



Innovazione e digitalizzazione

[GRI 2-23, 3-3]

Il Gruppo Iren, come dichiarato nella Politica di sostenibilità, considera l'innovazione come un elemento strategico per affrontare le sfide future e per rispondere alle esigenze e alle aspettative dei suoi principali stakeholder. L'obiettivo dell'approccio all'innovazione del Gruppo è accrescere la qualità dei servizi, costruendo relazioni tra infrastrutture materiali e capitale umano, intellettuale e sociale, grazie all'impiego di nuove tecnologie, per migliorare la qualità della vita e soddisfare le esigenze di cittadini, imprese e istituzioni, anche per lo sviluppo di città smart (» SI VEDA PAG. 281). Attraverso l'innovazione, il Gruppo opera per il miglioramento continuo nella gestione del potenziale impatto ambientale e sociale al fine di ridurre i rischi e cogliere opportunità di business.

Innovazione, trasformazione digitale e smart cities



Rischi

- Mancato raggiungimento degli obiettivi e dei target (economico-finanziari e ESG) previsti dal Piano Industriale e conseguenti impatti negativi (operativi, economici, finanziari e reputazionali)
- Ritardo nel cambiamento tecnologico con effetti sulle performance e sulla capacità competitiva
- Perdita di opportunità di business



Opportunità

- Accelerazione della trasformazione digitale
- Opportunità di business legate all'evoluzione tecnologica in ambito transizione ecologica (es. mobilità elettrica)
- Partnership con startup innovative, Università e Centri di ricerca
- Partecipazione a sistemi territoriali per smart cities
- Riduzione degli impatti ambientali sul territorio



Modalità di Gestione

- Pianificazione e monitoraggio degli obiettivi e dei target (economico-finanziari e ESG) di Piano Industriale
- Codice Etico
- Politica di Sostenibilità
- Piano dell'innovazione del Gruppo e relativi investimenti
- Programma Iren UP Cleantech Venture
- Iren Innovation Lab per veicolare iniziative di open innovation interne

Modello di innovazione Iren

L'innovazione nel Gruppo Iren è centrale nelle scelte strategiche e nella definizione dei prodotti e servizi offerti. Il Piano Industriale al 2030 prevede rilevanti investimenti in nuove tecnologie e per la digitalizzazione, nello sviluppo di tutti i settori di operatività, con l'obiettivo di rendere il Gruppo un esempio di eccellenza nel settore. In linea con i pilastri su cui si fonda il Piano Industriale – decarbonizzazione, economia circolare, salvaguardia delle risorse idriche e città resilienti – le principali azioni di innovazione intraprese dal Gruppo sono volte alla **ricerca e adozione di tecnologie e processi a supporto dello sviluppo sostenibile** dei business di riferimento.

Il Gruppo Iren gestisce i processi di innovazione attraverso un modello di **open innovation** e, coerentemente, ha avviato proficue collaborazioni con Università, Centri di Ricerca, Poli d'innovazione e Startup. Inoltre, partecipa attivamente a gruppi di lavoro e associazioni su temi specifici di ricerca e sviluppo e promuove eventi quali convegni, workshop e hackathon, riconoscendo l'importanza del coinvolgimento e della partecipazione degli stakeholders nei processi di innovazione.

