo di proprietà delle opere realizzate.

In conclusione del presente capitolo, si riporta lo schema seguente, che intende rappresentare la strategia del Gruppo CAP in tema di trattamento dei fanghi e dei connessi temi di economia circolare di recupero di energia e risorse.



6.4.6 Indicatore M6 – Qualità dell'acqua depurata

Alla data del 31/12/2021 il posizionamento relativo all'indicatore M6 conferma l'appartenenza alla Classe B, con conferma del raggiungimento del target fissato da ARERA. Si rammenta che per l'indicatore in oggetto si rileva un salto di ben due Classi rispetto al posizionamento iniziale in Classe D registrato nel 2016. Tale risultato è ancor più notevole se si tiene conto del fatto che l'indicatore penalizza i gestori di impianti numerosi di taglia medio-piccola (con difficoltà di dismissione e convogliamento verso impianti centralizzati per elementi geomorfologici di impedimento) rispetto ai gestori di pochi impianti di grandi dimensioni.

		M6
Valore indicatore	2020	4,86%
	2021	4,26%
Classe (conseguita)	Biennio 2020-2021	B

Tale miglioramento è associabile sia a interventi di tipo infrastrutturale che di tipo gestionale che il Gruppo CAP ha attuato attraverso politiche di efficientamento.

A questo macro-indicatore sono associati gli interventi di revamping di depuratori esistenti per far fronte a criticità specifiche, a prescrizioni ARPA o all'obiettivo di aumentarne la potenzialità complessiva o delle

single fasi di trattamento per adeguarne il funzionamento a quanto richiesto dal Regolamento Regionale 6/2019 e per aumentarne la vita utile.

Tra le principali finalità di tali interventi si ricordano anche gli obblighi di raggiungimento della conformità alla Direttiva 91/271/CEE. In particolare, si segnala, in esito alla sentenza CE Procedura di infrazione 2014/2059 – Causa C 668/2019, in merito alla condanna del bacino del Po, che il Gruppo CAP ha in essere alcuni interventi “diretti” mirati non tanto alla riduzione degli inquinanti Azoto e Fosforo, che risultano in tutti gli impianti conformi, ma piuttosto alle percentuali di abbattimento degli stessi anche attraverso attività di sovradosaggio di reagenti. Numerosi sono poi gli interventi indiretti (inseriti nei Piani di Riassetto precedentemente descritti) legati non a incrementi delle performance dei depuratori ma piuttosto alla riduzione della percentuale di acque parassite in ingresso agli stessi. Nelle aree gestite dal Gruppo CAP, infatti, la percentuale di acque parassite in ingresso ai depuratori impatta fortemente sulle percentuali di abbattimento dei singoli depuratori nonostante gli stessi performino coerentemente con i limiti di scarico richiesti dalla normativa.

Il fabbisogno necessario per l’ulteriore miglioramento delle performance di questo macro-indicatore ad elevato impatto ambientale prevede quindi nel periodo 2022-2026 la realizzazione di un cospicuo livello di investimenti, pari a **complessivi 85,2 Mio€, corrispondente a una media annua di circa 17 Mio€.**

I principali interventi programmati afferenti all’indicatore M6 sono riportati nel prospetto sottostante, che evidenzia il cronoprogramma di ciascuna opera nell’arco temporale 2022-2026.

Commessa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
9290	Peschiera Borromeo - interventi di adeguamento e potenziamento del depuratore	1.514.658	3.200.000	3.150.000	2.250.000	2.450.000	12.564.658
9291_3	Potenziamento biologico Truccazzano	150.000	2.565.962	2.536.352	3.018.642	3.000.000	11.270.955
6964	Adeguamento e/o potenziamento depuratore di Parabiago	728.984	1.800.000	1.000.000	1.250.000	2.250.000	7.028.984
6966	Adeguamento impianto di depurazione di San Colombano al Lambro	2.895.827	1.610.712	1.000.000	689.000	600.369	6.795.908
9047	MSD Parametrica Amiacque - Manutenzione straordinaria programmata - impianti depurazione CMM RQTI M6	2.000.000	-	-	600.000	529.987	3.129.987
9405	Adeguamento impianti elettrici	50.000	336.667	200.000	1.014.000	900.000	2.500.667
9516	Dismissione del depuratore Vigano Gaggiano con collettamento al depuratore di Binasco	-	10.000	400.000	1.000.000	1.000.000	2.410.000
9396	Interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento dell’impianto di depurazione di Pero	37.586	110.000	286.667	481.358	866.667	1.782.278
9053_1	MSD - Manutenzione straordinaria programmata - Impianto di Peschiera Borromeo	500.000	-	306.280	325.163	532.458	1.663.901
5707	Riqualificazione canale di scarico a cielo aperto a servizio del depuratore di Robecco s/Naviglio	67.813	100.000	150.000	600.000	700.000	1.617.813
9672	Verifiche strutturali e rifacimenti edifici e coperture impianti di depurazione di Bresso Pero Bareggio Truccazzano e Canegrate	-	-	650.000	600.000	300.000	1.550.000
5733_1	Opere di adeguamento IDA Trezzano SN	428.762	200.000	500.000	100.000	300.000	1.528.762
9517	Dismissione del depuratore di Dresano con collettamento al depuratore di Melegnano	-	-	10.000	1.000.000	500.000	1.510.000
9285	MSDR Parametrica Amiacque - Interventi manutenzione straordinaria a rottura - ATO CMM	1.000.000	44.386	-	-	130.000	1.174.386
9291_1	Interventi di manutenzione straordinaria ed adeguamento agglomerato - Truccazzano	932.634	-	-	-	200.000	1.132.634
5652_2	Conversione della sezione di digestione dei fanghi dell’impianto di Melegnano da anaerobica ad aerobica	140.380	400.000	500.000	-	-	1.040.380
9397_13	Innalzamento muro perimetrale di protezione rischio idraulico	123.863	200.000	350.000	200.000	150.000	1.023.863
9515	Dismissione del depuratore Cascina Rosa Gaggiano con collettamento al depuratore di Zelo Surrigone	-	-	565.000	365.000	70.000	1.000.000

Viene di seguito riportata una breve descrizione di alcuni degli interventi di revamping più rilevanti programmati sugli impianti di depurazione del Gruppo CAP.

Impianto di depurazione di Peschiera Borromeo

Per quanto riguarda gli interventi di miglioria e adeguamento dell'impianto di Peschiera Borromeo, nel corso del periodo di vigenza dell'autorizzazione in essere non sono stati realizzati interventi tali da comportare modifiche sostanziali allo stato autorizzativo. Sono invece stati programmati e in parte (o completamente) eseguiti diversi interventi di adeguamento/potenziamento del depuratore, volti al superamento delle non conformità di cui alle nuove procedure di infrazione precontenzioso 2018. In particolare, per quanto riguarda gli interventi in corso o di prossima esecuzione, si segnalano:

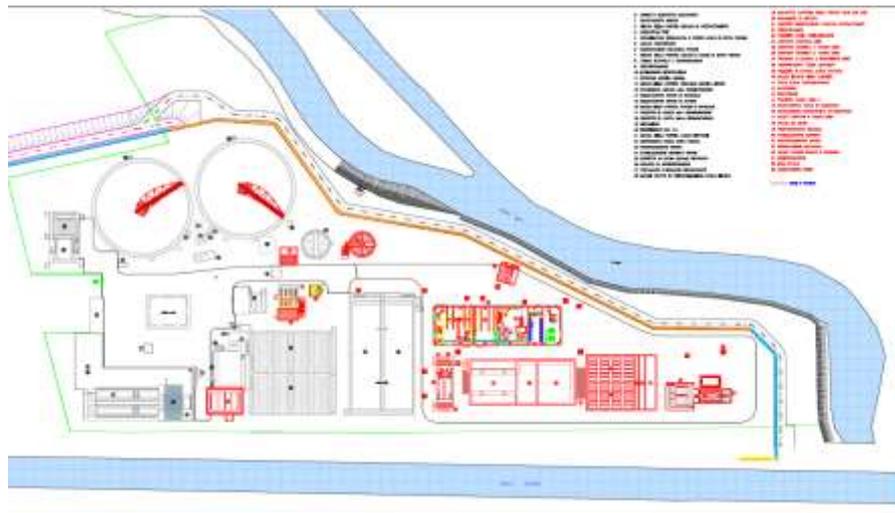
- Commessa 5861: "MSD digestore 2 Peschiera Borromeo"
- Commessa 5862 "MSD digestore 1 Peschiera Borromeo"
- Commessa 9290 "Interventi di adeguamento e potenziamento del depuratore di Peschiera Borromeo".

Gli interventi sono finalizzati ad adeguare l'impianto ai carichi dell'agglomerato servito, anche in funzione dello sviluppo futuro, con un'ottimizzazione del funzionamento della linea 1, grazie alla realizzazione di una nuova linea acque, in modo da garantire il completo trattamento di tutti i carichi generati dall'agglomerato e delle portate in tempo di pioggia, assicurando anche una flessibilità gestionale dell'impianto in caso di interventi di manutenzione. Nell'opera sono inclusi anche gli interventi richiesti da ARPA e Città Metropolitana di Milano relativamente al bypass principale (separazione dei bypass intermedi dal bypass generale, intercettazione degli scarichi dei surnatanti in testa impianto e loro deviazione in punti più a valle). I lavori verranno avviati nel 2022 per essere completati nel 2024.



Impianto di depurazione di Parabiago/Nerviano

Gli interventi sono finalizzati al potenziamento della capacità di trattamento in prospettiva della dismissione dell'impianto di depurazione di Rescaldina, così da garantire il completo trattamento dei carichi e delle portate anche in tempo di pioggia provenienti dai due agglomerati. Nell'opera sono previsti anche gli interventi di mitigazione del rischio idraulico in ottemperanza a quanto emerso dallo studio effettuato ai sensi della DGR XI/239 del 19/06/2017 e alcuni interventi di mitigazione ambientale. I lavori inizieranno nel 2022.



Impianto di depurazione di San Colombano al Lambro

Gli interventi sono finalizzati al potenziamento della capacità di trattamento dell'impianto fino a garantire il trattamento completo di tutti i carichi generati dall'agglomerato e delle portate in tempo di pioggia. I lavori relativi alle opere civili sono stati completati, mentre sono in corso le installazioni elettromeccaniche con previsione di conclusione dei lavori entro il 2022.



Impianto di depurazione di Truccazzano

Gli interventi sono finalizzati al totale trattamento delle portate previste in autorizzazione allo scarico e raccolte nella rete fognaria dell'agglomerato. In particolare, sono state eseguite le lavorazioni atte all'ammodernamento della sezione di grigliatura e finalizzate ad aumentare il flusso idraulico in tale sezione. E' in corso l'intervento inerente l'adeguamento del comparto dei trattamenti terziari e la realizzazione della stazione di sollevamento di emergenza in caso di piene del Molgora. Strettamente correlato ai rischi di piena di tale corso d'acqua è l'intervento di innalzamento del muro perimetrale al fine di proteggere l'impianto in ottemperanza a quanto emerso dallo studio effettuato ai sensi della DGR XI/239 del 19/06/2017.

Inoltre, stato aggiudicato l'intervento finalizzato al potenziamento del comparto biologico al fine di poter trattare attraverso tale sezione l'intera portata prevista dall'autorizzazione allo scarico vigente. L'intervento prevede la conversione di una linea di sedimentazione e di ossidazione esistenti in nuova linea MBR. I lavori avranno inizio nel 2022.



6.4.7 Altri obiettivi

In questa sezione vengono trattate le opere che, seppur afferenti al Servizio Idrico Integrato, non sono direttamente riconducibili a specifici indicatori di Qualità Tecnica RQTI.

In questo ambito rientrano anche gli interventi di Qualità Contrattuale RQSII, per i quali ARERA ha introdotto nel 2020 degli specifici indicatori, i quali, a partire dallo stesso anno, sono assoggettati, al pari della RQTI, a meccanismi di premialità e penalità legati al raggiungimento di obiettivi di miglioramento o mantenimento.

Al 31/12/2021 Gruppo CAP risulta posizionato in Classe A sia per l'indicatore "MC1 – Avvio e cessazione del rapporto contrattuale", col risultato di 98,935% e la promozione nel biennio 2020-2021 dalla precedente Classe B, che per l'indicatore "MC2 – Gestione del rapporto contrattuale e accessibilità al servizio", col risultato di 98,936% e la conferma della precedente classe di appartenenza.

Nello specifico, si tratta di commesse legate allo sviluppo dell'applicativo software per la gestione delle relazioni contrattuali e commerciali con l'utenza e del nuovo sito web, inteso come strumento principale di comunicazione e interfaccia per le operazioni on line con la clientela.

Commissa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
9104_5	Applicativo SAFO	950.000	750.000	850.000	700.000	532.261	3.782.261
9104_sito	NEW WEB SITE AND APP	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	3.750.000

Per quanto riguarda i restanti investimenti, si tratta per lo più di opere relative a interventi relativi a: sedi, case dell'acqua, sviluppo piattaforme hardware e software, efficientamento energetico, messa in sicurezza di impianti, demolizione di manufatti con ricostruzioni.

Commissa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
9104	investimenti IT da 2017	4.100.000	4.100.000	4.500.000	4.500.000	2.990.000	20.190.000
9524	sviluppo filiera biometano a matrici organiche (Kyoto)	750.000	2.593.620	1.937.500	1.937.500	-	7.218.620
9404_RB	Impianti fotovoltaici - Fase 2	540.000	1.010.000	1.150.000	1.350.000	500.000	4.550.000
9103	costruzione nuova sede di Gruppo Milano Via Rimini	3.634.070	-	-	-	-	3.634.070
9621	Interventi di demolizione infrastrutture obsolete con riqualificazione e costruzione	-	-	800.000	1.575.879	480.000	2.855.879
9017	case dell'acqua	550.000	250.000	379.076	412.950	418.389	2.010.414
9276	Manutenzione palazzine depuratori Intercompany CAP	224.251	386.461	264.892	482.325	234.868	1.592.797
9676	Fotovoltaico - Fase 3	-	100.000	100.728	500.000	509.368	1.210.096
9282	Interventi vari sedi e sicurezza	501.613	270.800	77.645	116.193	121.565	1.087.816
9678	Idrogeno	-	54.223	100.000	277.071	568.706	1.000.000
9730	LaserWall	200.000	500.000	300.000	-	-	1.000.000
9104_7	Cibersecurity	255.000	255.000	155.000	155.000	155.000	975.000
9667	Spazi comunicazione interna	111.525	100.000	100.000	100.000	550.000	961.525
9674	Truccazzano cogenerazione	-	-	50.000	750.000	-	800.000
6989	MSD - messa in sicurezza impianti di depurazione + progetto CIM fase 2	313.000	-	347.667	-	50.000	710.667
9677	Miniera fosforo	-	-	200.000	200.000	231.294	631.294
001AMI	Investimenti Amiacque su sedi di proprietà	250.745	45.813	124.287	90.639	97.091	608.576

Headquarter Gruppo CAP

Si ricorda in particolare l'importante intervento relativo alla costruzione del nuovo headquarter del Gruppo CAP, progettato completamente in ottica *green* e di *cost saving*, che vedrà il completamento nel 2022.

La nuova sede è entrata già in esercizio alla fine del 2021 e risulta oggi pienamente operativa. Sono in fase di realizzazione gli interventi di demolizione dell'immobile esistente e di bonifica del terreno, a cui farà seguito la realizzazione della piazza pubblica antistante.

L'intervento relativo alla nuova sede è stato pensato per concentrare presso un unico immobile tutte le strutture amministrative e tecniche del Gruppo CAP e si avvale delle più recenti tecnologie in materia di risparmio energetico. Con esso è stato raggiunto l'obiettivo di azzerare i costi di locazione della precedente sede di Assago (1,1 Mio€/anno), nonché di conseguire significativi risparmi in termini di costi energetici, di costi di gestione degli immobili, grazie alle economie di scala ottenibili con l'accentramento delle attività presso un'unica sede, e di costi di mobilità del proprio personale.

