

La gestione della rete di distribuzione elettrica di Roma e Formello è improntata al **miglioramento continuo delle prestazioni**, con particolare attenzione all'efficienza energetica. Areti realizza **iniziative di riduzione delle perdite di rete**, che includono la riclassificazione dei livelli di media tensione da 8,4 kV a 20 kV e l'installazione di trasformatori MT/BT a bassissime perdite. Per approfondimenti si veda il paragrafo *Il risparmio energetico*, nel capitolo *L'uso di materiali, energia e acqua*.

Le iniziative intraprese per **migliorare la resilienza delle reti e ottimizzarne la gestione, all'insegna dell'innovazione tecnologica** applicata alle infrastrutture, sono illustrate nel capitolo *Istituzioni e Impresa*.

Anche in virtù delle attività richiamate, le **perdite di energia sulla rete** sono risultate, nell'anno, pari a **circa il 6% del totale veicolato**, in diminuzione rispetto al 7% del 2019.

Nel 2020, inoltre, Areti ha avviato la **sostituzione dei contatori tra-**

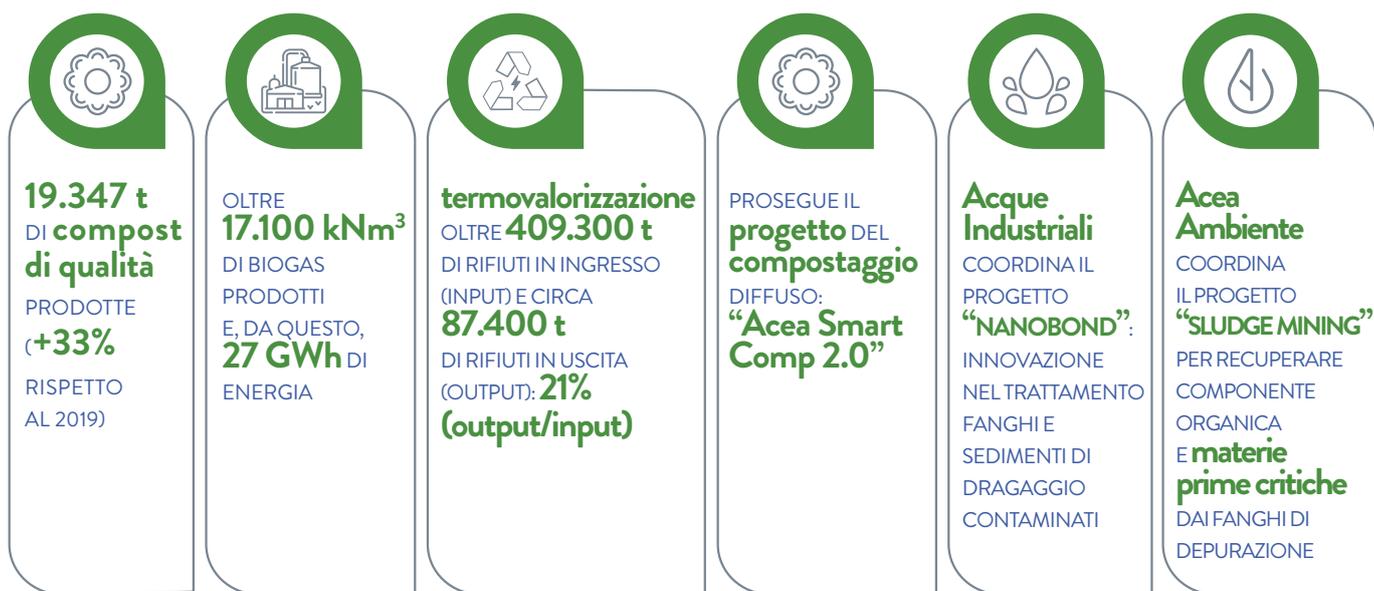
dizionali con misuratori elettronici 2G, per un totale di 1,7 milioni di apparecchi. L'iniziativa, oltre a benefici attesi per i clienti (si veda il sottoparagrafo *La qualità erogata*, nel paragrafo *Clienti e collettività*), produrrà anche positive ricadute ambientali, con **una riduzione di emissioni attesa, al 2024, di 200 t CO₂** dovute alla convergenza di diversi fattori:

- riduzione degli interventi operativi, con conseguente diminuzione dei viaggi in auto e dei chilometri percorsi dal personale in campo o dal personale delle ditte cui sono appaltate le attività di lettura dei misuratori non raggiunti da remoto;
- riduzione della carta stampata, perché non più rilasciata al cliente finale contestualmente alla sostituzione del misuratore;
- riduzione delle emissioni inquinanti e di anidride carbonica attraverso il vincolo all'utilizzo di auto elettriche o a basse emissioni, posto in capo alle ditte cui si appaltano le attività di sostituzione massiva dei misuratori.

AREA AMBIENTE – GESTIONE RIFIUTI

PERIMETRO DI RIFERIMENTO

Il capitolo include Acea Elabori, per il progetto "Smart Comp"; le attività del Polo per il trattamento dei rifiuti, degli impianti di termovalorizzazione e degli impianti di produzione del compost, tutti in Acea Ambiente; le attività di Aquaser e di Acque Industriali.



Acea gestisce la parte finale del ciclo dei rifiuti in modo da **recuperare, riciclare e riutilizzare al meglio i rifiuti stessi** e, quando possibile, **recuperare energia**. In particolare sono presidiati:

- **il trattamento di rifiuti solidi urbani (RSU)** e di altre tipologie di rifiuti (come il verde da raccolta differenziata, quelli industriali, ecc.), **per il recupero di materiale** e smaltimento in discarica dei soli residui;
- **il trattamento di rifiuti liquidi** come percolato e fanghi liquidi;
- **l'incenerimento con recupero energetico** con conseguente riduzione del suolo necessario allo smaltimento;
- **la produzione di compost di alta qualità** da avviare in agricoltura.

La gestione dei rifiuti solidi e liquidi avviene tramite **l'uso di tecnologie avanzate e impianti moderni**, sottoposti a revamping o ampliati di recente, per migliorare e rinnovare i processi ed incrementare il recupero di materia e/o energia. Le Società operanti nella gestione dei rifiuti **sviluppano ricerca**, anche in collaborazione e partnership con Istituti universitari e imprese del

settore della *circular economy*. In questo contesto si inseriscono le attività sul **compostaggio diffuso "Acea Smart Comp"** da parte di Acea Elabori, il progetto "Sludge Mining" in tema di **recupero di materie prime critiche** coordinato da Acea Ambiente e il progetto "NANOBOND" coordinato da Acque Industriali (si vedano i box dedicati).

Nel corso del 2020, **Acea Elabori** ha portato avanti, con il supporto dell'Università della Tuscia e dell'Enea, il progetto di **compostaggio diffuso "Acea Smart Comp"**. Lo sviluppo del progetto porterà l'Azienda ad essere organic waste free già nel 2021 e a brevettare il sistema che sarà industrializzato. Nel 2020 le attività di ricerca e sviluppo hanno portato alla realizzazione di un nuovo prototipo di Unità Smart Comp, che sarà la base della nuova versione di "Acea Smart Comp 2.0" ed è stata pianificata la realizzazione ed installazione di macchine evolute presso Enea, FS, Porte di Roma, Centro ELIS e a servizio di caserme dell'Arma dei Carabinieri.

Il progetto “Sludge Mining”, coordinato da Acea Ambiente in qualità di soggetto capofila, vuole contribuire ad identificare soluzioni a due problematiche rilevanti: la carenza di impianti per il recupero e lo smaltimento dei fanghi di depurazione, con lo scopo di offrire agli operatori di settore, a costi sostenibili e in linea con i principi dell'economia circolare, forme di smaltimento che valorizzino il recupero e la diminuzione di alcune materie prime considerate “critiche” (*Critical Raw Materials*) dall'Unione Europea, quali minerali, nutrienti e combustibili fossili, dovute all'intenso sfruttamento di miniere e giacimenti.