Nel 2023 si è **conclusa la prima Call4Ideas** del Gruppo, avviata nel 2022. L'iniziativa ha coinvolto 86 colleghe e colleghi che, divisi in 20 team, hanno dedicato tempo e risorse allo sviluppo dei loro progetti, con il supporto formativo di coach e mentor. A gennaio 2023 si è svolto un primo evento nel quale sono stati selezionati gli 8 gruppi finalisti che, il 5 aprile, hanno presentato il loro lavoro ad una giuria composta dai vertici del Gruppo, nel corso della prima edizione di **Iren Innovation Day**. Al termine dell'evento, tenutosi a Torino presso il Museo Nazionale del Risorgimento, sono stati premiati i quattro migliori progetti, che hanno proseguito i lavori di sviluppo nel corso dei mesi successivi. I vincitori, inoltre, hanno partecipato ad un viaggio premio formativo per continuare a sviluppare competenze per lo sviluppo di progetti innovativi. Dopo il successo della prima edizione, ad ottobre 2023 è stata lanciata la seconda edizione della Call4Ideas, per dare nuovamente la possibilità a tutti i dipendenti di candidare le proprie idee d'innovazione per rafforzare il posizionamento del Gruppo, lanciare nuovi business e migliorare i processi o le modalità lavorative esistenti. L'iniziativa ha raccolto 130 candidature spontanee, da cui sono state selezionate le 15 maggiormente attinenti agli obiettivi della Call4Ideas. Le idee selezionate, come nella precedente edizione, hanno intrapreso un programma di sviluppo e pre-accelerazione che proseguirà nel corso del 2024.

A luglio 2023, **Iren Innovation Lab** ha organizzato e tenuto il primo evento aziendale, dedicato interamente all'intelligenza artificiale e alle sue applicazioni, che ha visto il coinvolgimento di oltre 80 colleghe e colleghi in un'occasione di formazione e costruzione di progettualità. Grazie all'intervento di startup ed esperti del settore, l'evento ha permesso ai partecipanti di acquisire una panoramica completa dell'importanza dell'intelligenza artificiale, dei suoi impatti e benefici. È stata anche l'occasione per condividere casi d'uso reali e progettualità che il Gruppo Iren ha già avviato. La parte finale della giornata è stata dedicata a tavoli di lavoro, dove i partecipanti si sono impegnati per comprendere i potenziali vantaggi e le sfide associate allo sviluppo delle tecnologie presentate, oltre ad individuare possibili ambiti di intervento.

Nel quadro delle iniziative interne, si segnalano, inoltre, il completamento dello sviluppo della **piattaforma a supporto dell'open innovation** dove è possibile accedere per raccogliere challenge e progettualità dedicate all'innovazione, e la **newsletter dell'innovazione**, che raggiunge oltre 500 responsabili aziendali con aggiornamenti sui principali trend di loro interesse. La piattaforma è stata anche utilizzata per la nuova edizione del Premio Iren ESG Challenge, destinato alle 10 migliori tesi sui temi della sostenibilità e delle sfide ESG, ricevendo le candidature di circa 140 tra tesi di laurea e dottorato ([» SI VEDA PAG.128](#)).

Sul fronte delle **iniziative esterne**, è continuata la collaborazione con Wazoku, la più grande piattaforma di crowdsourcing innovation, composta da oltre 600 mila innovatori (studenti, ricercatori, esperti ed appassionati di tecnologia, scienziati, startup e PMI) pronti a ricevere le sfide lanciate dalle più importanti aziende mondiali. Nel contesto della collaborazione, il Gruppo ha lanciato delle sfide, definite in collaborazione con le Business Unit, alle quali è associato un premio in denaro che viene corrisposto solamente a chi è in grado di proporre una soluzione ritenuta valida e significativa. Il 2023 è stato caratterizzato anche dalla prosecuzione delle attività tecniche relative ai diversi progetti cofinanziati dal Gruppo e dallo sviluppo, in partnership con aziende e startup, di progetti tecnologici interni sulla base di una pianificazione che, partendo da un'analisi dello scenario di lungo periodo, è volta a dotare il Gruppo degli strumenti necessari a cogliere le opportunità e a mitigare i rischi derivanti dall'evoluzione dei mercati in cui opera.