Idrogeno

In continuità con gli investimenti eseguiti per l'upgrade del biometano e grazie anche all'esperienza acquisita mediante la partecipazione a progetti finanziati come il Perform Water 2030, che ha permesso la valutazione di nuove tecnologie biologiche di upgrade del biogas, Gruppo CAP ha sviluppato un progetto pilota di produzione di H2 verde e Power to Gas (PtG) presso l'impianto di depurazione di Bresso Niguarda

Il progetto di elettrolisi verde dell'idrogeno e del sistema PtG garantisce l'incremento di produzione di biometano grazie alla somma di tre meccanismi:

- Reazione fra idrogeno da elettrolisi con energia elettrica rinnovabile e CO₂ da upgrading del biogas, altrimenti scaricata in atmosfera
- Sfruttamento anche dell'ossigeno prodotto dall'elettrolisi per produrre ozono e pretrattare il fango, riducendone al contempo la massa oltre che modificandone la struttura
- Incrementare la resa del digestore nella produzione del biometano grazie all'aumento di capacità metanigena del fango pretrattato con ozono

Il progetto, denominato BIOMETHAVERSE, è stato presentato alla CALL HORIZON – CL5-2021-D3-06-16 e nel mese di giugno 2022 ha ottenuto il finanziamento della CALL

BIOMETHAVERSE ha l'ambizione di ottimizzare la produzione di biometano con svariate soluzioni impiantistiche e vede la collaborazione di 23 Partner, tra cui Gruppo CAP, che assieme al Politecnico di Milano e alla società SIAD testerà presso l'impianto di Bresso le tecnologie di ozonolisi e upgrade biologico di metanazione, mediante produzione di idrogeno previa elettrolisi. Più nello specifico:

- Il Politecnico di Milano ha in carico l'implementazione di un reattore a membrana con biomassa immobilizzata per l'upgrade biologico della CO₂ a metano;
- SIAD ha in carico l'implementazione dell'ozonolisi;
- CAP Holding ha in carico la produzione di idrogeno mediante elettrolisi.

Il caso studio di Bresso prevede la contemporanea realizzazione di ozonolisi per il pretrattamento dei fanghi, upgrade biologico del biogas per la conversione di CO₂ e idrogeno in metano ed elettrolisi per la produzione di ossigeno e idrogeno.

Ciascun partner sarà responsabile dei relativi investimenti, cofinanziati al 70% del progetto.

Nei 4 anni e mezzo di sperimentazione, Gruppo CAP valuterà su scala dimostrativa i benefici dell'ozonolisi e dell'upgrade biologico del biogas, che vede come ulteriore vantaggio, oltre a quello economico legato alla maggiore produzione di metano, anche quello ambientale, per via della conversione della corrente della CO₂ prodotta in digestione anaerobica.

Miniera di Fosforo

E' intenzione di Gruppo CAP realizzare un intervento finalizzato all'estrazione ed al recupero di fosforo dalle ceneri derivanti dal mono-incenerimento dei fanghi trattati presso la Biopiattaforma di Sesto San Giovanni coerentemente con le gli atti di indirizzo del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Lombardia in fase di aggiornamento, oltre che con gli indirizzi normativi di alcuni principali paesi (Germania, Svizzera, Danimarca), anche a seguito degli esiti di un ampio percorso di ricerca ed analisi finanziato dalla Commissione Europea (<https://cordis.europa.eu/project/id/308645/reporting>).

6.5 Il Piano degli Investimenti in chiave “Green Deal”

Dopo aver osservato e commentato il Pdl secondo l’ottica ormai consolidata della Qualità Tecnica di ARERA, nel presente paragrafo, con il quale si conclude l’analisi degli investimenti, ci si pone l’obiettivo di fornire una chiave di lettura diversa e orientata a dare più specifica evidenza a quella che può essere vista come l’applicazione del *Green Deal* alla strategia di investimento del Gruppo CAP.

In pratica, come il Gruppo CAP ha pensato di interpretare la sfida ambientale che sta acquisendo un ruolo sempre più prioritario nelle agende sia europee che nazionali.

Un report pubblicato da Laboratorio Ref Ricerche nel gennaio 2020 (Contributo N.141) analizza il ruolo che la gestione dei rifiuti e dell’acqua possono e devono avere nell’ambito della rinnovata cornice di riferimento delineata dal Green Deal europeo: *«A dispetto del fatto che i target primari interessano energia e emissioni, con focus rivolto in via prioritaria all’industria e ai trasporti, anche il servizio idrico integrato e la gestione del ciclo dei rifiuti possono e devono giocare un ruolo centrale nel cercare di vincere la sfida del cambiamento climatico, riducendo il conferimento in discarica, sostenendo i biocarburanti e realizzando nuovi invasi per l’accumulo di energia, ad esempio. La riconversione dei tanti sussidi dannosi deve supportare questo percorso»*, indicano i ricercatori che sviluppano l’analisi passando in rassegna quanto previsto dal PNIEC (Piano Nazionale Integrato Energia e Clima) e dal cosiddetto Decreto Clima, altro pilastro della nuova politica climatica italiana e legato sinergicamente al PNIEC.

Se l’emergenza climatica e ambientale ha aperto la strada al Green Deal, che intende definire il nuovo quadro di riferimento europeo e che si spiega con l’esigenza di fornire risposte più incisive e sistemiche – traguardando obiettivi più ambiziosi al 2030 ed estendendosi al 2050 – indirizzando organicamente le politiche per il clima e l’energia dei singoli Stati membri, il quadro comunitario per le politiche dell’energia e del clima al 2030 ha imposto ai diversi Paesi l’adozione di un piano in cui dettagliare il proprio contributo agli obiettivi europei per tale data. Da un lato, quindi, un rilancio delle politiche climatiche comunitarie, sulla scia dell’aggravarsi della già critica situazione vigente, con un corposo programma di misure da approvare e di risorse da stanziare. Dall’altro, il principale strumento che guiderà le scelte in materia di ciascun Stato europeo nel nuovo decennio, cercando di indirizzare le varie policy nazionali verso i nuovi e più sfidanti obiettivi, aggiornando e integrando, ove necessario nel corso del tempo, i diversi PNIEC.

Nel PNIEC e nel PNRR italiano ampio spazio viene riservato ai carburanti alternativi a quelli tradizionali di origine fossile. Il Piano punta così a incrementare l’utilizzo di biocarburanti avanzati prodotti, ad esempio, da colture non alimentari, scarti agricoli e forestali, residui industriali, biocarburanti che nel complesso arriveranno a “pesare” per un 8% circa sul traguardo delle rinnovabili nei trasporti (superiore al 3,5% europeo). Un ruolo di primo piano spetterà al biometano avanzato, che secondo il piano contribuirà al 75% dell’obiettivo totale sui biocarburanti avanzati nei trasporti stradali (0,8 Mtep) con 1,1 miliardi di metri cubi al 2030.

A questa linea di azione fanno riferimento in generale anche attività non esplicitamente legate a singoli interventi ma indirizzate ai seguenti benefici attesi monitorati attraverso indicatori chiave:

- riduzione delle emissioni del 40%;
- riduzione dei rifiuti del 90%;
- raddoppio dei volumi di acque recuperabili da 76 Mm³/anno a 164 Mm³/anno
- riduzione del 60% delle sabbie come rifiuto da depurazione;
- riduzione dell’87% dei volumi dei fanghi;

- 13.000 tonnellate di prodotti green ricavati dai rifiuti

In quest'ottica sempre più allargata verso obiettivi di sostenibilità ambientale Gruppo CAP ha inteso pianificare sia gli interventi relativi al Piano Energetico che quelli più specificatamente indirizzati all'implementazione di politiche di Economia Circolare, integrati a loro volta nel più ampio obiettivo "chiudere il cerchio" del Piano di Sostenibilità al 2033.

Da questo punto di vista, si possono individuare all'interno del Pdl del Gruppo CAP, per la quota di interventi ancora da realizzare nel periodo 2022-2033, due macro-aree principali, Il Piano di Economia Circolare e il Piano Energetico, che determinano un valore complessivo di interventi del Green Deal del Gruppo CAP di circa **118,7 Mio€**.

	2022	2023	2024	2025	2026	Totale 2022-2026	Totale 2027-2033	Totale 2022-2033
Piano Economia Circolare	9.037.792	15.860.931	23.880.500	16.266.364	10.158.465	75.204.053	20.047.179	95.251.232
Piano Energetico	2.390.835	2.562.850	2.461.361	3.220.784	1.970.143	12.605.973	10.806.809	23.412.782
Totale Piano Green Deal	11.428.627	18.423.781	26.341.861	19.487.148	12.128.608	87.810.026	30.853.988	118.664.014

6.5.1 Il Piano di Economia Circolare

Le informazioni di dettaglio del Piano di Economia Circolare sono riportate nella tabella seguente.

Commessa	Descrizione	QE	2022	2023	2024	2025	2026	Totale 2022-2026	Totale 2027-2033	Totale 2022-2033
9319	Sesto - Impianto valorizzazione energetica fanghi con pre essiccamento testa impianto	41.529.696	4.372.151	8.156.936	13.900.000	4.400.000	1.469.848	32.298.935	2.000.000	34.298.935
9721	Riscatto e revamping impianto produzione fertilizzanti	900.000	900.000	-	-	-	-	900.000	-	900.000
9524	sviluppo filiera biometano a matrici organiche (Kyoto)	7.481.668	750.000	2.593.620	1.937.500	1.937.500	-	7.218.620	-	7.218.620
9679	Biometano upgrade - Lotto 2	1.000.000	750.000	250.000	-	-	-	1.000.000	-	1.000.000
9318_2	Trattamento SBR depuratore Sesto S. Giovanni	1.357.535	587.769	257.359	300.000	70.176	100.000	1.315.304	-	1.315.304
9318	Robecco - Sesto Struvite	1.479.149	357.316	92.641	350.000	-	-	799.958	-	799.958
9186	BRESSO - Upgrade biometano per alimentazione flotta aziendale	1.333.590	1.979	-	-	-	-	1.979	-	1.979
9677	Miniera fosforo	5.750.000	-	-	200.000	200.000	231.294	631.294	5.118.706	5.750.000
9678	Idrogeno	2.000.000	-	54.223	100.000	277.071	568.706	1.000.000	1.000.000	2.000.000
	Totale Economia Circolare In tariffa	62.831.637	7.719.216	11.404.779	16.787.500	6.884.747	2.369.848	45.166.090	8.118.706	53.284.796
9323	Sesto - Core Forsu: piattaforma di simbiosi industriale per la valorizzazione di rifiuti organici	14.584.523	1.318.577	3.956.152	5.000.000	900.000	900.000	12.074.729	-	12.074.729
9524_FT	sviluppo filiera biometano a matrici organiche (Kyoto) Fuori Tariffa	29.891.707	-	500.000	2.093.000	8.481.617	6.888.617	17.963.234	11.928.473	29.891.707
	Totale Economia Circolare Fuori Tariffa	44.476.230	1.318.577	4.456.152	7.093.000	9.381.617	7.788.617	30.037.963	11.928.473	41.966.436
	Totale Economia Circolare	107.307.867	9.037.792	15.860.931	23.880.500	16.266.364	10.158.465	75.204.053	20.047.179	95.251.232

Il Piano di Economia Circolare 2022-2033, del valore complessivo di **95,3 Mio€**, si suddivide nel piano degli interventi ammessi al riconoscimento tariffario del SII, pari a circa **53,3 Mio€** e nel piano degli interventi di economia circolare complementare non ammessi in tariffa e, conseguentemente, finanziati dal Gruppo CAP con risorse proprie, pari a circa **42 Mio€**.

Per quanto riguarda i contenuti tecnici degli interventi indicati nella precedente tabella, alcuni relativi alle commesse principali sono già stati analizzati nel corso del documento e ai quali si rimanda: si fa riferimento in particolare al paragrafo "5.4.5. Indicatore M5 – Smaltimento fanghi in discarica" per la commessa 9319, al paragrafo "5.4.7 Altri obiettivi" per le commesse 9677 e 9678.

Gli altri interventi più importanti del Piano di Economia Circolare vengono invece di seguito analizzati.



Una delle principali sfide odierne è quella di rendere lo sviluppo economico compatibile con la qualità dell'ambiente, bene da tutelare e valorizzare come risorsa per le generazioni future e leva fondamentale per progettare il nostro futuro. La Città Metropolitana di Milano, ATO CM e il Gruppo CAP hanno da tempo raccolto la sfida lanciata dall'economia circolare.

Il Gruppo CAP ha pertanto indagato la possibilità di sfruttare alcune strutture già esistenti presso i depuratori esistenti, in aggiunta e continuazione rispetto agli interventi già pianificati relativi alla biopiattaforma di Sesto San Giovanni, per il trattamento delle acque reflue. In alcuni di tali impianti sono presenti dei digestori inutilizzati, i quali, previo assenso dell'Autorità competente, potrebbero essere impiegati per "digerire" altre matrici organiche diverse dai fanghi, quali la FORSU, gli scarti agricoli o gli scarti dell'industria agro-alimentare.

Il risultato del processo di digestione anaerobica presso gli impianti di Gruppo CAP potrà essere la produzione di biometano da impiegare principalmente come carburante per i veicoli. La quantità stimata di biometano producibile presso gli impianti di Gruppo CAP, valutato nell'ambito di uno studio preliminare redatto da Kyoto Club, è potenzialmente in grado di alimentare circa 39.000 automobili, pari a 2,5 volte il numero delle auto a metano circolanti nella Città Metropolitana di Milano.

Si evidenzia che la realizzazione dei progetti di economia circolare, unitamente a più estese politiche di efficientamento energetico, porterà Gruppo Cap a diventare "produttore netto" di metano (ovvero a ottenere volumi produzione superiori rispetto ai volumi acquistati) già a partire dal 2023.

Si tratta di interventi facenti parte di un piano ambizioso ed estremamente innovativo che ammonta complessivamente a circa **52 Mio€** e che prevede l'affiancamento all'opera già prevista della biopiattaforma di Sesto San Giovanni per il trattamento della Forsu (commessa n. 9323) di nuovi investimenti del cosiddetto "Progetto Kyoto" (commesse n. 9524 e 9524_FT) per un importo stimato al 2033 di ulteriori **37,4 Mio€, di cui 7,5 Mio€ ammessi in tariffa del SII e 29,9 Mio€ fuori tariffa.**

Progetto Kyoto

Le iniziative ad oggi previste nel cosiddetto Progetto Kyoto sono riepilogate nel prospetto seguente, che riporta ubicazione e caratteristiche dei singoli investimenti con i relativi quadri economici e cronoprogrammi.

Impianto	Tipo rifiuto	Q.E.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
San Giuliano Milanese	Rifiuti Liquidi	106.258								
Robecco sul Naviglio	Rifiuti Liquidi	267.060	250.000							
Canegrate	Rifiuti Liquidi	583.935	500.000							
Pero	Rifiuti Liquidi	561.650	-	550.800						
Rozzano	Rifiuti Liquidi	2.053.499	-	2.042.820						
Bareggio	Rifiuti Liquidi	3.914.000		-	1.937.500	1.937.500				
Economia Circolare in Tariffa		7.486.402	750.000	2.593.620	1.937.500	1.937.500	-	-	-	-
Abbiategrasso	Terre spazzamento	4.186.000		500.000	2.093.000	1.593.000	-	-	-	-
Pero	Forsu	13.544.000				6.772.000	6.772.000			
Impianti Zona Est Milano	Da definire	5.830.854							3.906.672	1.924.182
Impianti Zona Nord Ovest Milano	Da definire	5.830.854				116.617	116.617	1.865.873	758.011	2.973.735
Altri progetti Economia Circolare	Da definire	500.000								500.000
Economia Circolare Fuori Tariffa		29.891.707	-	500.000	2.093.000	8.481.617	6.888.617	1.865.873	4.664.683	5.397.917
Totale Economia Circolare		37.378.109	750.000	3.093.620	4.030.500	10.419.117	6.888.617	1.865.873	4.664.683	5.397.917

Progetto Kyoto In Tariffa

A seguito di una decisione assunta nel 2022 dall'ATO CMM, alcuni degli investimenti in oggetto, precedentemente esclusi dal riconoscimento tariffario, vi sono stati ora ammessi. Si fa riferimento alle iniziative attivate presso vari depuratori per il trattamento dei rifiuti liquidi speciali non pericolosi, includendoli nella categoria delle "Altre attività idriche relative a obiettivi di sostenibilità energetica e ambientale" (c.d. AAISEA). Questa decisione è maturata a seguito del confronto intervenuto con l'Autorità d'Ambito, durante il quale si è condiviso tale approccio in virtù delle caratteristiche degli interventi in oggetto.

In particolare, si tratta di iniziative di carattere eccezionale volte a trasformare i depuratori esistenti in impianti a servizio del territorio anche per il trattamento di rifiuti liquidi differenti da quelli afferenti ai servizi idrici, che trovano possibilità di trattamento all'interno della Città Metropolitana di Milano grazie all'implementazione delle attuali infrastrutture esistenti. Tale iniziativa si colloca nell'ambito degli interventi di economia circolare con i seguenti potenziali benefici:

- saturazione degli asset del SII con copertura dei relativi costi ora generati sulle tariffe degli utenti del SII
- maggiore produzione di biogas da integrare nella filiera del SII
- minor utilizzo di chemicals per il trattamento dei reflui urbani

A fine 2021 risultano autorizzati e attivi per il ritiro di rifiuti liquidi agroalimentari il depuratore di San Giuliano Ovest ed il depuratore di Robecco sul Naviglio ed in fase conclusiva l'iter istruttorio per l'autorizzazione al trattamento di rifiuti liquidi presso i depuratori di Canegrate e Rozzano, con trattamento da avviare a recupero in digestione anaerobica sia di rifiuti sfusi che imballati.