La soluzione progettuale proposta **integra tecnologie industriali avanzate e processi innovativi per recuperare sia la componente organica che i materiali di valore contenuti nei fanghi di depurazione, trasformando il rifiuto in risorsa.** “Sludge Mining” integra tecnologie destinate all'upgrading dei prodotti ottenuti dalla reazione di carbonizzazione idrotermica, ovvero l'hydrochar, e la fase liquida. L'obiettivo del processo è **estrarre dal solido i prodotti inerti di maggior valore**

(*materie prime critiche*), quali **fosforo, silicio, magnesio**, e ridurre il contenuto di ceneri, incrementando la concentrazione di **carbonio**. Il carbonio prodotto verrà utilizzato come sostituto del carbone fossile, per la produzione di materiali avanzati e prodotti biologici innovativi, contribuendo in tal modo al raggiungimento degli obiettivi di **riduzione dell'utilizzo di combustibili fossili** nell'industria manifatturiera ed energetica. La fase liquida verrà processata tramite digestione anaerobica da cui si produrrà biogas che verrà separato per produrre biometano. Il processo consentirà di ottimizzare l'efficienza energetica di tutto il sistema. Sarà sviluppato un impianto dimostrativo destinato alla validazione del progetto.

I partner del progetto, oltre ad Acea Ambiente, sono il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali, l'Università di Firenze, l'Università di Pisa, l'Università di Siena, il Politecnico di Milano e il Consorzio per la ricerca e la dimostrazione sulle energie rinnovabili.

Nei paragrafi che seguono si approfondiscono gli aspetti operativi delle attività nel settore dell'economia circolare.

LA GESTIONE RIFIUTI: COMPOSTAGGIO, TERMOVALORIZZAZIONE, SMALTIMENTO RIFIUTI LIQUIDI E SERVIZI CORRELATI

IL TRATTAMENTO INTEGRATO DEI RIFIUTI – IMPIANTO DI ORVIETO

La Società **Acea Ambiente** gestisce in Umbria un importante **polo impiantistico per il trattamento, il recupero e lo smaltimento rifiuti**, assicurando il trattamento del ciclo integrato dei rifiuti solidi urbani ed assimilati, prodotti nel bacino regionale che include tutti i comuni della provincia di Terni; la discarica è autorizzata a ricevere anche rifiuti speciali.

Le principali sezioni impiantistiche sono il trattamento meccanico biologico del rifiuto solido urbano, il compostaggio e la raffinazione della frazione organica della raccolta differenziata e lo smaltimento in discarica. La gestione si svolge nel rispetto dei Sistemi di gestione certificati (si veda *I sistemi di gestione nel capitolo L'identità aziendale*), con l'obiettivo di conseguire il **massimo recupero dei materiali** (produzione di compost di qualità) e favorire sia la **produzione di energia da fonti rinnovabili** (sfruttamento energetico del biogas prodotto) sia la **riduzione dei rifiuti da conferire in discarica**.

Nel 2020 i rifiuti totali in ingresso all'impianto sono stati pari a **106.477 tonnellate**. Il 64% (pari a circa 67.700 tonnellate) è stato smaltito in discarica e il restante quantitativo quasi totalmente inviato alla sezione di **digestione anaerobica e compostaggio** dell'impianto di trattamento **per la produzione di biogas e compost**. Il biogas, utilizzato per la produzione di energia elettrica, viene prodotto in modo naturale anche dalla discarica (per approfondimenti si veda il *Bilancio ambientale*). Presso il polo di Orvieto, infatti, sono presenti **due impianti che producono energia** alimentati, rispettivamente, dal biogas prodotto dalla sezione anaerobica dell'impianto di trattamento e da quello prodotto dalla

discarica. L'energia elettrica generata è così ripartita:

- presso l'impianto di trattamento, **nel 2020**, sono stati prodotti circa **2,5 Mm³ di biogas** e **5,3 GWh di energia**;
- presso la **discarica** sono stati prodotti circa **8,3 Mm³ di biogas** e **12,3 GWh di energia**.