Sono proseguite le attività di **Iren Up, il programma di Corporate Venture Capital**, avviato nel 2018 con l'obiettivo di affiancare le startup italiane a più alto potenziale nel settore cleantech, dalle tecnologie pulite all'economia circolare. Il programma prevede investimenti diretti e indiretti con ticket differenti a seconda della fase di vita della startup e delle necessità. In linea con il Piano Industriale, il programma di supporto alle startup è stato arricchito dalla collaborazione con CDP Venture Capital Sgr; in particolare Iren dal 2022 è Limited Partner del Polo Tecnologico Nazionale dedicato alla sostenibilità, Tech4Planet. Grazie a questo investimento, il Gruppo ha partecipato attivamente alla definizione degli investimenti contribuendo all'analisi di business e tecnica dei dossier proposti; il fondo ha attualmente in portfolio 21 investimenti come lead e co-investor. Per quanto riguarda gli investimenti diretti, nel 2023 è stata acquisita la startup Re Mat, attiva nel riciclo del poliuretano; un'operazione che permette al Gruppo di integrare verticalmente la filiera di riciclo su questo specifico materiale.

L'edizione 2022/2023 di **Iren Startup Award** – il concorso ideato dal Gruppo per supportare lo sviluppo delle startup a più alto potenziale d'innovazione – è stata promossa in collaborazione con Circular Economy Lab (progetto di Intesa Sanpaolo Innovation Center) e Cariplo Factory ed è stata dedicata all'innovazione cleantech per l'economia circolare ("Call4Circular - Circular products and materials"). Dopo la fase di scouting delle candidature ricevute, sono stati selezionati i progetti idonei allo sviluppo di use case in collaborazione con il Gruppo. Ad aprile 2023, in occasione della prima edizione di Iren Innovation Day, si è svolta la finale della competizione con la premiazione delle startup vincitrici delle categorie *scale up* e *seed*, con le quali si è dato seguito ad un approfondimento volto a valutare la sperimentazione di entrambe le tecnologie. L'attività di scouting è proseguita anche attraverso la collaborazione con acceleratori locali e internazionali, associazioni di categoria e fondi d'investimento.

Nell'ambito delle attività di **networking e partecipazione all'ecosistema esterno dell'innovazione**, Iren ha preso parte a iniziative come SMAU, Elis, Startup Intelligence e Osservatorio Business Process Automation del Politecnico di Milano, Casa delle Tecnologie emergenti, a programmi di accelerazione (Techstars e Digital Magics) e alle competizioni regionali dedicate alle startup in Emilia-Romagna e Liguria. Il Gruppo, inoltre, ha sponsorizzato il Premio Nazionale dell'Innovazione (PNI), partecipando in giuria e premiando il vincitore della categoria *Cleantech*. Tra le iniziative cui Iren ha partecipato, portando il proprio contributo in termini di innovazione di processo e di ricerca applicata, rientrano anche le collaborazioni con i Centri di Competenza

(promossi dai Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Economia) di Torino e Genova.

Anche nel 2023 Iren ha ricevuto il **Premio Smau Innovazione** assegnato per Iren4Planet, un nuovo servizio che permette ai clienti di calcolare il proprio impatto ambientale sulla base di consumi, abitudini e comportamenti di spesa, e di ricevere suggerimenti per ridurre la propria impronta di carbonio, realizzato in partnership con la startup AWorld.

PROGETTI DI RICERCA E INNOVAZIONE

Nel 2023, il Gruppo Iren ha partecipato attivamente a 18 progetti di ricerca e innovazione per un impegno complessivo pluriennale di circa 4,9 milioni di euro, di cui oltre la metà finanziati da bandi di ricerca e innovazione gestiti da enti quali l'Unione Europea, lo Stato italiano e i suoi organismi e le Regioni (per es. Horizon 2020, Horizon Europe, MUR, POR FESR, ecc.).

Nel corso dell'anno tali progetti hanno comportato un impegno di circa 725.000 euro, dei quali circa 506.000 euro finanziati tramite bandi. Si tratta di progetti che coinvolgono attivamente circa 80 dipendenti del Gruppo, appartenenti a diverse aree di business, e garantiscono collaborazioni con numerose realtà industriali e accademiche ubicate in oltre 100 città europee. Tutti i progetti di ricerca hanno come obiettivo lo sviluppo sostenibile e lavorano su azioni in linea con gli obiettivi del Gruppo, tra cui, a titolo esemplificativo: studi di strumenti e tecnologie a supporto della decarbonizzazione della produzione energetica e delle reti di teleriscaldamento, soluzioni per la cattura della CO₂, tecnologie alimentate ad idrogeno, sviluppo di infrastrutture di ricarica di veicoli elettrici, economia circolare, analisi di flessibilità e demand side management, anche in relazione alla tematica delle comunità energetiche.