Per quanto riguarda il trattamento tariffario degli interventi in oggetto, l'Autorità d'Ambito ha stabilito, nel rispetto del principio del Full Cost Recovery, il pieno riconoscimento degli investimenti (Capex) e dei costi operativi (Opex endogeni e aggiornabili), ma di prevedere anche un accordo con CAP Holding per applicare uno sharing sui propri margini del 37,5% (62,5% a favore del SII). Tale aliquota appare difatti idonea da un lato a far sì che l'iniziativa venga realizzata con potenziali benefiche ricadute sull'ambiente e dall'altro a ottenere un maggior beneficio tariffario rispetto a quello standard regolatorio, mediante l'adozione del fattore "%b" di cui all'art. 27.1 dell'Allegato A della Deliberazione 580/2019, pari a 0,25 anziché a 0,50 previsto dalla stessa.

Progetto Kyoto Fuori Tariffa

Per quanto concerne gli interventi “fuori tariffa”, sono previsti interventi legati alla digestione anaerobica della Forsu presso i depuratori di Pero, oltre che presso altri impianti ancora da individuare, sia da realizzare in proprio che attraverso sinergie con altre società in house del territorio operanti nel Servizio Idrico e/o nel Settore Rifiuti. Difatti, tra le varie iniziative, CAP ha promosso e sottoscritto accordi di collaborazione con operatori nel territorio del nord ovest e del territorio del nord est volti ad esplorare sinergie tra operatori del servizio idrico e di gestione rifiuti per creare efficienza e sinergie nelle attività di depurazione e la promozione di progetti di circular economy.

Inoltre, con l’aggiornamento del PDI del 2022 si segnala l’inserimento nella pianificazione del progetto per il trattamento delle terre di spazzamento stradale oltre che di terre e rocce da scavo presso il depuratore di Abbiategrosso. Il processo di recupero dei rifiuti da spazzamento consente di rispettare il piano d’Azione dell’UE (COM 614 del 2015 final) che mira a ridurre la quantità di rifiuti che terminano la loro vita in discarica, bensì di valorizzarli e di raddoppiare la percentuale di utilizzo dei materiali circolari nel prossimo decennio (COM 98 del 2020 final). Questo quadro strategico per i prodotti sarà attuato progressivamente, ponendo l’accento sulle catene di valore dei prodotti chiave. Saranno predisposte ulteriori misure per ridurre i rifiuti e garantire il buon funzionamento del mercato interno dell’UE per le materie prime secondarie di alta qualità. Lo spazzamento stradale (codice EER 200303 “Residui della pulizia stradale”) è un rifiuto indifferenziato la cui composizione merceologica è estremamente variabile a seconda del periodo dell’anno e dell’ambito territoriale nel quale vengono effettuati i servizi di pulizia e raccolta e ben si integra con filiere di competenze già sviluppate da Gruppo CAP (End of Waste di Robecco sul Naviglio per il trattamento di rifiuti da pulizie fognature) oltre che con l’impiantistica gestita.

La Biopiattaforma di Sesto San Giovanni – Linea Forsu

Per quanto riguarda l’intervento di realizzazione del polo tecnologico per l’innovazione a Sesto San Giovanni, del quale fa parte anche l’intervento finalizzato alla valorizzazione dei fanghi di depurazione descritto al precedente paragrafo 5.4.5, si riassumono di seguito le principali caratteristiche tecniche del progetto complessivo, che ad oggi ha visto l’acquisizione dell’impianto di CORE S.p.A. e dell’80% delle azioni della società e lo spegnimento con demolizione parziale del termovalorizzatore per dare avvio all’esecuzione dei lavori di realizzazione del nuovo impianto.

Con l’impianto di trattamento Forsu il Gruppo CAP si pone l’obiettivo di offrire un servizio alla Città Metropolitana, e in particolare all’area servita dai Comuni Soci, facendo fronte al problema dell’assenza di efficienti infrastrutture locali dedicate, con un deficit che si attesta, nel 2016, al 75% rispetto ai volumi di rifiuti organici complessivamente prodotti.

Tale servizio potrà essere reso a condizioni economiche sensibilmente inferiori a quelle offerte sul mercato grazie alle economie derivanti dall’utilizzo delle infrastrutture di digestione anaerobica esistenti presso il depuratore di Sesto San Giovanni.

L’intervento assume, inoltre, forte valenza ambientale in un’ottica di economia circolare, considerato che i processi di trattamento fanghi e Forsu e la loro integrazione in ottica di simbiosi industriale permetteranno di recuperare compost di alta qualità dalla digestione anaerobica e successivo compostaggio in impianti esterni all’area, biometano compresso senza utilizzo di biogas in centrali termiche da destinare ad

autotrazione (con performance di emissioni inferiori del 95% nell'intero ciclo di vita rispetto ai tradizionali carburanti), calore dalle acque reflue e dai processi di valorizzazione energetica per alimentare l'esistente rete di teleriscaldamento, nutrienti sostitutivi dei reagenti chimici e dei fertilizzanti chimici dai surnatanti di digestione e da eventuali residui del trattamento termico di fanghi.

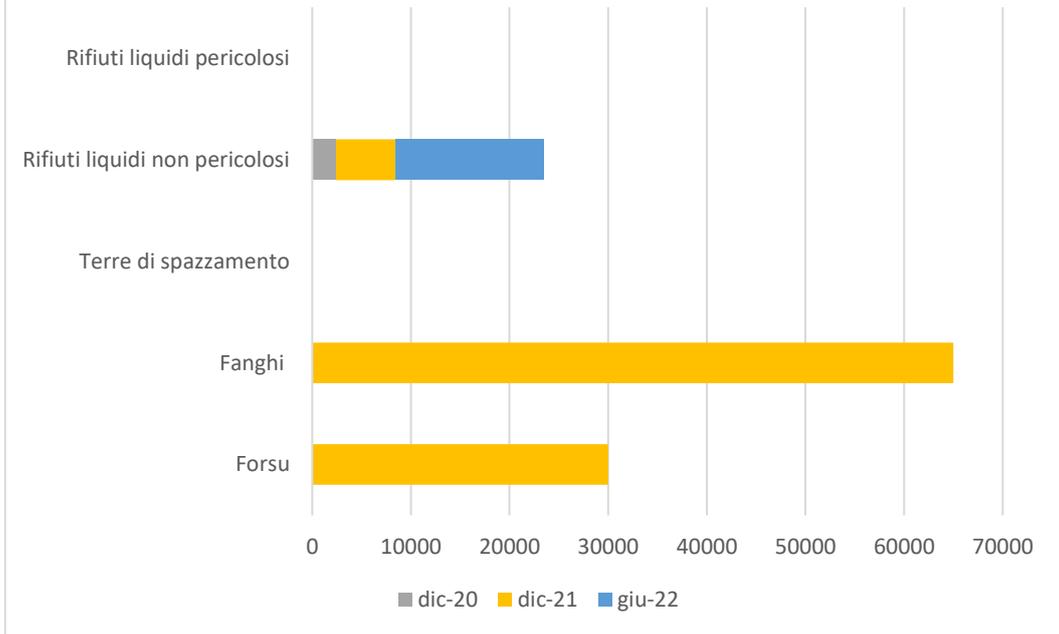
Ancorché questo intervento risulti escluso dal perimetro del SII, si possono comunque individuare importanti fattori sinergici con il medesimo in virtù della sua collocazione a Sesto San Giovanni, in prossimità dell'esistente impianto di depurazione e del nascente impianto di valorizzazione dei fanghi. Dall'utilizzo combinato delle infrastrutture dei diversi impianti si genereranno difatti positivi ritorni di carattere economico, ambientale e sociale che evidenziano il significativo contributo che le infrastrutture del SII possono apportare al territorio della Città Metropolitana di Milano.

Nell'immagine seguente è illustrato il rendering del nuovo impianto.

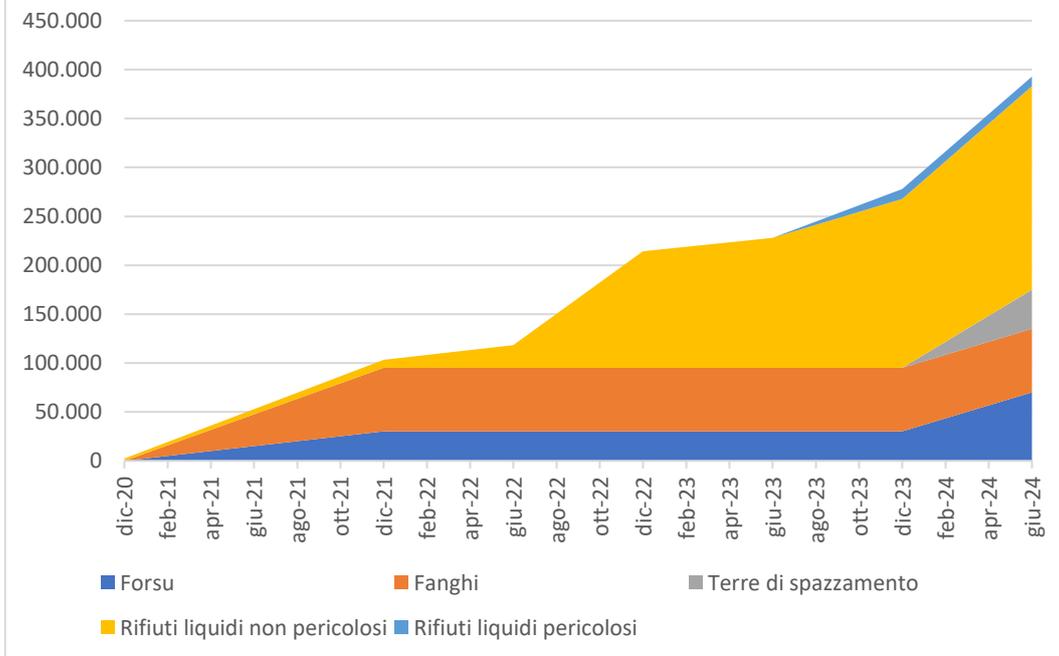


Le seguenti tabelle, invece, evidenziano la capacità di trattamento di rifiuti (ton/anno) attualmente autorizzata, oltre che la sua crescita prospettica:

Capacità trattamento rifiuti autorizzata



Capacità di trattamento rifiuti autorizzata - proiezioni



6.5.2 Il Piano Energetico

Le informazioni di dettaglio del Piano Energetico, che ammonta a complessivi **23,4 Mio€**, sono riportate nella tabella seguente.

Commessa	Descrizione	2022	2023	2024	2025	2026	Totale 2022-2026	Totale 2027-2033	Totale 2022-2033
9404_RB	Impianti fotovoltaici - Fase 2	540.000	1.010.000	1.150.000	1.350.000	500.000	4.550.000	1.550.000	6.100.000
9520	Revamping impianti elettrici Pero	132.572	274.294	303.248	-	-	710.114	-	710.114
9519	INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PROCESSO DEPURATIVO FASE II	429.868	79.432	79.857	80.601	80.392	750.149	82.164	832.313
9345	Motori IE4 Pompe da pozzo settore Acquedotto	230.789	142.404	76.120	-	-	449.313	-	449.313
9125_G	INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PROCESSO DEPURATIVO	229.353	139.920	140.481	155.891	158.366	824.011	231.813	1.055.824
9304	Sesto S.G. - Depuratore Rifacimento completo impianti elettrici e automazione	200.000	-	-	-	-	200.000	-	200.000
9343	Truccazano - Depuratore revamping impianti elettrici	176.000	-	-	-	-	176.000	-	176.000
9521	Revamping impianti elettrici Turbigo	134.393	-	-	-	41.064	175.457	-	175.457
9409	Adeguamento cabine media tensione	120.000	50.000	50.000	150.000	150.000	520.000	225.000	745.000
9522	Revamping impianti elettrici Abbiategrosso	100.000	307.263	-	-	-	407.263	-	407.263
9125_B	Installazione sistema misura energia per ISO 50001	38.876	61.994	68.226	79.192	80.953	329.241	127.928	457.169
9404	Impianti Fotovoltaici	24.525	-	-	-	-	24.525	-	24.525
9403	Efficientamento energetico illuminazione esterna	19.459	-	-	-	-	19.459	-	19.459
9341	Settala - Depuratore revamping impianti elettrici	10.000	14.318	-	-	-	24.318	-	24.318
9342	Trezzano - Depuratore revamping impianti elettrici	5.000	71.027	-	-	-	76.027	-	76.027
9351	Manutenzione Straordinaria e Revamping Cogenerazioni	-	200.000	200.000	150.000	150.000	700.000	250.000	950.000
9523	Miglioramento affidabilità alimentazioni impianti (GE)	-	-	-	-	100.000	100.000	250.000	350.000
9673	Sesto recupero Calore	-	100.000	200.000	-	-	300.000	-	300.000
9674	Truccazano cogenerazione	-	-	50.000	750.000	-	800.000	-	800.000
9675	Motori IE4 da pozzo - lotto 2	-	-	-	-	200.000	200.000	1.800.000	2.000.000
9676	Fotovoltaico - Fase 3	-	100.000	100.728	500.000	509.368	1.210.096	6.289.905	7.500.001
9406	Aggiornamento analisi energetiche	-	12.198	42.702	5.100	-	60.000	-	60.000
	Totale Piano Energetico	2.390.835	2.562.850	2.461.361	3.220.784	1.970.143	12.605.973	10.806.809	23.412.782

Gli investimenti inseriti nel Piano Energetico di Gruppo CAP fanno riferimento a opere di:

- efficientamento di impianti di depurazione e di acquedotto;
- manutenzione straordinaria e revamping Cogenerazioni;
- installazione sistemi di misura energia;
- impianti fotovoltaici

Il piano energetico su cui Gruppo CAP aveva già deciso di investire con priorità diventa ancor più strategico a seguito del mutato scenario internazionale che ha influito sul costo dell'energia.

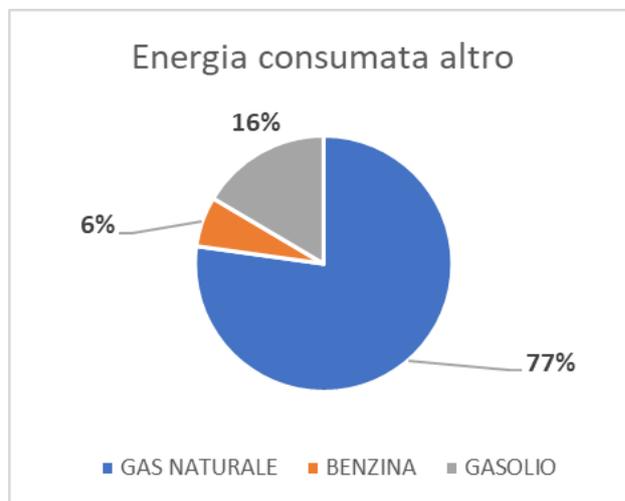
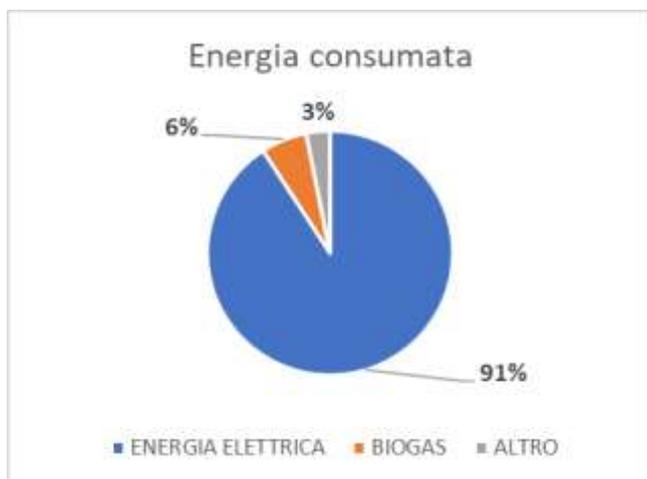
Stato di fatto

Nei seguenti grafici a torta sono riportati i consumi energetici del Gruppo CAP rilevati nell'anno 2021 suddivisi per singolo vettore e per servizio.