In totale sono stati ceduti alla rete circa 16,5 GWh di energia elettrica.

Il polo di Orvieto è **dotato anche di un impianto fotovoltaico**, di proprietà di Acea Produzione, che ha generato nel 2020 circa 239 MWh, utilizzati per **coprire parte dei consumi di energia elettrica del sito impiantistico**.

LA PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ

Sul compost di qualità prodotto dal polo impiantistico di Orvieto, pari a 4.618 tonnellate nel 2020, è in corso una sperimentazione con l'Università della Tuscia per la fertilizzazione agricola, tramite il concime direttamente prodotto e la successiva semina di coltura di frumento presso i terreni dello stesso impianto.

Oltre al sito di Orvieto, Acea Ambiente ha **altri tre impianti di compostaggio** rispettivamente ad Aprilia, Monterotondo Marittimo e Sabaudia.

L'impianto di Aprilia, ancora sotto sequestro, lavora ormai in condizioni prossime a quelle di regime ed è stato oggetto di un ampliamento ultimato nel 2020, che **permetterà di recuperare fino a 120.000 t/anno di frazione organica**, mentre **l'impianto di Monterotondo Marittimo**, sottoposto a lavori di ampliamento e revamping nel biennio precedente, ha ora una **capacità di recupero di frazione organica di rifiuti, frazione verde e fanghi pari a 70.000 t/anno**. Entrambi i siti hanno implementato una nuova **sezione di digestione anaerobica**, che ha consentito, per la prima volta nel 2020, il **recupero di energia elettrica e termica**. Per i dettagli quantitativi di biogas ed energia prodotta si veda il capitolo *Area Energia* e il *Bilancio ambientale*.

Presso l'impianto di Sabaudia, i conferimenti sono sospesi dal 31/10/2019, per consentire **interventi di revamping** dell'impianto¹⁹⁹. La sezione di trattamento rifiuti liquidi è attualmente inattiva. L'impianto ha una potenzialità di trattamento di 20.000 tonnellate annue di rifiuti compostabili e si auspica di poter procedere all'adeguamento dell'impianto per arrivare a una capacità di 60.000 t/anno.

¹⁹⁹ Nel corso del 2021 si auspica la chiusura dei procedimenti autorizzativi pendenti così da poter procedere con la pubblicazione della procedura di gara per la progettazione esecutiva e la realizzazione del nuovo impianto di compostaggio. Il progetto di adeguamento consentirà l'aumento della capacità di trattamento fino a 60.000 t/anno di rifiuti in ingresso.

L'INTERMEDIAZIONE E IL TRASPORTO DEI RIFIUTI

Nel 2020, **Aquaser**, che svolge **attività di carico, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti dagli impianti di depurazione**, ha complessivamente gestito **493.000 tonnellate di rifiuti** (erano 580.000 t nel 2019).

Con riferimento all'attività di **intermediazione**, Aquaser, nell'anno, si è presa carico di **circa 207.000 tonnellate di rifiuti**, di cui **152.000 tonnellate di fanghi** riconducibili alle **Società idriche del Gruppo¹²⁰**, ed in particolare circa **93.400 tonnellate ad Acea Ato 2, AdF e Acea Ato 5**. I fanghi essiccati e disidratati provenienti da queste Società hanno seguito le seguenti destinazioni finali:

- 58% ad operazioni di recupero di materia (pretrattamenti finalizzati all'utilizzo agricolo, compostaggio);
- 8% a recupero di energia (termovalorizzazione);
- 34% a smaltimento.

Anche quest'anno, a causa di vincoli normativi, non è stato utilizzato lo spandimento diretto in agricoltura.

Aquaser ha trasportato **con mezzi propri** circa **52.000 tonnellate di rifiuti non pericolosi**.

LA TERMOVALORIZZAZIONE

Il recupero energetico dai rifiuti rappresenta una fase importante dell'economia circolare, che genera vantaggi di tipo energetico-economico e consente di ottenere la **notevole riduzione volumetrica e la stabilizzazione biologica dei rifiuti**, evitando quanto

possibile il conferimento in discarica dei rifiuti tal quali.