La valutazione degli impatti e il monitoraggio dei risultati sono elementi fondanti della progettazione finanziata e costituiscono uno dei contenuti della reportistica di ogni singolo progetto. Nel medio e lungo periodo il Gruppo continua l'attività di monitoraggio e valutazione per aumentare l'efficacia dei risultati ottenuti con la progettazione.

Di seguito sono riportati i principali progetti a cui il Gruppo ha partecipato nel 2023.

Progetto

Descrizione

Prelude(programma europeo
Horizon 2020)

Test di soluzioni innovative nella conduzione di edifici e impianti, massimizzando l'interazione con gli utenti al fine di ottimizzare i consumi. Il Gruppo Iren, sotto il coordinamento di Iren Smart Solutions, ha in carico lo sviluppo del pilota italiano che si concentra su un edificio residenziale di Torino e, in particolare, su 8 appartamenti che sono stati attrezzati con differenti livelli di sensorizzazione e feedback diretto sugli abitanti (tramite app o simili).

CaLby2030(programma europeo
Horizon Europe)

Dimostrazione di sistemi per la cattura della CO₂ basati su Calcium Looping (CaL) a letto fluido circolante, partendo da tre impianti pilota in Europa operanti in condizioni rilevanti dal punto di vista industriale e proiettando questa tecnologia verso l'implementazione commerciale su larga scala nei principali settori ad alte emissioni entro il 2030 (settori target: siderurgico, cementifici, WtE).

FlexCHESS(programma europeo
Horizon Europe)

Studio dell'integrazione di sorgenti di flessibilità della domanda all'interno di reti elettriche caratterizzate da sorgenti intermittenti e non prevedibili come le rinnovabili. Il progetto investiga l'utilizzo di combinazioni di *energy storage system* di diversa natura (es: batterie, veicoli elettrici, carichi flessibili) per il bilanciamento delle reti ad un livello sia locale sia sistemico. Il Gruppo Iren è impegnato nello sviluppo del pilota italiano a Torino, in collaborazione con Algowatt e UNIGE, con l'obiettivo di studiare le potenzialità di un *virtual energy storage system*.

CHESTER(programma europeo
Horizon 2020)

Sviluppo e integrazione di una soluzione innovativa di tipo Power-to-Heat-to-Power che consenta di massimizzare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili elettriche non programmabili e delle rinnovabili termiche già abbinata a sistemi di teleriscaldamento. Il sistema è stato oggetto di un'approfondita analisi techno-economica e di potenziale di mercato. Il progetto si è concluso a marzo 2023.

RES-DHC(programma europeo
Horizon 2020)

Sviluppo di strumenti di supporto a regolatori e stakeholder per l'incremento delle fonti rinnovabili nei sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento, inclusi strumenti programmatici e di valutazione tecnico-economica, azioni di miglioramento delle politiche e dei framework regolatori, mezzi di disseminazione e comunicazione innovativi in sei aree pilota europee. Il progetto, concluso ad agosto 2023, ha coinvolto consorzi di stakeholder nazionali tramite riunioni periodiche.

Marilia(programma europeo
Horizon 2020)

Sviluppo di un nuovo test speditivo, a basso costo ed elevata sensibilità, per la rilevazione di agenti patogeni presenti in campioni di acque, potenzialmente applicabile anche in altri settori quali alimentare, sanità, agricoltura. L'obiettivo è validare il test – sviluppato per identificare un set di batteri, ponendo le basi per un successivo *deployment* in campo – in laboratorio, con un significativo efficientamento in termini di rapidità e costi rispetto alle attuali prassi analitiche. La procedura di rilevamento analizzata presso i Laboratori Iren di Genova ha previsto l'utilizzo di un protocollo di reazione molecolare LAMP (*loop-mediated isothermal amplification*) con target di batteri specifici corrispondenti agli E.coli, scelto come ceppo modello per l'esperimento di validazione. Il progetto si è concluso a febbraio 2023.