Il 91% dell'energia totale è di natura elettrica ed è impiegata principalmente per il pompaggio delle acque potabili e il sollevamento ed il trattamento delle acque reflue.

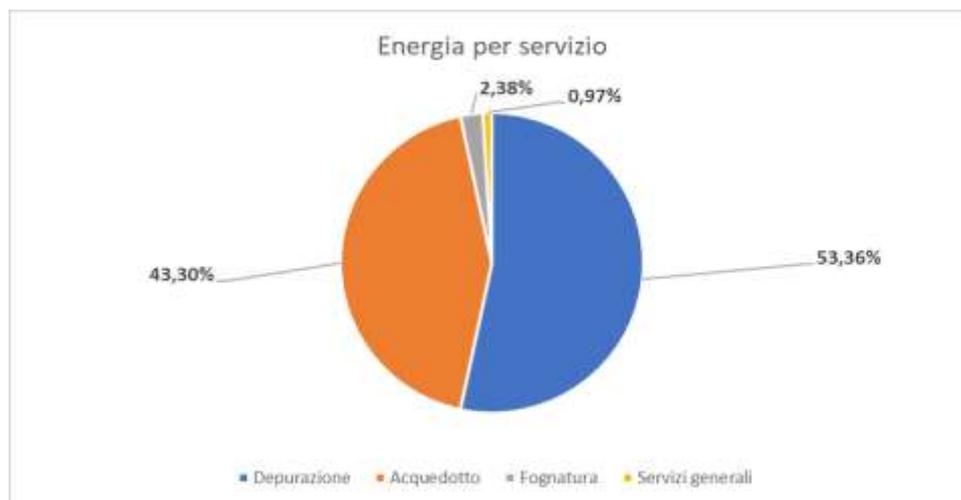
Il 6% dell'energia è ottenuta dal Biogas ed è impiegata per soddisfare il fabbisogno termico dei digestori, per la produzione di energia termica ed elettrica attraverso cogeneratori e per la produzione di Biometano attraverso l'impianto di upgrading di Bresso

I restanti consumi, pari a circa al 3%, sono legati ai consumi di gas naturale, benzina e gasolio, utilizzati rispettivamente per il riscaldamento delle palazzine e degli uffici e per gli automezzi aziendali.



Consumi energetici suddivisi per vettore energetico.

Analizzando i consumi per singolo settore, si nota come quasi la totalità dell'energia consumata sia attribuibile ai servizi di acquedotto e depurazione (97% del totale), mentre la restante parte viene divisa tra consumi di fognatura (2%) e servizi generali (1%) (uffici, automezzi ecc.).



Consumi energetici raggruppati per servizio.

Nel corso degli ultimi anni, sulla base delle analisi effettuate all'interno del sistema ISO 50001, il Gruppo CAP ha programmato ed effettuato diversi interventi di efficientamento energetico che hanno interessato sia il settore acquedotto, sia il settore depurazione. Gli interventi hanno riguardato soprattutto:

- la sostituzione di pompe e/o motori obsoleti con macchine con rendimenti energetici migliori (installazione motori IE3 e pompe ad alta efficienza);
- l'installazione di inverter;
- recupero di energia da scarti di depurazione (cogeneratori a biogas e upgrading di biometano)
- la modifica o l'adeguamento di processi volti all'ottimizzazione della gestione impiantistica e alla riduzione del consumo energetico degli impianti (cicli alternati, efficientamento di alcune macchine e ottimizzazioni di gestione del processo, gestione bioraria delle pressioni);
- revamping degli impianti di illuminazione esterna con l'installazione di lampade a LED;
- riqualificazione energetica delle palazzine (sostituzione di infissi, installazione di pannelli fotovoltaici o solare termico, installazione del cappotto termico, sostituzione caldaie con PDC ad alta efficienza).

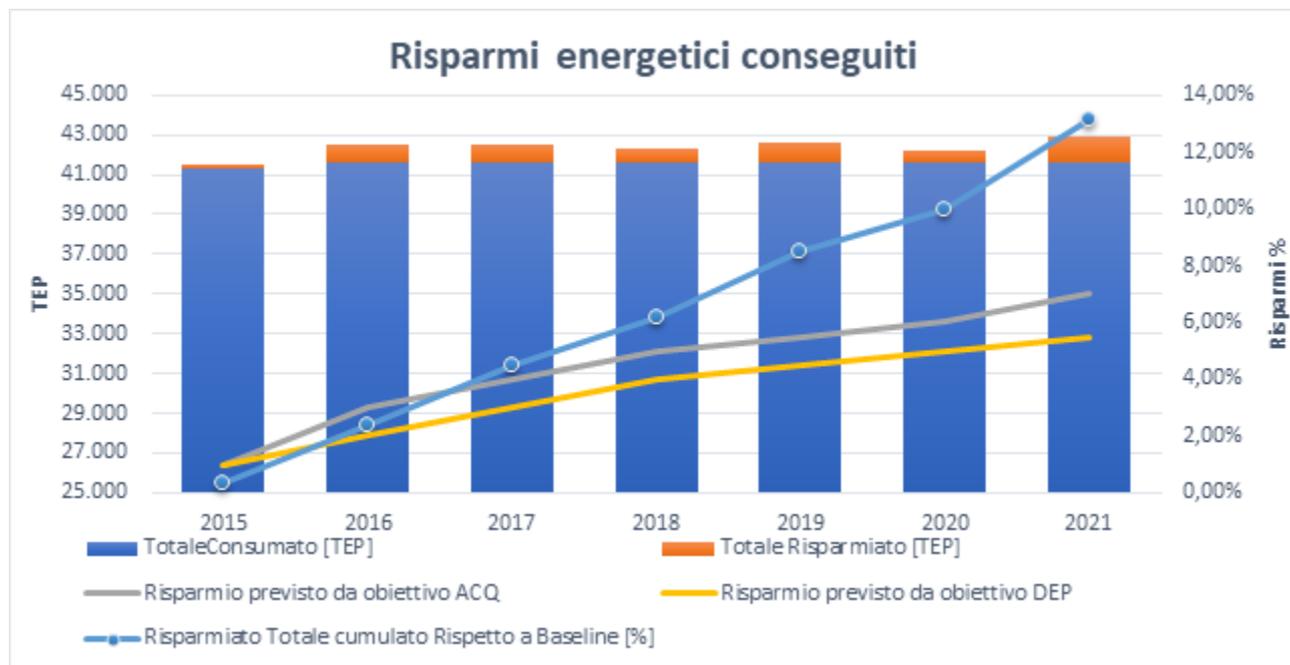
Nel prospetto seguente viene riportato il risparmio energetico conseguito annualmente (e cumulato) comunicato all'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico (ENEA), in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 102/2014. Vengono inoltre riportati i valori di risparmio energetico previsti dagli obiettivi aziendali per i settori acquedotto e depurazione a partire dal 2015. Nel grafico a barre sottostante sono riportati gli andamenti dei risparmi energetici conseguiti.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Interventi Acquedotto [TEP]</i>	41	466	522	367	351	313	368
<i>Interventi Depurazione [TEP]</i>	108	373	329	338	623	309	923
<i>Sostituzione di corpi illuminanti tradizionali con lampade a LED [TEP]</i>	4	11	7	0	0	0	0
<i>Totale Risparmiato [TEP]</i>	153	850	858	705	974	622	1.291
<i>Totale Cumulato Risparmiato [TEP]</i>	153	1003	1861	2566	3540	4.162	5.453
<i>Risparmiato Totale cumulato Rispetto a Baseline* [%]</i>	0,37%	2,41%	4,47%	6,17%	8,51%	10%	13,11%
<i>Risparmio previsto da obiettivo ACQ* [%]</i>	1,00%	3,00%	4,00%	5,00%	5,50%	6%	7%
<i>Risparmio previsto da obiettivo DEP* [%]</i>	1,00%	2,00%	3,00%	4,00%	4,50%	5%	5,5%
<i>Riduzione di costo da obiettivo [€]</i>	300.000	750.000	1.050.000	1.350.000	1.500.000	1.650.000	1.875.00

* tutti i valori % di risparmio energetico sono riferiti al consumo energetico relativo all'anno 2014: 41.608 TEP

Nel corso del 2021, l'energia totale autoprodotta all'interno degli impianti di depurazione è stata di 13.057 MWh, pari a circa il 6,7% dei consumi totali. Dell'energia totale autoprodotta, sia sotto forma di energia elettrica da cogenerazione e fotovoltaico sia sotto forma di biometano, il 50% viene autoconsumata, all'interno degli impianti o destinata all'alimentazione di parte degli automezzi aziendali.

Il restante 50% viene immesso all'interno della rete nazionale di gas naturale e utilizzato nel settore dei trasporti.



Andamento dei risparmi energetici conseguiti dal 2015 al 2021.

Cogenerazione

Attualmente, gran parte dell'autoproduzione di energia del Gruppo CAP è garantita dagli impianti a biogas proveniente dalle sezioni di digestione anaerobica dedicate alla stabilizzazione dei fanghi prodotti dai processi di depurazione, ubicati nei siti di Peschiera Borromeo, Sesto San Giovanni e Robecco sul Naviglio. I cogeneratori installati a Peschiera Borromeo, entrambi realizzati con motori a combustione interna, sono a servizio dell'impianto di depurazione. L'energia elettrica viene autoconsumata da tutto l'impianto, il calore generato viene invece utilizzato per scaldare i fanghi nei digestori. La potenza totale dei due cogeneratori è di 1.086 kW installati (521 kW + 565 kW). Negli impianti di Sesto San Giovanni e Robecco sul Naviglio la cogenerazione avviene tramite l'utilizzo di microturbine a gas. Le potenze elettriche nominali delle microturbine installate sono rispettivamente di 130 kW_e e 200 kW_e.

Nel corso del 2021, l'impianto di Cogenerazione di Sesto San Giovanni è stato dismesso per dare avvio ai lavori della Biopiattaforma e nel corso dell'anno 2022 varrà spostato nell'impianto di depurazione di Robecco sul Naviglio.

La potenza elettrica totale installata al 2021 è pari a 1.416 kW_e, mentre l'energia totale prodotta nello stesso anno è stata di 6.142.135 MWh_e

Nella tabella seguente è riportato il dettaglio relativo alle produzioni di energia elettrica da cogenerazione dal 2017 al 2021.

Energia prodotta (KWh)	2017	2018	2019	2020	2021
Bresso	1.014.057	1.267.484	370.926*	6.939	8.526
Peschiera Borromeo	2.605.159	2.995.668	2.959.489	5.012.320	5.119.863
Robecco	421.828	129.499	438.982	509.171	766.267
Sesto San Giovanni	-	172.288	262.313	478.826	247.478
Totale	4.041.044	4.564.839	4.031.710	6.007.256	6.142.135

Biometano

Presso il depuratore di Bresso Niguarda è stato realizzato il primo impianto italiano di upgrading di biometano da fanghi di depurazione. L'impianto, di capacità nominale pari 94,7 Sm³/h, produce biometano conforme alle norme di rete previste da SNAM e viene immesso nella rete di trasporto del gas naturale attraverso una cabina appositamente realizzata. L'immissione in rete è iniziata il 9 aprile 2019. Nella tabella sottostante viene riportata la quantità di biometano prodotta dal 2019 al 2021.

BIOMETANO BRESSO	2019	2020	2021
Volume prodotto Sm³	325.353	598.207	648.529

E' in fase di pubblicazione una gara per l'ampliamento della potenzialità della produzione di biometano dell'impianto di Bresso (commessa 9679) al fine di sfruttare maggiormente le ottimizzazioni di processo implementate che hanno portato ad un aumento della produzione di biogas.

Infatti, a partire dalla data di entrata in esercizio dell'impianto sono state effettuate differenti ottimizzazioni del processo produttivo che hanno permesso di massimizzare la produzione di biogas oltre la capacità installata.

L'intervento mira ad incrementare la portata di trattamento del sistema di upgrading, prevedendo di aumentare la portata di lavoro massima da circa 128 Nm³ /h ad almeno 241 Nm³ /h di biogas, per una producibilità di biometano pari a 142 Sm³/h. Tale intervento consentirà inoltre di minimizzare le attivazioni della torcia e valorizzare tutto il biogas prodotto.

Fotovoltaico

La potenza di picco installata relativa agli impianti fotovoltaici è pari a 448 kW (360 kW presso i depuratori, 42 kW presso gli impianti di acquedotto, 46 kW presso le sedi). L'energia totale prodotta da impianti fotovoltaici nell'anno 2021 è stata pari a 481,898 MWh_e.

Nella tabella successiva viene riportato il dettaglio relativo alle produzioni di energia elettrica da fotovoltaico dal 2019 al 2021.

FOTOVOLTAICI [kWh]	2019	2020	2021
Acquedotto	29.886	34.129	31.808
Sedi	33.410	39.030	40.989
Bareggio Dep	171.756	122.698	172.916
Trezzano Dep	53.186	48.360	54.620
Abbiategrasso Dep	148.847	144.137	144.852
Altri Dep	-	-	36.713
Totale	437.085	388.354	481.898

Interventi previsti nel Piano Investimenti negli anni 2020-2027

In accordo a quanto previsto dal nuovo metodo Tariffario 2020-2023, dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e più in generale dall'agenda 2030 dell'UE, il Gruppo CAP ha pianificato una nuova serie di azioni ed interventi finalizzati all'incremento dell'efficienza energetica e della produzione da fonti rinnovabili ed alla riduzione delle emissioni di Gas climalteranti.

Gli obiettivi chiave del Framework 2030 dell'Unione Europea sono sintetizzabili in:

- una diminuzione delle emissioni di gas serra del 40% (rispetto al 1990);
- l'aumento al 32% della quota di fonti rinnovabili sul totale;
- il miglioramento dell'efficienza energetica del 32,5%.

Per ognuno di questi obiettivi il Piano Investimenti del Gestore prevede degli interventi mirati, che verranno analizzati nel dettaglio nel seguito.

Diminuzione delle emissioni di gas serra

Obiettivo: incrementare la produzione di biometano per autotrazione e la produzione di energia termica per teleriscaldamento.

- Il Project financing di Pero: realizzato un impianto di cogenerazione ad alto rendimento presso il depuratore di Pero. L'avvio di questo impianto permette di produrre simultaneamente energia elettrica ed energia termica per i due concedenti (CAP e NET) con tariffe vantaggiose. Si è stimato un risparmio annuale in termini di emissioni evitate di 2.574 tCO_{2eq}
- Il progetto Forsu-Core prevede la realizzazione di una bioraffineria presso l'impianto di Sesto San Giovanni. L'avvio di questo progetto permetterà di produrre ed immettere in rete 2.340.000 Sm³ che saranno destinati all'autotrazione, oltre a 16.650 MWh/anno di energia termica destinati alla rete di Teleriscaldamento locale
- Recupero Biogas depuratore di Pero: valorizzerà la quantità di biogas prodotta all'interno dell'impianto di depurazione di Pero, che attualmente viene inviata in torcia, prevedendo un risparmio annuale in termini di emissioni evitate di 634 tCO_{2eq}

Incremento delle produzioni da fonti energetiche rinnovabili

Obiettivo: incrementare la produzione di energia elettrica prodotta da biogas e da energia solare.

- Commessa 9404 RB - Master Plan Fotovoltaico. Il progetto prevede l'installazione di oltre 5.000 kW_p di potenza elettrica da fotovoltaico presso gli impianti di depurazione, che permetteranno di conseguire un risparmio annuale di 1.864 tCO_{2eq};
- Commessa 9676 - Master Plan Fotovoltaico (Fase 3). Il progetto prevede l'installazione di ulteriori impianti fotovoltaici presso gli impianti in gestione e, se si riuscirà a collaborare con gli Enti da coinvolgere nell'iter autorizzativo e in particolare i Parchi Agricoli, impianti agrovoltai nelle aree adiacenti;
- Commessa 9351 – Manutenzione straordinaria e revamping cogenerazioni. Per incrementare l'aliquota di energia elettrica prodotta da Biogas è previsto un piano di revamping dei cogeneratori attualmente attivi, oltre ad eventuali installazioni di unità di produzione presso altri depuratori (es. Truccazzano o potenziamento Robecco);
- Power Purchase Agreement (PPA). Gruppo CAP, in collaborazione con la Water Alliance, sta valutando l'acquisto di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili come eolico e solare mediante contratti PPA che coprano una quota dell'attuale consumo energetico.