Acea Ambiente gestisce, oltre alle attività già descritte di trattamento rifiuti e digestione anaerobica, anche il processo di termovalorizzazione, tramite gli impianti di San Vittore del Lazio e Terni. I due impianti operano secondo Sistemi di gestione ambientale certificati e la registrazione europea EMAS III (si veda anche il capitolo *L'Identità aziendale, I sistemi di gestione*).

L'impianto di San Vittore del Lazio, nel suo assetto attuale, è **il più grande della Regione Lazio** e svolge un ruolo di rilievo nella gestione dei rifiuti urbani, sia per le tecnologie avanzate utilizzate per la sua costruzione, sia per le considerevoli potenzialità di trattamento di cui dispone¹²¹. È costituito da **tre linee indipendenti** di termovalorizzazione, progettate per essere alimentate con combustibile derivato da rifiuti (CDR), oggi denominato Combustibile Solido Secondario (CSS), con queste caratteristiche:

- 52 MW_t di potenza termica per la linea 1 e 56,7 MW_t di potenza termica installata per ciascuna delle altre due linee;
- 13,9 MW_e di potenza elettrica per la linea 1 e 15,1 MW_e per ciascuna delle altre due linee, per una potenza complessiva di circa 44 MW_e;
- circa 400.000 t/anno di CSS, fanghi e altri scarti come capacità trattata totale a regime.

Nel 2020 sono state termovalorizzate circa **319.100 tonnellate di rifiuti** ed è stata prodotta energia elettrica per circa **269 GWh**; l'attività ha registrato una lieve diminuzione, prevalentemente a causa di un fermo impianto dovuto a motivi tecnici.

TABELLA N. 54 – IL TERMOVALORIZZATORE DI SAN VITTORE DEL LAZIO: DATI DI FUNZIONAMENTO (2018-2020)

	u. m.	2018	2019	2020
combustibile termovalorizzato	t	357.174	340.531	319.122
energia elettrica lorda prodotta	GWh	306,73	276,27	269,38
rendimento di conversione ^(*)	kWh/kg CSS	0,86	0,81	0,84

(*) Rapporto tra energia elettrica lorda prodotta e quantità di CSS termovalorizzato.

L'impianto di Terni è costituito da **una linea di termovalorizzazione** ed ha le seguenti caratteristiche:

- 52 MW_t di potenza termica installata;
- 13,6 MW_e di potenza elettrica installata;
- 120.000 t/anno di scarti di pulper (scarti di cartiera, derivanti da spapolamento della carta da macero), come potenzialità massima di rifiuti in ingresso.

Il termovalorizzatore è **dotato anche di impianti fotovoltaici**, il principale sull'area di pretrattamento del pulper di cartiera e uno minore su un fabbricato adiacente, che hanno generato nel 2020 circa 483 MWh di energia elettrica, circa il 54% consumato in loco, la parte restante ceduta alla rete.

Per i dati sulle emissioni di entrambi i termovalorizzatori si veda il capitolo *Emissioni in atmosfera*, oltre ai dati nel *Bilancio ambientale*.

TABELLA N. 55 – IL TERMOVALORIZZATORE DI TERNI: DATI DI FUNZIONAMENTO (2018-2020)

	u. m.	2018	2019	2020
pulper di cartiera termovalorizzato	t	99.971	94.092	90.215
energia prodotta lorda	GWh	82,41	80,93	76,77
rendimento di conversione ^(*)	kWh/kg pulper	0,82	0,86	0,85

(*) Rapporto tra energia elettrica lorda prodotta e quantità di pulper termovalorizzato.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI LIQUIDI

La Società **Acque Industriali¹²²**, che fa parte di Operations Ambiente, svolge i servizi d'intermediazione e di trattamento di rifiuti liquidi in favore di Società private e pubbliche, nonché attività collaterali a quelle del ciclo integrato delle acque, costituite prevalentemente dal **recupero e smaltimento dei fanghi biologici**, tramite la gestione di **quattro principali piattaforme** site a

Pontedera, Pisa Nord, Empoli e Poggibonsi. Nel 2020 i quattro impianti hanno ricevuto oltre **111.000 tonnellate di rifiuti liquidi**. Per i dettagli sulla tipologia dei rifiuti in ingresso, sulle risorse utilizzate, i rifiuti prodotti e altre informazioni specifiche si veda il *Bilancio ambientale*.