Woodcircles(programma europeo
Horizon Europe)

Studio e dimostrazione di soluzioni per abilitare il riciclo ed il riutilizzo dei rifiuti legnosi provenienti da attività di costruzione e demolizione. Il progetto, avviato a giugno 2023, coinvolge il Gruppo Iren nel pilota italiano – in collaborazione con Città di Torino ed Environment Park – per la raccolta, presso cantieri di ristrutturazione di edifici pubblici a Torino, di materiale legnoso, che verrà poi avviato all'impianto Pallet di Vercelli con il fine di realizzare semplici elementi di arredo urbano.

Progetto

Descrizione

Everywh2ere

(programma europeo
Horizon 2020)

Sviluppo di gruppi elettrogeni con *fuel cell* alimentate a idrogeno, facili da trasportare per l'alimentazione elettrica temporanea in diversi settori. Conclusosi a dicembre 2023, il progetto ha permesso di dimostrare il funzionamento del generatore in eventi temporanei e, nelle fasi preparatorie dei *demo site*, in occasione di eventi identificati da Iren sui propri territori, di evidenziare le attuali barriere alla sua installazione e utilizzo, e al futuro sviluppo commerciale.

INCIT-EV

(programma europeo
Horizon 2020)

Sviluppo e sperimentazione sul campo di un set di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici, tecnologie hardware e software e modelli di business per promuovere l'adozione su larga scala della mobilità elettrica. Il Gruppo collabora attivamente nello sviluppo dell'area test di Torino, presso un parcheggio di interscambio. Sono in corso le attività relative alla gestione degli aspetti amministrativi e fiscali della nuova modalità di utilizzo della rete.

5G-Solutions

(programma europeo
Horizon 2020)

Sperimentazione – in differenti test di campo, funzionalità, potenzialità e limiti – della rete 5G, partecipando alle attività della verticale "Energy" nella valutazione dei benefici relativi all'integrazione e sfruttamento della rete 5G per il Demand Side Management a livello di regolazione dei carichi termici e per la ricarica di veicoli elettrici. Nell'ambito del progetto, conclusosi a gennaio 2023, il Gruppo si è occupato dei piloti italiani riguardanti la gestione di un sistema di riscaldamento centralizzato a pompa di calore e la ricarica di veicoli elettrici.

Data Cellar

(programma europeo
Horizon Europe)

Sviluppo di una piattaforma (*data space*) in grado di raccogliere dati provenienti da diversi fonti operanti nel settore delle comunità energetiche, al fine di consentire nuovi modelli di business connessi all'interscambio di dati. Iren ha il compito di fornire gli *use case* del pilota italiano rappresentati da due comunità energetiche di cui una in ambito rurale e una in ambiente urbano.

OnlyPlastic

(RFCS – 2019)

Sostituzione delle fonti di carbonio fossile (carbone, coke, coke di petrolio) nei forni ad arco elettrico di un'acciaiera del nord Italia con polimeri densificati derivanti da residui del trattamento di rifiuti plastici. Il progetto si è concluso ad agosto 2023.

PolynSPIRE

(programma europeo
Horizon 2020)

Dimostrazione di una gamma di soluzioni sostenibili, innovative ed economicamente vantaggiose per la valorizzazione di materia ed energia dei materiali plastici post-consumo e derivanti da scarti industriali. Il progetto si è concluso a marzo 2023.