Miglioramento dell'efficienza energetica

Obiettivo: diminuzione dei consumi energetici mediante interventi di efficientamento energetico previsti per gli impianti di depurazione e di acquedotto:

- Commessa 9125_G - Efficientamento energetico dei grandi depuratori. L'intervento prevede l'implementazione dei cicli alternati presso gli impianti di Pero, San Giuliano Est, Settala e Canegrate. Il risparmio annuale atteso è di 4.419.393 kWh, pari a circa il 4% dei consumi globali del settore depurazione e al 2% dei consumi globali di tutto il Gruppo CAP;

- Commessa 9519 - Efficiamento energetico dei piccoli depuratori. Il risparmio annuale atteso è di 1.767.757 kWh;
- Commessa 9125_B – Installazione e revamping di sistemi di misura dell’energia elettrica. L’intervento permetterà di migliorare e integrare l’attuale sistema di misura dell’energia;
- Commessa 9345 – Motori IE4 pompe da pozzo. Il risparmio atteso annuale è pari a circa il 7% dei consumi degli impianti su cui saranno installati questi macchinari ad alta efficienza e si prevede, in questa prima fase inserita nel Piano, l’intervento su un numero di impianti pari al 10% del totale complessivo.

Impatto complessivo sui consumi

Nel prospetto seguente sono riportati i dati relativi a consumi e produzioni nominali tra realizzati nel 2020-2021 e previsti fino al 2027.

Anno	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Solare [MWh_e]	280	280	310	1.054	1.798	2.645	4.052	5.460
Biogas [MWh_e]	4.886	4.886	4.886	4.886	5.336	5.336	5.336	5.336
Biometano [MWh_t]	4.786	4.786	4.786	4.786	4.786	4.786	4.786	4.786
Teleriscaldamento [MWh_t]	0	0	2.939	5.877	5.877	5.877	5.877	5.877
Teleriscaldamento Core [MWh_t]	0	0	0	0	0	22.050	22.050	22.050
Biometano Core [MWh_t]	0	0	0	0	0	22.742	22.742	22.742

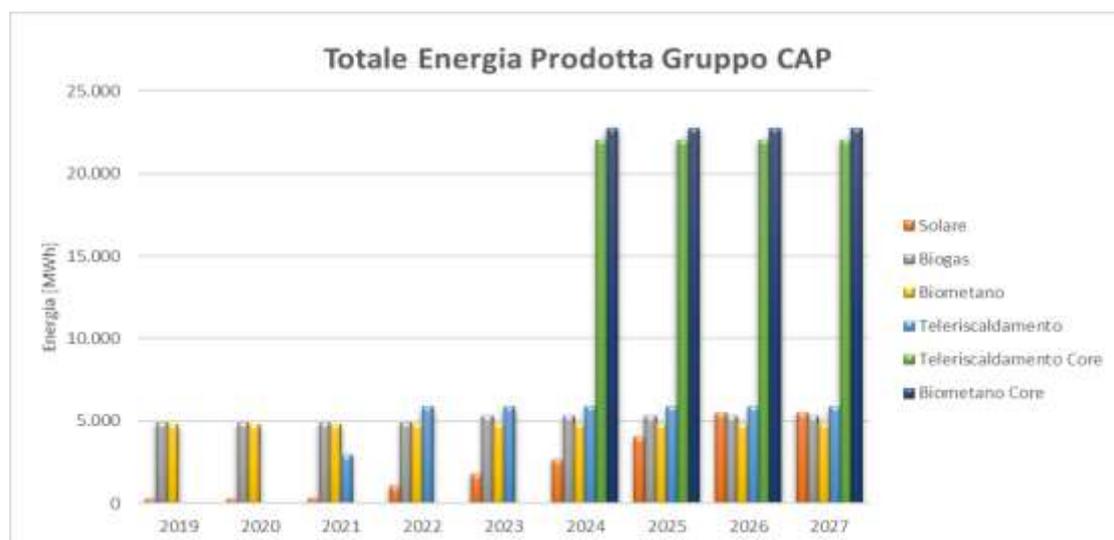
Nei Grafici seguenti sono riportati:

- ✓ l’andamento dell’energia elettrica consumata dal Gruppo CAP suddivisa in:
 - totale energia da Rete: energia elettrica acquistata e prelevata dalla rete a seguito di ipotesi di efficientamento;
 - solare: energia elettrica autoprodotta da impianti fotovoltaici;
 - biogas: energia elettrica autoprodotta da impianti.
- ✓ l’andamento dell’energia termica prodotta da Gruppo CAP ed immessa in rete suddivisa in:
 - biometano: energia termica prodotta attraverso l’impianto di upgrading del depuratore di Bresso ed immessa in rete Snam;
 - teleriscaldamento: energia termica prodotta dall’impianto di cogenerazione di Pero ed immessa nella rete di Teleriscaldamento di Net.



* Non inserite graficamente le produzioni relative al progetto CORE.

Consumi ed autoproduzione (2020-2027).



Totale energia prodotta (2020-2027)

7. IL CONTO ECONOMICO 2022 – 2026

7.1 Il Conto Economico e il commento delle principali voci

Le previsioni economiche risultano decisamente influenzate dalla dinamica del costo dell'energia elettrica, che si riflette a sua volta sull'andamento dei Ricavi e dei Costi per Servizi.

CONTO ECONOMICO CONSOLIDATO 2022-2026	2022	2023	2024	2025	2026
Ricavi	277.699.769	266.457.316	263.903.041	266.847.599	267.668.809
Incrementi per lavori interni	7.949.365	7.500.393	8.025.496	7.672.867	7.745.130
Ricavi per lavori su beni in concessione	88.794.537	82.595.020	114.145.067	100.497.183	87.137.344
Altri ricavi e proventi	12.500.940	17.488.730	17.656.489	17.381.757	16.561.089
TOTALE RICAVI E PROVENTI	386.944.610	374.041.458	403.730.094	392.399.405	379.112.373
Costi per materie prime, di consumo e merci	(13.245.212)	(12.647.892)	(12.946.103)	(12.267.955)	(12.564.749)
Costi per servizi	(138.366.017)	(125.750.672)	(112.490.375)	(111.627.162)	(109.008.242)
Costi per lavori su beni in concessione	(88.794.537)	(82.595.020)	(114.145.067)	(100.497.183)	(87.137.344)
Costo del personale	(50.536.256)	(52.628.686)	(52.327.084)	(52.317.272)	(52.459.461)
Ammortamenti, accantonamenti e svalutazioni	(57.559.877)	(59.516.487)	(61.656.669)	(61.865.866)	(62.224.236)
Altri costi operativi	(6.834.441)	(6.829.833)	(6.829.225)	(6.828.618)	(6.828.010)
TOTALE COSTI	(355.336.340)	(339.968.590)	(360.394.524)	(345.404.057)	(330.222.041)
RISULTATO OPERATIVO	31.608.271	34.072.868	43.335.570	46.995.348	48.890.332
Proventi finanziari	1.505.807	1.008.058	1.277.491	1.035.112	1.033.094
Oneri finanziari	(4.312.298)	(4.137.882)	(4.183.338)	(4.930.664)	(4.861.194)
RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE	28.801.780	30.943.044	40.429.723	43.099.797	45.062.231
Imposte	(8.640.534)	(9.282.913)	(12.128.917)	(12.929.939)	(13.518.669)
RISULTATO NETTO DELL'ESERCIZIO	20.161.246	21.660.131	28.300.806	30.169.858	31.543.562

Nei paragrafi seguenti si procede con l'analisi delle singole voci e con il commento delle componenti e degli andamenti più significativi.

7.2 RICAVI E PROVENTI

7.2.1 Ricavi

	2022	2023	2024	2025	2026
1) Ricavi delle vendite e prestazioni Totale	277.028.769	265.786.316	263.232.041	262.271.293	263.092.503
2) Ricavi da altri lavori e prestazioni a clienti e utenti Totale	671.000	671.000	671.000	4.576.306	4.576.306
Ricavi Totale	277.699.769	266.457.316	263.903.041	266.847.599	267.668.809

I "Ricavi delle vendite e prestazioni" sono costituiti per la quasi totalità dai proventi derivanti dalle tariffe del servizio idrico integrato.

I ricavi da tariffa sono stati determinati in base alle tariffe approvate da ARERA ai sensi del metodo tariffario MTI-3, apportando eventuali modifiche per aggiornarli in base alle più recenti delibere di revisione biennale del metodo tariffario nonché per recepire gli effetti della nuova pianificazione prevista con il presente aggiornamento del Piano Industriale.

A proposito delle diverse tariffe di cui CAP Holding è titolare, è importante evidenziare come esse contemplino, oltre alla tariffa applicata in qualità di gestore affidatario della Città Metropolitana di Milano, anche quelle derivanti dai servizi all'ingrosso di acquedotto e depurazione forniti al gestore dell'ATO limitrofo di Monza Brianza.

In generale, la politica tariffaria del Gruppo CAP persegue l'obiettivo dell'equilibrio economico-finanziario della gestione in combinazione con quello della sostenibilità per i propri utenti. Il meccanismo virtuoso che ci si prefigge di attivare punta sul miglioramento continuo del servizio attraverso una politica di investimento, il cui pieno riconoscimento in tariffa trova compensazione attraverso l'efficientamento dei costi gestionali (es. energia elettrica e costi di smaltimento fanghi) e l'eventuale attivazione di specifiche leve previste dalla regolazione.

Considerato l'incremento eccezionale dei costi energetici, il cui riallineamento, ancorché probabilmente solo parziale, è previsto nel medio-lungo periodo, la necessità di reperire le risorse per il finanziamento delle attività operative e di investimento impone lo sfruttamento della leva tariffaria fino al limite consentito dallo schema regolatorio di appartenenza (5,20%). Per questo trend è prevista l'interruzione nel 2027, anno in cui, ottenuto il pieno recupero tariffario dei costi di energia elettrica sostenuti in via anticipata, la dinamica tariffaria tenderà a stabilizzarsi ritornando su livelli di crescita ordinari. E' comunque importante sottolineare come le tariffe del Gruppo CAP, pur subendo un aumento che interesserà fisiologicamente la generalità dei gestori del SII, continueranno a essere tra le più basse a livello nazionale.

I ricavi sono iscritti da CAP Holding per competenza in base al vincolo dei ricavi riconosciuti al gestore (c.d. VRG) determinato in sede di approvazione tariffaria, indipendentemente dal momento della loro fatturazione.

A partire dal 2020, si segnala la modifica del metodo di contabilizzazione della componente tariffaria FoNI, che non risulta più iscritta tra i ricavi, bensì considerata alla stregua di un contributo in conto impianto e trattata in coerenza con tale voce secondo i principi contabili IFRS/IAS.

Nei ricavi delle vendite e delle prestazioni sono appostati anche i proventi riconosciuti per i servizi tecnici di manutenzione e conduzione degli impianti di alcuni comuni del pavese, prestati in qualità di Società Operativa Territoriale (SOT) consorziata in Pavia Acque S.c.a.r.l., gestore dell'ambito della Provincia di Pavia, e stimati in circa 2,7 Mio€ all'anno.

All'interno di questa voce sono inclusi anche i ricavi delle iniziative di economia circolare complementare del Progetto Kyoto, che iniziano ad assumere importi significativi a partire dal 2024 con il progressivo avvio e l'entrata a regime delle diverse attività.

A partire dal 2025 sono inoltre previsti i ricavi derivanti dall'attività di bioessiccamento, smaltimento e intermediazione dei fanghi di Alfa Varese per un importo annuo di circa 3,9 Mio€, in virtù del ruolo di Gestore Grossista che CAP Holding acquisirà a seguito della stipula dell'accordo interambito in fase di definizione da parte degli EGA.

Nei "Ricavi da altri lavori e prestazioni a clienti e utenti", per i quali si stima un importo di circa 0,7 Mio€ all'anno, sono inclusi i corrispettivi per alcuni servizi accessori, tra cui quello di smaltimento di rifiuti per conto di terzi (c.d. bottini) e di rilascio di pareri sulle autorizzazioni allo scarico degli utenti industriali.

7.2.2 Incrementi per lavori interni

	2022	2023	2024	2025	2026
Incrementi per lavori interni Totale	7.949.365	7.500.393	8.025.496	7.672.867	7.745.130

Questa voce accoglie la capitalizzazione di costi relativi ai fattori produttivi interni impiegati nella realizzazione degli interventi previsti nel Piano Investimenti su reti, impianti e altri beni in concessione.

Si fa riferimento ai materiali prelevati dal magazzino e al costo del personale tecnico, impegnato prevalentemente nelle attività di progettazione e direzione dei lavori.

7.2.3 Ricavi per lavori su beni in concessione

	2022	2023	2024	2025	2026
Ricavi per lavori su beni in concessione Totale	88.794.537	82.595.020	114.145.067	100.497.183	87.137.344

I *“Ricavi per lavori su beni in concessione”* corrispondono, in applicazione dell’IFRIC 12, alle opere di natura durevole realizzate sui beni in concessione di proprietà e utilizzate nell’esercizio della propria attività caratteristica.

Si tratta in sintesi della quota dei costi capitalizzabili derivanti da acquisti e servizi di terzi sostenuti in attuazione dell’ambizioso Piano Investimenti del Gruppo CAP, ampiamente illustrato nella prima parte della relazione.

Alla determinazione del totale complessivo degli investimenti concorrono, oltre alla voce in oggetto, anche gli *“Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni”*, e i costi iscritti direttamente nelle attività patrimoniali, relativi a immobilizzazioni non classificabili come beni in concessione.

I *“Ricavi per lavori su beni in concessione”* trovano corrispondenza con importo di segno opposto nella voce *“Costi per lavori su beni in concessione”*.

7.2.4 Altri ricavi e proventi

	2022	2023	2024	2025	2026
1) Variazione dei lavori in corso su ordinazione Totale	619.936	831.026	831.026	(7.696.979)	0
Analisi acque e certificati energetici	599.620	642.683	665.745	665.745	665.745
Canoni antenne	434.000	434.000	434.000	434.000	434.000
Rimborsi danni	210.000	210.000	210.000	210.000	210.000
Bolli da bollette	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Penalità antincendio	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Altri ricavi e proventi diversi	8.485.761	7.224.692	6.948.237	15.389.256	6.724.265
Contributi da clienti per assicurazioni	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Corrispettivi da Comuni	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Affitti attivi	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Lavori conto terzi	683.600	6.583.600	7.261.767	7.261.767	7.261.767
Contributi in conto esercizio/capitale	408.023	502.729	245.715	57.968	205.313
2) Altri ricavi e proventi Totale	11.881.004	16.657.704	16.825.463	25.078.735	16.561.089
Altri ricavi e proventi Totale	12.500.940	17.488.730	17.656.489	17.381.757	16.561.089

La *“Variazione dei lavori in corso su ordinazione”* di terzi accoglie il valore delle opere che sono realizzate per conto di soggetti committenti terzi. Si tratta di investimenti che non attengono al servizio idrico, svolti da CAP Holding sulla base di un contratto e la cui proprietà e conduzione competerà ad altri soggetti.

Queste opere al momento dell'accettazione dei lavori determinano una riduzione del valore della voce in oggetto con contestuale accredito della voce *“Altri ricavi e proventi diversi”* in ragione dei ricavi che solo in quel momento possono essere ritenuti definitivamente acquisiti dalla società.

L'opera a cui fa riferimento l'importo iscritto in questa voce riguarda i lavori commissionati dalla Regione Lombardia per la regimazione idraulica di corsi d'acqua superficiali nella zona di Rho, Lainate, ecc. (c.d. Fontanile Cagnola).

L'ultimazione dell'opera di cui trattasi è programmata nel 2025, come rilevabile dalla movimentazione prevista in quell'anno per le due voci sopra citate.

Tra le altre poste più significative si segnalano:

- ricavi per analisi acque per conto di terzi effettuati dai laboratori aziendali, certificati per l'autoproduzione di energia elettrica e canoni per posa di antenne su infrastrutture di proprietà del Gruppo CAP;
- ricavi per incentivi e per la vendita di biometano prodotto presso il depuratore di Bresso, a seguito del completamento dell'intervento previsto nel Piano Investimenti e riconosciuto come strumentale al SII al termine di apposita istruttoria condotta dall'EGA della Città Metropolitana di Milano;
- *"Altri ricavi e proventi diversi"*, che accolgono proventi di diversa natura (es. prestazioni di servizi informatici e tecnici ad altre società del SII), tra cui spiccano negli anni 2022-2023 quelli conseguenti allo storno del fondo per accordi bonari, stanziato in passato in ottica prudenziale, ma per il quale si può ragionevolmente prevedere la sopravvenuta insussistenza del rischio.

La voce include anche i proventi del personale del Gruppo CAP distaccati presso Alfa S.r.l., gestore affidatario del SII in Provincia di Varese, con cui sono stati costituiti uffici unici nell'ambito dell'esecuzione del Contratto di Rete stipulato dalle due società.