Acque Industriali adotta tecnologie che **favoriscono il recupero delle materie prime contenute nei rifiuti, il risparmio energetico e**

¹²⁰ Il dato, che si riporta in questa sede per completezza, riguarda i fanghi di cui Aquaser ha gestito l'intera filiera, dal carico al trasporto e allo smaltimento finale, provenienti dalle seguenti Società del Gruppo: Acea Ato 2, Acea Ato 5, AdF, Umbra Acque, Publicacqua, Acque, Acea Molise, Umbria2.

¹²¹ Con riferimento al D.L. 133/2014 (c.d. "Sblocca Italia"), l'impianto è stata definito un insediamento strategico di preminente interesse nazionale ai fini della tutela della salute e dell'ambiente, come da DGR Lazio n° 199 del 24/04/2016.

¹²² La Società Acque Industriali è entrata nel perimetro di rendicontazione della Dichiarazione Consolidata Non Finanziaria nel 2020.

la **razionalizzazione delle risorse**, come lo strippaggio/assorbimento dell'ammoniaca in ciclo chiuso che consente il **recupero del sovrappiù di ammonio** utilizzabile come ammendante in agricoltura; di questo, nel 2020, ne sono state prodotte **255.000 tonnellate**. La Società fornisce anche servizi di progettazione, realizzazione e gestione impianti di trattamento delle acque reflue per conto terzi, bonifiche di siti inquinati e consulenze ambientali nella gestione degli impianti, investendo in attività di ricerca e sviluppo nei settori di riferimento, in collaborazione con gli Enti di ricerca riconosciuti.

In tale contesto si inquadra il progetto "NANOBOND", coordinato da Acque Industriali, che coniuga tecnologia tradizionale ed innovazione per sviluppare un **sistema integrato di trattamento per la gestione di fanghi e sedimenti di dragaggio contaminati**, basato sull'utilizzo di **materiali nanostrutturati innovativi** con caratteristiche di eco-compatibilità ed eco-sostenibilità. Il progetto, tra i numerosi benefici attesi, consentirà anche di **trasformare un rifiuto in risorsa**, in una logica di economia circolare e di salvaguardia ambientale (si veda il box di approfondimento).

ACQUE INDUSTRIALI COORDINA IL PROGETTO "NANOBOND" PER TRATTARE FANGHI E SEDIMENTI CONTAMINATI

Il progetto **coordinato da Acque Industriali** denominato "NANOBOND" – **NanoMateriali per la Bonifica associata a Dewatering di matrici ambientali** –, ammesso al co-finanziamento regionale tramite il **Fondo Europeo Sviluppo e Ricerca (POR-FESR 2014-2020)**, si propone di sviluppare un nuovo sistema integrato di trattamento per la gestione di fanghi e sedimenti di dragaggio contaminati, basato sull'utilizzo di materiali nanostrutturati innovativi con caratteristiche di eco-compatibilità ed eco-sostenibilità (*eco-friendly*). **Il progetto intende implementare l'utilizzo di elementi tubolari in geotessile drenante impiegati per la disidratazione di fanghi e sedimenti (dewatering), integrandolo con l'azione decontaminante dei materiali nanostrutturati (nanoremediation)**. Ciò permetterà di abbattere i contaminanti presenti nell'acqua reflua e nei sedimenti, di ridurre sensibilmente i volumi e i relativi costi di trasporto e di trasformare i sedimenti bonificati da "rifiuto" in "risorsa" per la **sistemazione di argini**, il recupero della sezione idraulica ed eventuali altre applicazioni.