MULTIPLIERS

(programma europeo
Horizon 2020)

Facilitazione dell'introduzione nelle scuole di nuove idee, pratiche, approcci scientifici, in grado di offrire alle comunità, uno spazio per l'open innovation su questioni scientifiche che hanno un impatto sulla vita dei cittadini. Sono stati costituiti partenariati multiplayer (*Open Science Communities*) presso tre istituti scolastici della provincia di Reggio Emilia. Le sperimentazioni didattiche italiane sono coordinate e realizzate da Eduiren sui temi dell'acqua, dell'economia circolare e dell'uso e produzione efficiente di energia.

RUN

(POR-FESR 2020
Regione Liguria)

Sviluppo e dimostrazione di un servizio di *now-casting* del rischio di allagamento in area urbana in presenza di piogge intense, mediante tecnologie IoT e strumenti di analisi di big data ideati per le smart city e i gestori delle reti di drenaggio urbane, permettendo azioni più rapide a tutela delle persone e delle proprietà, e dei soggetti incaricati alla manutenzione delle caditoie, che potranno pianificare gli interventi per un funzionamento ottimale del sistema. L'interfaccia utente messa a punto permette la visualizzazione dei livelli di pericolo pesato in base al grado di allagamento nella zona considerata e al grado di ostruzione delle caditoie presenti. Il progetto si è concluso a marzo 2023 e i risultati progettuali hanno permesso di proporre un importante follow-up per il progetto Rain4Utilities, che verrà finanziato e realizzato nell'ambito del bando POR FESR 2021-2027.

PROGETTUALITÀ COFINANZIATA IN AMBITO PNRR

Iren è coinvolta in progettualità in ambito PNRR relative ai “Partenariati Estesi alle università, ai centri di ricerca ed alle aziende”. In particolare, Iren – che in qualità di partner privato può orientare e beneficiare delle linee di ricerca e progettualità sviluppate da partner accademici ed enti ricerca – è partner in due progetti:

- *NEST - Network 4 Energy Sustainable Transition*, coordinato dal Politecnico di Bari. Iren è coinvolta in due linee di ricerca: la catena del valore dell'idrogeno e l'accumulo di energia (con anche focus su accumuli di calore connessi alla rete di teleriscaldamento), con particolare attenzione allo sviluppo tecnico e tecnologico di soluzioni innovative e ad analisi normative e di mercato;
- *RETURN - multi-Risk sciEnce for resilienT commUnities undeR a changiNg climate*, coordinato dall'Università Federico II di Napoli. Iren partecipa alle attività di ricerca nell'ambito della modellistica di fenomeni meteo-climatici al fine di valutarne l'impatto sugli asset e sulle attività gestite dal Gruppo.

Inoltre, nell'ambito dei bandi a cascata del programma NODES (Nord Ovest Digitale e Sostenibile), finanziati dal MUR in ambito PNRR, Iren ha presentato, insieme ad una startup, il progetto BRIDES (*Boosting Resilience through Innovative Decentralised Energy Storage for sustainable mobility*) che è stato avviato a dicembre 2023 e ha come obiettivo lo sviluppo di un sistema di ricarica portatile ad alta capacità e potenza, implementato con funzionalità di Vehicle-to-Grid (V2G), riutilizzando le batterie di seconda vita dei veicoli per creare una soluzione decentralizzata di stoccaggio energetico al servizio delle comunità energetiche e dei mercati ancillari dell'energia per massimizzare l'autoconsumo di energia rinnovabile e asservire alle richieste di flessibilità della rete.

Fondazione AMGA

La Fondazione AMGA nasce nel 2003 con l'obiettivo di promuovere e organizzare iniziative scientifiche, didattiche e culturali per la tutela dell'ambiente e delle risorse idriche e una gestione ottimale dei servizi a rete.

In particolare, si propone di accrescere e divulgare la conoscenza e la comprensione del ciclo dell'acqua e delle sue interazioni con l'ambiente, nell'ambito di progetti di ricerca e di formazione finalizzati a consentire una gestione sostenibile delle risorse idriche e a promuovere la crescita economica e lo sviluppo dei territori in cui opera.