A partire dal 2023 è inoltre previsto il canone di affitto attivo nei confronti di ZEROC S.p.A., conseguente all'ultimazione e attivazione dell'impianto Forsu di Sesto San Giovanni;

- corrispettivi da comuni per l'esecuzione di commesse di estensione rete, quando relative a opere a scomputo di oneri di urbanizzazione primaria;
- ricavi di progettazione, direzione, esecuzione lavori di progetti e manutenzioni straordinarie eseguiti per conto di terzi, tra cui Pavia Acque, gestore affidatario del servizio nell'ATO di Pavia, sulla base di un piano annualmente concordato tra le parti, e Alfa, gestore affidatario del servizio nell'ATO Varese, per il supporto nella realizzazione del Piano Investimenti e, in particolare, nella risoluzione delle Infrazioni Comunitarie dell'ambito varesino.

7.3 COSTI DELLA PRODUZIONE

7.3.1 Costi per materie prime, di consumo e merci

	2022	2023	2024	2025	2026
1) Acq. Materiale di consumo e utensileria	(689.157)	(687.090)	(685.024)	(682.957)	(680.891)
2) Acq. Materie prime e merci	(12.356.055)	(11.960.802)	(12.261.079)	(11.584.998)	(11.883.858)
3) Variazione delle rimanenze	(200.000)	0	0	0	0
Costi per acquisti Totale	(13.245.212)	(12.647.892)	(12.946.103)	(12.267.955)	(12.564.749)

Gli acquisti materiale di consumo e utensileria comprendono gli oneri riferiti agli acquisti di cancelleria, toner, utensileria, lubrificanti, beni vari di consumo e DPI.

Gli acquisti per materie prime e merci comprendono gli oneri conseguenti agli acquisti di componenti elettriche, componenti idrauliche, tubazioni, elettropompe, filtri, materie prime di depurazione e

potabilizzazione, acquisto gas per funzionamento impianti, acquisto carburanti per automezzi, e l'andamento di tale posta segue principalmente i fabbisogni manutentivi, sia ordinari che straordinari, di reti e impianti.

All'interno di questa voce assumono particolare rilevanza i costi di acquisto dei chemicals di depurazione, il cui dosaggio è fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo di Qualità Tecnica M6 relativo alla qualità dell'acqua depurata, per il cui aumento è stata formulata istanza di riconoscimento in tariffa nel 2020, accolta positivamente da ARERA anche a valere per le annualità successive.

7.3.2 Costi per servizi

	2022	2023	2024	2025	2026
Costi per servizi Totale	(138.366.017)	(125.750.672)	(112.490.375)	(111.627.162)	(109.008.242)

Data la particolare rilevanza della voce in oggetto, si procede alla sua analisi di dettaglio per le singole tipologie di costi che la compongono.

7.3.2.1 Energia elettrica

	2022	2023	2024	2025	2026
1) Energia elettrica	(66.367.673)	(50.913.312)	(40.194.814)	(36.871.321)	(35.228.906)

Considerata la natura fortemente energivora del servizio idrico integrato, facilmente rilevabile dall'incidenza dei costi di energia elettrica sul totale dei costi della produzione che caratterizza i bilanci delle aziende del settore, il Gruppo CAP è impegnato da diversi anni nell'attuazione di politiche di contenimento dei costi energetici che agiscono sia sulla leva dei prezzi di approvvigionamento, che su quella dei consumi.

Dal lato dei prezzi, storicamente il Gruppo CAP è sempre riuscito a ottimizzare i costi di acquisto coprendo il proprio fabbisogno energetico mediante una politica di approvvigionamento diversificata che prevedeva di operare, all'interno di gruppi di acquisto allargati a Water Alliance di Lombardia e Piemonte, sia attraverso gare a prezzo fisso, sia attraverso gare a prezzo variabile con la possibilità di fissare il prezzo durante il contratto in funzione delle previsioni delle situazioni di mercato future (Portfolio Management).

Ad esempio, questa politica di approvvigionamento ha consentito al Gruppo CAP di sterilizzare del tutto i rilevanti aumenti di prezzo verificatisi già a partire dal 2021.

Purtroppo, però, le condizioni di mercato presentatesi nel corso della seconda parte del 2021 e ancor oltre nel 2022, hanno determinato un sostanziale mutamento delle disponibilità a contrarre dal lato dell'offerta, giungendo in diversi casi a esperire gare a prezzo fisso andate deserte. Molti gestori che acquistavano a prezzo fisso nelle annualità scorse si sono quindi ritrovati, loro malgrado, con contratti a prezzo variabile, anche all'interno di gruppi di acquisto di particolare rilevanza dimensionale, come nel caso di Water Alliance.

Peraltro, anche nel caso di operatori che avevano optato per strategie evolute e bilanciate con contratti di "Portfolio Management", gli aumenti e le variabilità fortissime del mercato hanno di fatto reso impossibile fissare dei prezzi. Risulta addirittura che ad oggi alcuni fornitori di energia non siano nemmeno in grado di formulare fixing delle quotazioni proprio per la volatilità del mercato.

Stante il quadro generale del mercato energetico sopra delineato, il Gruppo CAP si approvvigionerà nel 2022 tramite contratti a prezzo variabile con la possibilità di fixing dei volumi.

I prezzi sottostanti ai costi presenti nel Conto Economico sono quindi di natura previsionale e sono basati sull'andamento delle quotazioni futures pubblicate sulla piattaforma EEX.



Il confronto con i costi registrati nel 2021 mette in evidenza l'incremento eccezionale previsto negli anni 2022 (+37 Mio€), 2023 (+22 Mio€) e 2024 (+11 Mio€) e la progressiva stabilizzazione degli anni successivi, comunque su livelli di costo sensibilmente superiori (+7 Mio€ circa) a quelli abitualmente sostenuti.

Per quanto concerne i consumi, sono previste diverse attività di investimento e gestionali che si prefiggono l'obiettivo di migliorare l'efficienza dei propri processi produttivi, quali ad esempio:

- 1) efficientamento di impianti di depurazione e di acquedotto;
- 2) manutenzione straordinaria e revamping Cogenerazioni;
- 3) installazione sistemi di misura energia;
- 4) impianti fotovoltaici

Per maggiori approfondimenti circa la politica energetica del Gruppo CAP, si rimanda al precedente paragrafo 5.5.2 "Il Piano Energetico".

L'obiettivo delle politiche energetiche sopra descritte e richiamate è quello di ottenere benefici sia di tipo ambientale che economico che si estendano all'intera collettività. Se dal punto di vista ambientale risulta evidente come sia interesse comune quello contenere i consumi energetici, dal punto di vista economico è invece opportuno ricordare come i risparmi ottenuti nei costi di energia elettrica si traducano direttamente in riduzioni delle tariffe applicate agli utenti, considerato che dal punto di vista regolatorio le spese energetiche sono ricomprese nella cosiddetta categoria dei costi aggiornabili.

A tale proposito, assume particolare rilievo l'effetto sui costi energetici, e quindi sulla tariffa del servizio idrico, legato all'obiettivo del Piano di Sostenibilità di progressiva riduzione del consumo d'acqua potabile degli utenti domestici. Si segnala che la modifica registrata nelle abitudini di consumo degli utenti domestici negli anni 2020 e 2021, a causa degli effetti del Covid-19, ha portato a una revisione dell'obiettivo al 2033 dagli originari 180 a 187 litri/giorno, con conseguente aggiornamento a 198,3 litri/giorno dello step intermedio al 2027.

L'obiettivo del Piano di Sostenibilità genera un risparmio complessivo di energia elettrica di **36.697 MWh**, corrispondenti a **6,7 Mio€**, come evidenziato nella tabella seguente.

	Totale al 2027	Totale al 2033
Obiettivo litri/giorno pro capite	da 207,42 a 198,3 lt/g	da 198,3 a 187 lt/g
Riduzione volumi utenti civili (mc)	11.750.375	63.600.344
Riduzione consumi energetici (MWh)	6.780	36.697
Riduzione costi energetici (€)	1.292.641	6.663.317

7.3.2.2 *Manutenzione ordinaria reti e impianti*

	2022	2023	2024	2025	2026
2) Manutenzione ordinaria	(20.408.319)	(20.244.363)	(20.134.004)	(20.299.890)	(20.311.778)

Con l'aggiornamento 2022 del Piano Industriale si conferma la politica manutentiva adottata negli ultimi anni volta a privilegiare gli interventi programmati, anche di manutenzione straordinaria, al fine di limitare il più possibile quelli resi necessari da guasti o rotture.

Rientrano in tale voce di costo, a titolo esemplificativo:

- manutenzione ordinaria su allacciamenti, reti e impianti di acquedotto, fognatura e depurazione;
- riparazione di perdite idriche e fognarie;
- pulizia e spurghi di reti fognarie e caditoie stradali;
- realizzazione di un piano di asfaltature nei territori dei Comuni serviti in attuazione dei criteri stabiliti dalla delibera n. 6 della Conferenza dei Comuni dell'ATO Città Metropolitana di Milano del 31.05.2016;
- manutenzione ordinaria delle case dell'acqua e dei pozzi di prima falda.

E' utile ricordare che, a seguito dell'attività di verifica della consistenza, dello stato di fatto e della corretta ubicazione delle infrastrutture connesse alle acque bianche e meteoriche, svolta nel 2020 in accordo con ATO e in collaborazione con i comuni della Città Metropolitana di Milano, a partire dal 2021 ha preso avvio il piano di potenziamento dell'attività di manutenzione per il quale è stata formulata istanza di riconoscimento tariffario, accolta positivamente da ARERA anche a valere per le annualità successive.

7.3.2.3 *Lavori in corso su ordinazione*

	2022	2023	2024	2025	2026
3) Lavori in corso su ordinazione	(619.936)	(831.026)	(831.026)	(831.026)	0

La voce comprende i costi sostenuti per l'esecuzione dei lavori del Fontanile Cagnola, già commentati alla voce "Altri ricavi e proventi".

7.3.2.4 *Servizi industriali vari*

	2022	2023	2024	2025	2026
4) Servizi vari industriali	(17.833.329)	(17.922.263)	(14.828.678)	(17.527.829)	(17.840.145)

I principali costi appartenenti a questa tipologia si riferiscono a:

Ricerca perdite idriche: l'azione di contrasto del problema delle perdite idriche, finalizzata al raggiungimento degli obiettivi di progressivo miglioramento imposti dall'ARERA con la regolazione della Qualità Tecnica, presuppone, oltre alla realizzazione di interventi infrastrutturali contenuti nel Piano Investimenti, anche l'attivazione di interventi di carattere gestionale. Tra di essi assume importanza l'attività di ricerca delle perdite, per la quale il Gruppo CAP ha deciso di stanziare nel prossimo quinquennio un importo di circa 0,2 Mio€ all'anno. Rientra in questa fattispecie l'attività di ricerca perdita eseguita con tecniche tradizionali, posto che l'attività effettuata con modalità evoluta, basata sull'installazione di strumentazione in campo, viene capitalizzata.

Spese per smaltimento fanghi e rifiuti: si tratta dei costi di smaltimento rifiuti, vaglio, sabbie e fanghi. A proposito di questi ultimi, raggiunto progressivamente negli anni scorsi l'obiettivo di massimizzazione del recupero a scapito dello smaltimento in discarica, nonostante le problematiche già ampiamente illustrate legate a sviluppi normativi restrittivi e dinamiche di mercato avverse, uno degli obiettivi fissati per il futuro prossimo dal Gruppo CAP è quello di trasformare progressivamente questa politica di recupero in una politica che valorizzi i fanghi come "prodotto", ovvero fertilizzanti da utilizzare in agricoltura.

La previsione dei costi di smaltimento contenuta nell'aggiornamento 2022 del Piano Industriale è coerente col trend di continua degli ultimi anni ed è stimata in 11,9 Mio€/anno. I costi di smaltimento di fanghi si attesteranno su questi livelli fino al 2023, dato che a partire dal 2024 è prevista la riduzione a 8,2 Mio€ in seguito all'ultimazione ed entrata in esercizio dell'impianto di Sesto San Giovanni.

Per l'analisi delle cause della dinamica dei costi attuali e previsti e della strategia che il Gruppo CAP intende attuare nel campo dello smaltimento fanghi, si rimanda al paragrafo 5.4.5 "Indicatore M5 – Smaltimento fanghi in discarica".

A partire dal 2025 sono inoltre previsti i costi derivanti dall'attività di bioessiccamento, smaltimento e intermediazione dei fanghi di Alfa Varese per un importo annuo di circa 3,3 Mio€, in virtù del ruolo di Gestore Grossista che CAP Holding acquisirà a seguito della stipula dell'accordo interambito in fase di definizione da parte degli EGA.

Spese per lettura contatori: si prevede una costante riduzione dei costi di lettura esterni a seguito della progressiva entrata a regime del progetto di telelettura dei contatori elettronici con tecnologia *smart* già installati o che verranno posati nei prossimi anni in sostituzione dei misuratori tradizionali. Nel quinquennio del Piano Industriale si prevede la riduzione di tali costi da 615 mila euro nel 2022 a 116 mila euro nel 2026.

Adeguamento fondi di bonifica: riferito alla previsione di adeguamento per i prossimi anni del fondo per interventi di bonifica e ripristino ambientale relativi al sedime degli impianti di depurazione e del fondo di bonifica delle vasche volano, istituiti negli esercizi precedenti.

Spese per rigenerazione carboni attivi: per quanto riguarda l'attività di reintegro e rigenerazione dei carboni attivi e di controlavaggio dei filtri necessari alla potabilizzazione dell'acqua, la previsione annuale di circa 1,7 Mio€ è effettuata in coerenza con la politica aziendale orientata al costante miglioramento della qualità dell'acqua erogata, che si traduce nella fissazione di valori obiettivo ben al di sotto dei limiti fissati per legge.

Costi di gestione dell'impianto di essiccamento fanghi di San Giuliano Milanese: sono previsti costi annuali di 0,4 Mio€ per il contratto di conduzione e manutenzione dell'impianto stipulato con il fornitore VOMM S.p.A.

Costi del grossista: relativi ai costi da corrispondere ai gestori del SII che, attraverso i propri depuratori, effettuano il trattamento dei reflui provenienti da alcuni comuni dell'ATO Città Metropolitana di Milano gestiti dal Gruppo CAP. Tali costi sono stimati in circa 1,3 Mio€ annui.

7.3.2.5 *Manutenzione automezzi e mezzi di sollevamento*

Di seguito si riporta il dettaglio dell'andamento dei costi di manutenzione automezzi e mezzi di sollevamento previsti nel periodo.

	2022	2023	2024	2025	2026
5) Manutenzioni su automezzi e mezzi di sollev.	(204.095)	(204.095)	(204.095)	(204.095)	(204.095)

7.3.2.6 *Manutenzione attrezzature e uffici e Lavori conto terzi*

A seguire è esposto il dettaglio dell'andamento dei costi di manutenzione attrezzature e uffici previsti nel periodo, che comprende, tra le voci principali, gli oneri di manutenzione ordinaria delle sedi e degli impianti di videosorveglianza, delle attrezzature di laboratorio, delle infrastrutture hardware e le spese di assistenza tecnica software. Per quest'ultima voce, legata alla gestione degli applicativi esistenti, nonché all'introduzione di nuovi applicativi in ottica di progressiva informatizzazione e digitalizzazione delle attività aziendali, è stato stanziato l'importo di circa 4,8 Mio€/anno.

Questa categoria di costi include anche la voce "Lavori conto terzi" in cui sono classificati i costi di progettazione, direzione ed esecuzione lavori di progetti e manutenzioni straordinarie eseguite per conto di terzi, stimati in 2,7 Mio€ nel 2022 e in oltre 6 Mio€ a partire dal 2023 con l'entrata a regime dell'attività, inclusiva di quella svolta a favore di Alfa Varese.

	2022	2023	2024	2025	2026
6) Manutenzioni attrezzature uffici e Lavori conto terzi	(8.380.821)	(11.778.826)	(12.337.975)	(12.331.985)	(12.325.996)

7.3.2.7 *Spese postali*

Nella tabella sottostante è indicato l'andamento dei costi postali e di spedizione delle bollette previsti nel periodo.

	2022	2023	2024	2025	2026
7) Spese postali	(558.669)	(553.484)	(548.299)	(543.114)	(537.929)

7.3.2.8 *Consumi interni*

Nel prospetto seguente è esposto l'andamento dei costi per consumi interni (riscaldamento, gas, acqua, ecc.) previsti nel periodo 2022-2026.