Mediante lo sviluppo di **tecniche di nanoremediation associate al dewatering**, "NANOBOND" approccia il tema dei dragaggi e della gestione di fanghi e sedimenti, legati alla **messa in sicurezza dei corsi d'acqua**, fornendo soluzioni concrete per il dissesto idrogeologico e il mantenimento delle aree portuali, sempre più spesso soggette ad insabbiamento. Questa tecnica risulta **efficiente in termini di capacità di abbattimento dei contaminanti e dei tempi di attuazione**

e facilmente scalabile per applicazioni in situ su larga scala con costi competitivi.

Il sistema è **stato sperimentato** su dragaggi di sedimenti marini (Porto di Livorno), salmastri (Canale dei Navicelli) e d'acqua dolce (fossi di scolo acque), dove la necessità di rimuovere quantità variabili di sedimenti contaminati è divenuta una priorità assoluta a livello regionale, nazionale ed europeo. È stata posta particolare attenzione alla scelta di **materie prime da fonti rinnovabili**, anche da **riciclo**, amidi da tuberi e polpa di carta da macero per la sintesi dei nanomateriali/strutture, con costi di produzione e di processo competitivi nel pieno rispetto della sicurezza ambientale. Questi principi sono alla base della *green nanotechnology* per lo sviluppo di nanotecnologie sicure per l'ambiente e la salute umana (*nano-ecosafety*) che riducano al minimo i rischi legati alla produzione e all'impiego durante l'intero ciclo di vita.

I partner del progetto, oltre ad Acque Industriali, quale capofila, sono il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali, le Università di Siena, Pisa, Torino e Politecnico di Milano, ISPRA, ERGO (start-up della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa), LABROMARE, BIOCHEMIE Lab e la Cartiera BARTOLI per la produzione di (nano)materiali e ASEV Ag. per lo sviluppo e Distretto Tecnologico.

AREA IDRICA

PERIMETRO DI RIFERIMENTO

Il perimetro di riferimento include le società Acea Ato 2, Acea Ato 5, Gori, AdF e Gesesa.

Acque, Publiacqua e Umbra Acque, società idriche non incluse nel perimetro della *Dichiarazione consolidata non finanziaria* (ai sensi del D. Lgs. n. 254/2016), sono state inserite solo nel peri-

metro di rendicontazione dei grafici idrici, con evidenza del loro contributo, ed in pochi altri dati globali (acqua immessa in rete e determinazioni analitiche). Dati puntuali riguardanti queste Società sono forniti in un capitolo a sé stante: *Schede società idriche ed attività estere*.



6,1 milioni DI ABITANTI SERVITI
E **480 Mm³** DI ACQUA POTABILE
EROGATI DA ACEA ATO 2, ACEA ATO 5,
GORI, ADF E GESESA



CIRCA **34.100 km** DI RETE IDRICA
PORTABILE GESTITI DA ACEA ATO 2,
ACEA ATO 5, GORI, ADF E GESESA



769.888 determinazioni
analitiche SULL'ACQUA DA BERE (ACEA
ATO 2, ACEA ATO 5, GORI, ADF E GESESA)

Il Gruppo Acea è leader nazionale per abitanti serviti e tra i principali operatori di riferimento del settore idrico. Le attività di **gestione della risorsa idrica** in tutte le fasi previste dal **servizio idrico integrato** vengono svolte con attenzione crescente alla preservazione e tutela dell'acqua e degli ecosistemi naturali (dalle sorgenti ai corpi idrici ricettori della risorsa restituita all'ambiente).

La tutela della risorsa si esprime nell'attività prioritaria di **recupero perdite** (si veda il paragrafo *L'attenzione al consumo della risorsa idrica*), nell'**economia circolare**, nelle attività di contrasto al **cambiamento climatico**, nella **tutela delle sorgenti** (si veda il paragrafo *La tutela del territorio*) ed anche nel **monitoraggio** sempre più puntuale dei consumi idrici interni, con l'obiettivo finale della loro riduzione.