	2022	2023	2024	2025	2026
8) Consumi interni	(564.653)	(496.119)	(421.028)	(385.277)	(358.696)

7.3.2.9 *Servizi amministrativi e generali*

	2022	2023	2024	2025	2026
9) Servizi amministrativi e generali	(13.372.732)	(13.003.564)	(13.440.274)	(13.400.664)	(13.582.323)

I costi per servizi amministrativi e generali previsti nel periodo 2022-2025 comprendono costi di pulizia, vigilanza, spese telefoniche, spese per assicurazioni, spese per consulenze legali, notarili e specialistiche, incluse le consulenze per attività di ricerca e sviluppo, costi degli organi societari e di controllo, spese bancarie, commissioni per fidejussioni ecc.

All'interno di questa voce assume particolare rilievo, il corso del personale in distacco da ZERO C, impiegato presso le società del Gruppo CAP in attesa del completamento e dell'avvio in esercizio della biopiattaforma di Sesto San Giovanni.

7.3.2.10 Servizi commerciali

	2022	2023	2024	2025	2026
10) Servizi commerciali	(2.162.283)	(2.140.660)	(2.119.037)	(2.097.415)	(2.075.792)

In questa voce trovano collocazione i costi per la stampa delle bollette, per altri servizi commerciali, le spese per sponsorizzazioni, per la promozione del brand e dell'immagine del Gruppo, di pubblicità e propaganda. In quest'ambito si segnalano anche i costi di realizzazione delle campagne informative e commerciali nei confronti della clientela.

7.3.2.11 Godimento di beni di terzi

	2022	2023	2024	2025	2026
11) Costi per godimento di beni	(7.893.506)	(7.662.961)	(7.431.144)	(7.134.545)	(6.542.583)

Tali oneri si riferiscono principalmente ai canoni concessori relativi alle rate annuali dei mutui accesi per i beni demaniali del SII, corrisposti da CAP Holding ai Comuni a fronte dell'utilizzo delle dotazioni patrimoniali di proprietà di tali Enti. Tali costi evidenziano un andamento in costante riduzione in conseguenza del progressivo esaurimento dei piani di ammortamento dei mutui accesi dai Comuni.

In applicazione al principio contabile IFRS 16 (*Leases*), a partire dal 2019 si è provveduto a modificare secondo l'approccio finanziario la modalità di contabilizzazione dei contratti di locazione, noleggio e leasing.

Ciò ha comportato la rilevazione dell'*asset* nell'attivo patrimoniale, sotto forma di Diritto d'uso iscritto nelle Immobilizzazioni, e del Debito verso il fornitore nel passivo patrimoniale.

Questa modifica ha riguardato prevalentemente l'affitto di immobili e il noleggio a lungo termine di autoveicoli, mentre ci si è avvalsi della facoltà di escludere l'applicazione del principio contabile per i beni di modico valore (es. computer, stampanti, attrezzature elettroniche) e per i contratti con scadenza residua inferiore a 12 mesi.

Per i primi il Diritto d'uso è stato assoggettato ad ammortamento, con costo iscritto nella relativa voce, mentre per i secondi si è proseguito a rilevare il canone nella presente voce "*Costi per godimento di beni*".

Tra i costi che restano iscritti in questa voce si segnalano per importanza i canoni d'uso di licenze software di importo pari a circa 3,4 Mio€/anno.

7.3.3 Costi per lavori su beni in concessione

	2022	2023	2024	2025	2026
Costi per lavori su beni in concessione Totale	(88.794.537)	(82.595.020)	(114.145.067)	(100.497.183)	(87.137.344)

I “Costi per lavori su beni in concessione” corrispondono, in applicazione dell’IFRIC 12, alle opere di natura durevole realizzate sui beni in concessione di proprietà e utilizzate nell’esercizio della propria attività caratteristica.

Si tratta in sintesi della quota dei costi capitalizzabili derivanti da acquisti e servizi di terzi sostenuti in attuazione del Piano Investimenti del Gruppo CAP.

I “Costi per lavori su beni in concessione” trovano corrispondenza con importo di segno opposto nella voce “Ricavi per lavori su beni in concessione”, già commentata in precedenza.

7.3.4 Costi del personale

	2022	2023	2024	2025	2026
Costi di personale Totale	(50.536.256)	(52.628.686)	(52.327.084)	(52.317.272)	(52.459.461)

La previsione dei costi del personale tiene conto dei piani di sviluppo delle attività aziendali ma anche degli obiettivi di efficientamento da realizzarsi attraverso una politica di contenimento degli straordinari, correlata al ricorso allo *smart working*, e di massima fruizione delle ferie nell’anno di maturazione entro i limiti contrattualmente previsti.

Nel presente aggiornamento del Piano Industriale è abbondantemente confermato il rispetto del parametro di contenimento dei costi del personale approvato dall’Assemblea dei Soci, rappresentato dal rapporto “Costo del Personale / Costi della Produzione” < 20%.

7.3.5 Ammortamenti, accantonamenti e svalutazioni

	2022	2023	2024	2025	2026
Ammortamenti Totale	(49.103.446)	(51.552.190)	(53.834.180)	(54.081.109)	(54.485.973)
Svalutazioni Totale	(8.456.431)	(7.964.296)	(7.822.490)	(7.784.757)	(7.738.262)
Accantonamenti Totale	0	0	0	0	0
Ammortamenti, svalutazioni e accantonamenti Totale	(57.559.877)	(59.516.487)	(61.656.669)	(61.865.866)	(62.224.236)

In applicazione dei principi contabili IAS/IFRS, la voce “Ammortamenti” è esposta al netto degli utilizzi dei risconti passivi sui contributi in conto impianti e sul FoNI ed è calcolata assumendo come durata della vita utile delle immobilizzazioni quella prevista nella disciplina regolatoria, con interruzione del processo di ammortamento al raggiungimento del Terminal Value regolatorio da parte del valore residuo contabile.

Si richiama anche quanto esposto nel commento del paragrafo 6.3.2.11 “Godimento di beni di terzi” a proposito della quota di ammortamento relativa ai Diritti d’uso.

Per quanto concerne la svalutazione dei crediti, si è ipotizzato un accantonamento pari al 3% dei ricavi da tariffa dell’anno.

7.3.6 Altri costi operativi

	2022	2023	2024	2025	2026
Altri costi operativi Totale	(6.834.441)	(6.829.833)	(6.829.225)	(6.828.618)	(6.828.010)

La presente voce accoglie i costi non meglio attribuibili a quelle precedentemente analizzate. Le principali tipologie di costo in essa comprese sono:

- costi di funzionamento ATO;
- canoni di concessione uso pozzi e di polizza idraulica;
- imposte indirette e tasse;
- rimborsi e altri indennizzi.

7.4 PROVENTI E ONERI FINANZIARI

Proventi finanziari:

	2022	2023	2024	2025	2026
Proventi finanziari Totale	1.505.807	1.008.058	1.277.491	1.035.112	1.033.094

La quota più rilevante dei proventi finanziari è rappresentata dagli interessi di mora e di dilazione di pagamento applicati agli utenti.

La voce include anche la previsione degli effetti della rilevazione dei crediti e dei debiti effettuata secondo il criterio del costo ammortizzato.

Oneri finanziari:

	2022	2023	2024	2025	2026
Oneri finanziari	(4.312.298)	(4.137.882)	(4.183.338)	(4.930.664)	(4.861.194)

Risultano iscritti in questa voce gli interessi passivi su obbligazioni, mutui e su operazioni di Interest Duration Swap. Tale importo tiene conto dell'evoluzione dei piani di ammortamenti finanziari e recepisce gli effetti dei finanziamenti onerosi già accesi o programmati da accendere per la realizzazione degli interventi previsti nel Piano Investimenti (vedi successivo paragrafo 8).

La voce include anche la previsione degli effetti della rilevazione dei crediti e dei debiti effettuata secondo il criterio del costo ammortizzato.

7.5 IMPOSTE DELL'ESERCIZIO

Le imposte dell'esercizio risultano così determinate sulla base dell'applicazione delle aliquote IRES e IRAP previste dalla legislazione vigente al momento della redazione del presente documento.

	2022	2023	2024	2025	2026
Imposte	(8.640.534)	(9.282.913)	(12.128.917)	(12.929.939)	(13.518.669)

7.6 RISULTATO DELL'ESERCIZIO

SALDI DI GESTIONE	2022-2026	2022	2023	2024	2025	2026
Riserva legale 5%	6.591.780	1.008.062	1.083.007	1.415.040	1.508.493	1.577.178
Autofinanziamento Piano Investimenti 2021-2025	125.243.823	19.153.184	20.577.124	26.885.766	28.661.365	29.966.384
Utili netti	131.835.603	20.161.246	21.660.131	28.300.806	30.169.858	31.543.562

Il saldo di gestione, come deciso nell'assemblea del 17 dicembre 2013 e confermato dai Soci in sede di approvazione dei bilanci degli anni successivi fino al 2021 compreso, è destinato in via prioritaria a costituire una fondamentale fonte di autofinanziamento dell'ingente mole di investimenti (**570 Mio€ in 5 anni**) che il Gruppo CAP ha l'obiettivo di realizzare per migliorare il servizio ai propri utenti e per accrescere il benessere complessivo per i Comuni Soci, per la collettività e per l'ambiente in generale.

8. LO STATO PATRIMONIALE 2022-2026

STATO PATRIMONIALE	2022	2023	2024	2025	2026
ATTIVITA'					
<i>Attività non correnti</i>					
Diritti su beni in concessione, d'uso e immobilizzazioni immateriali/materiali	904.052.410	931.902.357	990.681.607	1.040.234.810	1.066.886.740
Attività per imposte anticipate	20.870.973	20.121.075	19.404.653	18.733.562	18.100.478
Altri crediti e altre attività finanziarie non correnti	37.446.592	35.883.805	34.394.626	32.977.498	31.897.105
partecipazioni	21.792.524	21.792.524	21.792.524	21.792.524	21.792.524
tributari	3.049.451	3.049.451	3.049.451	3.049.451	3.049.451
altri	9.746.536	8.888.836	8.003.462	7.089.907	6.411.900
ratei e risconti	2.858.082	2.152.993	1.549.189	1.045.617	643.230
Totale attività non correnti	962.369.975	987.907.237	1.044.480.886	1.091.945.871	1.116.884.323
<i>Attività correnti</i>					
Crediti commerciali	245.384.874	256.478.530	260.693.360	252.478.474	226.494.425
utenti e clienti	245.384.874	256.478.530	260.693.360	252.478.474	226.494.425
controllate	0	0	0	0	0
collegate	-	-	-	-	-
controllanti	-	-	-	-	-
Rimanenze	2.328.753	2.328.753	2.328.753	2.328.753	2.328.753
Lavori in corso su ordinazione	6.034.927	6.865.953	7.696.979	0	0
Disponibilità liquide	74.139.686	19.264.511	70.026.752	23.503.943	113.110.618
Attività per imposte anticipate					
Altri crediti e altre attività finanziarie correnti	7.895.643	6.011.025	5.921.099	5.832.685	5.479.566
tributari	1.634.930	-	-	-	-
altri	1.152.085	998.758	1.010.115	1.021.933	770.000
ratei e risconti	5.108.628	5.012.268	4.910.984	4.810.752	4.709.566
Totale attività correnti	335.783.882	290.948.773	346.666.943	284.143.855	347.413.363
Attività non correnti destinate alla vendita	-	-	-	-	-
TOTALE ATTIVITA'	1.298.153.857	1.278.856.009	1.391.147.830	1.376.089.726	1.464.297.686

STATO PATRIMONIALE	2022	2023	2024	2025	2026
PATRIMONIO NETTO					
Capitale sociale	571.381.786	571.381.786	571.381.786	571.381.786	571.381.786
Altre riserve	276.361.306	296.522.552	318.182.683	346.483.489	376.653.347
Risultato netto dell'esercizio	20.161.246	21.660.131	28.300.806	30.169.858	31.543.562
Totale patrimonio netto consolidato	867.904.338	889.564.469	917.865.275	948.035.133	979.578.695
PASSIVITA'					
<i>Passività non correnti</i>					
Fondo per rischi e oneri	53.791.568	49.180.778	48.194.775	47.243.847	45.435.649
Benefici ai dipendenti	4.454.572	4.427.898	4.427.898	4.381.683	4.381.683
Passività per imposte differite					
Debiti verso banche e altri finanziatori non correnti	172.400.859	156.428.766	224.250.609	195.052.808	250.226.599
Altri debiti non correnti	72.448.340	69.534.230	67.180.837	62.557.762	60.317.169
altri	62.022.930	59.108.820	56.755.427	52.132.352	49.891.759
ratei e risconti	10.425.410	10.425.410	10.425.410	10.425.410	10.425.410
Totale passività non correnti	303.095.339	279.571.672	344.054.119	309.236.101	360.361.100
<i>Passività correnti</i>					
Debiti commerciali	79.022.956	70.402.023	73.609.933	70.829.936	66.332.246
fornitori	79.022.956	70.402.023	73.609.933	70.829.936	66.332.246
controllate	-	-	-	-	-
collegate	-	-	-	-	-
controllanti	-	-	-	-	-
Debiti verso banche e altri finanziatori correnti	27.197.172	18.163.300	32.299.853	32.795.684	45.397.525
Passività per imposte correnti					
Altri debiti correnti	20.934.053	21.154.546	23.318.650	15.192.873	12.628.121
acconti	12.763.779	12.763.779	12.763.779	4.235.774	4.235.774
tributari	1.916.572	2.477.317	5.202.137	3.334.683	3.152.413
previdenziali	2.999.340	2.999.340	2.999.340	2.999.340	2.999.340
altri	3.254.361	2.914.110	2.353.393	4.623.075	2.240.593
ratei e risconti	-	-	-	-	-
Totale passività correnti	127.154.181	109.719.869	129.228.436	118.818.493	124.357.891
Passività non correnti destinate alla vendita					
TOTALE PASSIVITA' E PATRIMONIO NETTO	1.298.153.857	1.278.856.009	1.391.147.830	1.376.089.726	1.464.297.686

9. LA GESTIONE FINANZIARIA

9.1 Le fonti di finanziamento degli investimenti

Per il finanziamento dell'ingente Piano Investimenti che si è prefissato di realizzare nel quinquennio 2022-2026 il Gruppo CAP può fare affidamento sulle seguenti fonti:

- 1) Contributi da Decreti ATO derivanti dalle risorse rinvenienti dalle quote di tariffe ex CIPE;
- 2) Contributi da Accordi di Programma Quadro (AdPQ) concessi dalla Regione Lombardia;
- 3) Contributi del Fondo Sviluppo e Coesione (FSC) 2014-2020;
- 4) Mutui di scopo e altre forme di debiti finanziari già contratti al 31.12.2021;
- 5) Autofinanziamento, sostenuto dalla politica di costante e integrale accantonamento degli utili di esercizio decisa dai Soci sia attraverso le previsioni statutarie (art. 37) che, in qualità di rappresentanti nella Conferenza dei Comuni, attraverso le deliberazioni inerenti il Piano d'Ambito;
- 6) Contributi da terzi per lavori di estensione rete, allacci, ecc.
- 7) Nuovi finanziamenti da reperire sui mercati creditizi nel prossimo quinquennio.

A proposito di contributi a fondo perduto, si evidenzia come il Piano Investimenti possa attualmente beneficiare di finanziamenti per circa 26,8 Mio€ da Decreti ATO, per 9,0 Mio€ da Regione Lombardia e per 3,6 Mio€ da comuni, società e privati.

Relativamente ai mutui di scopo già contratti, si rammenta che nel corso del 2014 si è perfezionata una linea di finanziamento con la Banca Europea per gli Investimenti (BEI) per un importo complessivo di 70 Mio€ destinata al finanziamento di parte dei progetti del periodo 2014-2017. L'intero importo accordato è stato prelevato, in base allo stato di avanzamento dei progetti, entro il termine ultimo contrattualmente stabilito del 31.08.2017.

Nel corso del 2017 è stata inoltre perfezionata l'operazione, approvata dall'Assemblea dei Soci e contemplata nel Piano Industriale 2017, di emissione di un prestito obbligazionario dell'importo nominale di 40 Mio€ quotato presso la Borsa irlandese e sottoscritto in via esclusiva da investitori istituzionali.

Si tratta di obbligazioni non convertibili aventi durata 7 anni, che maturano interessi pagabili su base annuale (prima scadenza ad agosto 2018) a un tasso fisso pari al 1,98% e con capitale rimborsato secondo un piano di ammortamento a quote capitali costanti, fatte comunque salve le ipotesi di rimborso anticipato disciplinate dal regolamento delle Obbligazioni.

Tra le motivazioni che hanno indotto il Gruppo CAP a scegliere questa forma di finanziamento vi sono la diversificazione delle fonti, l'aumento della trasparenza del proprio merito creditizio e l'ingresso in un mercato in cui operano investitori internazionali tramite la quotazione presso la Borsa irlandese, che rappresenta il punto di riferimento per il mercato obbligazionario europeo.

Per quanto concerne il finanziamento dei consistenti investimenti previsti nel Pdl 2022-2026, considerato anche l'effetto dell'andamento dei mercati energetici sulle disponibilità finanziarie attuali e future del Gruppo CAP, l'aggiornamento del Piano Industriale richiede la necessità di attingere risorse dai mercati finanziari per complessivi **300 Mio€**.

Si registra quindi un maggior fabbisogno finanziamenti di 110 Mio€ rispetto ai 190 Mio€ già previsti nella precedente versione del Piano Industriale.

	2022	2023	2024	2025	2026	Totale
Finanziamenti Piano 2021	60.000.000	-	80.000.000	-	50.000.000	190.000.000
Finanziamenti Piano 2022	100.000.000	-	100.000.000	-	100.000.000	300.000.000

Questo aumento tra origine principalmente da:

- La situazione finanziaria al 31.12.2021, che ha registrato uno sforzo eccezionale della società sul piano degli investimenti anche a difesa e promozione del tessuto industriale toccato dalla Pandemia
- La riduzione degli Oneri Finanziari riconosciuti in tariffa dalla delibera ARERA di aggiornamento del MTI-3
- L'aumento eccezionale, con previsioni di durata nel medio-lungo periodo, dei costi energetici e dalla loro ricaduta su altri costi di materiali e servizi
- la dinamica dell'attività di investimento, che registra un incremento complessivo di +13 Mio€

L'aggiornamento del Piano Industriale tiene in considerazione le condizioni economiche e il piano di ammortamento del finanziamento BEI di 100 Mio€ ottenuto nel 2022.

A proposito della durata dei nuovi finanziamenti, fatta eccezione per il mutuo BEI per cui è stata pattuita l'estinzione nel 2040, viene confermato il rimborso integrale degli stessi entro il termine dell'affidamento.

Le previsioni dei fabbisogni dovranno essere chiaramente verificate in base all'avanzamento della realizzazione degli investimenti nonché all'andamento finanziario dei prossimi anni e, se confermate, verranno formalizzate nei tempi opportuni secondo le modalità statutariamente stabilite.

Per quanto riguarda le forme di finanziamento a cui fare ricorso, in analogia con quanto fatto in occasione dell'emissione del prestito obbligazionario del 2017, ci si riserva la facoltà, in ottica di diversificazione, di fare ricorso a strumenti finanziari quotati in mercati regolamentati, garantendo comunque il mantenimento della natura totalmente pubblica della società.

Come è possibile verificare nel successivo Capitolo 9, dedicato all'analisi degli indicatori patrimoniali e finanziari, nonostante il ricorso a un maggior indebitamento, il Gruppo CAP conferma un'elevata solidità con un ricorso alla leva finanziaria che resta comunque contenuto, se posto a confronto con quello di altri gestori del SII paragonabili per dimensioni e importanza.

9.2 Il rendiconto finanziario e l'andamento dei flussi di cassa

Ai fini dell'analisi dell'andamento finanziario nel periodo 2022-2026 si riporta di seguito il rendiconto finanziario per flussi di cassa.

<i>Rendiconto finanziario di Gruppo</i>	2022	2023	2024	2025	2026
Liquidità iniziali	34.728.710	74.139.686	19.264.511	70.026.752	23.503.943
Attività d'esercizio					
Utile (perdita) di periodo	20.161.246	21.660.131	28.300.806	30.169.858	31.543.562
Ammortamenti netti	49.103.446	51.552.190	53.834.180	54.081.109	54.485.973
Svalutazioni	8.456.431	7.964.296	7.822.490	7.784.757	7.738.262
Accantonamenti a fondi rischi e oneri	0	0	0	0	0
Variazione delle partecipazioni circolanti	0	0	0	0	0
Variazione delle rimanenze	-419.936	-831.026	-831.026	7.696.979	0
Variazione dei crediti verso controllate	0	0	0	0	0
Variazione dei crediti verso collegate	123.892	0	0	0	0
Variazione delle altre attività correnti (altri crediti, ratei e risconti attivi)	-14.331.082	-14.860.650	-9.741.792	2.606.761	20.312.383
Variazione delle passività correnti, TFR ed altri fondi, ratei e risconti passivi	-8.318.284	-13.551.505	4.493.744	-14.399.091	-8.929.304
Flusso delle attività di periodo	54.775.713	51.933.437	83.878.401	87.940.373	105.150.876
Attività di investimento					
Investimenti in immobilizzazioni					
<i>Immateriali e materiali</i>	-89.939.444	-85.605.803	-116.254.109	-108.183.563	-85.801.059
<i>Finanziarie</i>	-3.324.000	0	0	0	0
Disinvestimenti in immobilizzazioni					
<i>Immateriali e materiali</i>	5.773.315	0	0	0	0
<i>Finanziarie</i>	0	0	0	0	0
Flusso delle attività di investimento	-87.490.129	-85.605.803	-116.254.109	-108.183.563	-85.801.059
Attività di finanziamento					
Utilizzo crediti verso Cassa Depositi e Prestiti	0	0	0	0	0
Contributi da enti pubblici	18.522.163	6.203.665	3.640.680	4.549.251	4.663.156
Accensione nuovi finanziamenti	100.000.000	0	100.000.000	0	100.000.000
Rimborsi di finanziamenti	-44.731.788	-28.615.775	-18.795.978	-33.201.563	-33.174.366
Accensione nuovi debiti finanziari IFRS 16	282.913	3.157.199	241.145	4.320.589	715.965
Rimborsi debiti finanziari IFRS 16	-1.947.897	-1.947.897	-1.947.897	-1.947.897	-1.947.897
Flusso delle attività di finanziamento	72.125.391	-21.202.808	83.137.950	-26.279.619	70.256.858
Distribuzione dividendi	0	0	0	0	0
Altri movimenti di patrimonio netto	0	0	0	0	0
Flusso di cassa del periodo	39.410.975	-54.875.175	50.762.242	-46.522.809	89.606.676
Liquidità finali	74.139.686	19.264.511	70.026.752	23.503.943	113.110.618
- di cui libere	74.139.686	19.264.511	70.026.752	23.503.943	113.110.618
- di cui vincolate	0	0	0	0	0

Il *Flusso delle attività del periodo*, determinato dai flussi di cassa generati dalla gestione corrente, mette in evidenza la capacità del Gruppo CAP di produrre flussi di cassa tramite la gestione corrente, che concorrono al finanziamento della cospicua attività di investimento programmata. L'attività corrente risente, in particolar modo nel 2022 e 2023, degli effetti dell'eccezionale incremento atteso dei costi di energia elettrica, il cui recupero tariffario è previsto che avvenga invece con modalità graduale negli anni successivi.

Il *Flusso delle attività di investimento* mostra l'assorbimento di risorse necessarie per la realizzazione dell'ingente somma di interventi programmati nell'arco di tutto il quinquennio.

Viste le dinamiche dell'attività corrente e dell'attività di investimento, la gestione finanziaria prevede un ricorso al mercato creditizio tramite l'accensione di nuovi finanziamenti per complessivi 300 Mio€, di cui 100 Mio€ nel 2022 già avvenuta, 100 Mio€ nel 2024 e 100 Mio€ nel 2026.

L'andamento del *Flusso delle attività di finanziamento* è in parte sostenuto anche dai contributi pubblici assegnati per la realizzazione degli interventi del Pdl.

La Liquidità disponibile prevista nel prossimo quinquennio preserva il livello necessario per mantenere l'equilibrio finanziario della gestione, ovvero uno stock sufficiente a garantire la capacità dell'azienda di far fronte ai propri impegni finanziari nel breve e medio termine.

10. GLI INDICATORI ECONOMICI, PATRIMONIALI E FINANZIARI

Per una più completa analisi della situazione economica, patrimoniale e finanziaria previsionale si è provveduto a calcolare alcuni indici riferiti ai dati consolidati di Gruppo.

Legenda e valori per calcolo indicatori	2022	2023	2024	2025	2026
CP = Patrimonio netto	867.904.338	889.564.469	917.865.275	948.035.133	979.578.695
AF = Attività fisse	990.691.103	1.016.251.641	1.072.860.420	1.120.353.212	1.145.338.492
DebML = Debiti (D) a ML termine + quota risconti passivi a ML	315.548.355	292.022.130	355.656.456	323.696.036	374.409.018
PC = Passività correnti	129.943.770	112.512.017	132.868.705	119.601.163	125.552.579
AC = Attività correnti	322.705.360	277.846.975	333.530.016	270.979.120	334.201.800
RF = Rimanenze finali	8.363.680	9.194.706	10.025.732	2.328.753	2.328.753
LD = Liquidità differite	240.201.995	249.387.758	253.477.531	245.146.424	218.762.428
LI = Liquidità immediate	74.139.686	19.264.511	70.026.752	23.503.943	113.110.618
V = Vendite (A1)	277.699.769	266.457.316	263.903.041	266.847.599	267.668.809
VP = Valore della produzione	386.944.610	374.041.458	403.730.094	392.399.405	379.112.373
I = Imposte (E22)	- 8.640.534	- 9.282.913	- 12.128.917	- 12.929.939	- 13.518.669
U = Utile o perdita dell'esercizio (E23)	20.161.246	21.660.131	28.300.806	30.169.858	31.543.562
CP medio = (CPn + CPn-1)/2	858.007.724	878.734.403	903.714.872	932.950.204	963.806.914
AT = Attività totali	1.313.396.463	1.294.098.615	1.406.390.436	1.391.332.332	1.479.540.292
Ricavi della gestione accessoria	1.833.556	2.087.709	2.110.771	2.110.771	1.279.745
Costi della gestione accessoria	- 699.936	- 911.026	- 911.026	- 911.026	- 80.000
Capitale investito operativo	1.287.525.164	1.268.932.404	1.381.828.029	1.367.273.498	1.455.883.844
Passività operative	245.894.094	229.942.080	231.974.699	215.448.707	204.337.473
Oneri finanziari su mutui/finanziamenti	- 4.139.971	- 3.910.968	- 4.064.588	- 4.833.087	- 4.763.617

Il quoziente primario di struttura evidenzia l'elevato livello di patrimonializzazione del Gruppo CAP, con percentuali del rapporto tra Patrimonio Netto e Attività fisse che presentano valori stabilmente prossimi al 85%.

Il quoziente secondario di struttura mette in risalto la positiva correlazione tra la durata delle fonti di finanziamento, rappresentate dai mezzi propri e dalle passività consolidate, e la durata degli investimenti in attività immobilizzate, con valori compresi tra 113 e 119%.

Indicatori di finanziamento delle immobilizzazioni	2022	2023	2024	2025	2026
Margine di struttura primario (CP-AF)	(122.786.765)	(126.687.172)	(154.995.145)	(172.318.079)	(165.759.797)
Quoziente primario di struttura (o indice di struttura) (CP/AF)	87,61%	87,53%	85,55%	84,62%	85,53%
Margine di struttura secondario (o globale) (MS2 = MS1+DebML)	192.761.590	165.334.958	200.661.311	151.377.957	208.649.220
Quoziente secondario di struttura (o Indice di struttura 2 propr.detto) [(CP+DebML)/AF]	119,46%	116,27%	118,70%	113,51%	118,22%

Tutti gli indicatori di solvibilità mostrano dati particolarmente positivi. Ciò risulta particolarmente importante in quanto, come detto in sede di analisi dell'andamento dei flussi di cassa, è fondamentale che l'azienda riesca a generare la liquidità necessaria non solo a onorare gli impegni della gestione corrente, ma anche a sostenere in buona misura il finanziamento dei propri investimenti.

Indicatori di solvibilità	2022	2023	2024	2025	2026
Margine di disponibilità (o capitale circolante netto "finanziario") (AC-PC)	192.761.590	165.334.958	200.661.311	151.377.957	208.649.220
Quoziente disponibilità (attivo corrente/passività correnti) (AC/PC)	248,34%	246,95%	251,02%	226,57%	266,18%
Margine di tesoreria [(AC-RF)-PC]	184.397.910	156.140.252	190.635.579	149.049.204	206.320.467
Quoziente di tesoreria [(LD+LI)/PC] o Indice di liquidità od Acid Test = [(AC-RF)/PC]	241,9%	238,8%	243,5%	224,6%	264,3%

A proposito degli indicatori reddituali e di redditività, si registra un andamento progressivamente crescente grazie all'effetto combinato della marginalità attesa dall'entrata a regime delle diverse iniziative in corso e programmate e delle attente politiche di efficientamento dei costi operativi. Ne deriva la generazione di importanti risorse per l'autofinanziamento degli investimenti, mostrando un andamento degli indicatori del tutto soddisfacente e in linea con le aspettative.

Indicatori reddituali	2022	2023	2024	2025	2026
Valore aggiunto (VP-B6-B7-B8-B14) anche valore aggiunto al lordo degli ammortamenti	139.704.403	146.218.041	157.319.323	161.178.487	163.574.028
Margine operativo (VP-CP+B10+B12+B13) anche margine operativo lordo	89.168.147	93.589.355	104.992.240	108.861.215	111.114.567
Risultato operativo (A-B sottratti ricavi e costi delle gestioni accessorie)	30.474.651	32.896.185	42.135.825	45.795.603	47.690.587
Risultato della gestione produttiva (A-B)	31.608.271	34.072.868	43.335.570	46.995.348	48.890.332
Risultato lordo (U+I) od anche risultato ante imposte	28.801.780	30.943.044	40.429.723	43.099.797	45.062.231

Indicatori di redditività	2022	2023	2024	2025	2026
ROS (risultato operativo/ricavi delle vendite) (return on sales) (RO/V)	10,97%	12,35%	15,97%	17,16%	17,82%
ROI (risultato operativo/(capitale investito operativo-passività operative) = ROS*Turnover vendite)	2,93%	3,17%	3,66%	3,98%	3,81%
ROE Netto (risultato netto/mezzi propri) = U/CPmedio	2,35%	2,46%	3,13%	3,23%	3,27%
ROE Lordo (risultato lordo/mezzi propri) = (U+I)/CPmedio	3,36%	3,52%	4,47%	4,62%	4,68%

Nella tabella seguente sono riportati altri indicatori che confermano anch'essi la situazione prospettica di pieno equilibrio della gestione del Gruppo CAP.

Altri indici e/o grandezze	2022	2023	2024	2025	2026
Indice di dipendenza finanziaria [(DebML+PC)/CP] (fra 0 e 50% favorevole allo sviluppo, limite massimo 80%)	51,33%	45,48%	53,22%	46,76%	51,04%
Incidenza debito su Totale fonti [(DebML+PC)/(CP+DebML+PC)] (fra 0 e 30% buono, fino al 50% sufficiente, oltre squilibrio)	33,92%	31,26%	34,74%	31,86%	33,79%
Grado di indebitamento (AT/CP) (fra 100% e 200% buono, oltre da contenere)	151,33%	145,48%	153,22%	146,76%	151,04%
PFN / MOL	1,55	1,78	1,87	1,96	1,71

Tutti gli indicatori sopra esposti presentano risultati che si collocano su valori/range ampiamente positivi e non fanno presupporre quindi la necessità di prevedere interventi per correggere squilibri finanziari né di carattere temporaneo né tantomeno di tipo strutturale.

Al contrario, confermano la tenuta e la solidità del Gruppo CAP in tutte le aree della gestione aziendale, nonostante la previsione di ricorso a un maggiore indebitamento finanziario contenuto nell'aggiornamento del Piano Industriale 2022.

A conferma dell'analisi sull'evoluzione della situazione patrimoniale e finanziaria del Gruppo CAP, si riportano di seguito ulteriori indici che evidenziano come la solidità dell'azienda sia riscontrabile anche dal confronto con i dati rilevati dall'ultima edizione disponibile del Blue Book con riferimento ai risultati della classe delle aziende qualificate come "TOP" o con i dati medi del settore idrico.

Confronto con indici Blue Book	2022	2023	2024	2025	2026	Media Italia
Debiti Finanziari / Equity (Patrimonio Netto)	0,23	0,20	0,28	0,24	0,30	0,43 (Blue Book 2021)
Indice di struttura = Attivo Consolidato / (Passivo Consolidato + Patrimonio Netto)	0,84	0,86	0,84	0,88	0,85	1,09 (Blue Book 2021)
Indice liquidità (Attività Correnti / Passività Correnti)	2,48	2,47	2,51	2,27	2,66	0,86 (Blue Book 2021)