Inoltre, è impegnata in attività di ricerca sui modelli organizzativi dei servizi idrici e più in generale dei servizi pubblici, al fine di valutare le possibili opzioni gestionali

nei diversi scenari regionali. Le conoscenze acquisite sono rese accessibili tramite l'organizzazione di corsi di formazione e seminari e la pubblicazione di volumi di carattere tecnico e divulgativo.

I risultati scientifici ottenuti dalla Fondazione nell'ambito dei progetti e delle collaborazioni possono costituire un valido riferimento nella gestione delle risorse idriche, energetiche e ambientali, attività a cui Fondazione Amga si è dedicata, anche nel 2023, coordinando progetti di ricerca e promuovendo attività culturali e divulgative di ampio respiro.

La Fondazione si occupa anche della gestione della Biblioteca tematica sull'acqua e del Museo dell'acqua e del gas di Genova.

Nel seguito una sintesi delle iniziative realizzate dalla Fondazione nel 2023.

PROGETTI IN AMBITO DI RICERCA

Progetto

Descrizione

MYRAEE
(MYco Recupero di
Apparecchiature Elettriche
ed Elettroniche)

Realizzato in collaborazione con il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova, il progetto ha sperimentato nuovi ceppi fungini capaci di assorbire selettivamente metalli preziosi e/o terre rare dai RAEE. La ricerca ha individuato trattamenti e condizioni di lavoro idonee in relazione al rifiuto trattato e alle modalità di valorizzazione del prodotto finale. È stato inoltre effettuato uno studio di fattibilità di *scale up* del processo.

Nanocatalizzatori a base
di ossidi di manganese
per la produzione
sostenibile di energia
(Mn4Energy):

Il progetto è stato promosso dal Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali. La ricerca è stata condotta con l'obiettivo di sviluppare una libreria di catalizzatori a base di ossidi di manganese (MnOx) utilizzabili per la produzione di energia pulita tramite splitting delle molecole di acqua in idrogeno e ossigeno e la riduzione delle emissioni di CO₂.

Valutazione comparativa
dei processi di pulizia e
upgrading del biogas

L'obiettivo del progetto, condotto dal Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Genova, è stato quello di fornire ai soggetti interessati (gestori di processi industriali che producono biogas da raffinare e utilizzare, gestori di impianti per il trattamento dei rifiuti o di impianti di depurazione) strumenti utili per la progettazione, la conduzione o il revamping di impianti. Le attività previste comprendono lo studio dei processi utilizzati per la produzione del biogas, l'analisi critica dei processi attualmente esistenti e utilizzabili per la pulizia del biogas, l'individuazione della filiera utilizzabile per ogni specifico caso, considerando i parametri operativi del processo di produzione di biogas e l'uso finale pianificato del prodotto.

Mercati in cerca di
regolamentazione -
un'analisi empirica della
distribuzione di gas
naturale

La regolazione della distribuzione gas prevede l'affidamento delle concessioni mediante gara. In Italia, tra il 2006 ed il 2010, la scadenza di diverse concessioni e le condizioni previste dalla normativa di settore hanno comportato il bando di circa 160 gare fondate sull'offerta del massimo canone di concessione a beneficio dei Comuni. La ricerca, promossa dal Dipartimento di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano e il Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali dell'Università di Pavia, si propone di analizzare la letteratura sulle aste di tipo multi-unit e le economie di scala nella distribuzione di gas per stimare una funzione di costo di distribuzione e quindi collocare le imprese partecipanti ad una gara su tale funzione, per valutare l'entità dei risparmi conseguibili.

Metodi di gestione
ottimale dei sistemi
di drenaggio urbano
basati sul monitoraggio
innovativo delle
precipitazioni mediante
tecnologia IoT low-
power wide-area
network

Il progetto, realizzato in collaborazione dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale dell'Università di Genova e da Artys, propone lo studio e la sperimentazione di un nuovo strumento per una più efficiente gestione della rete fognaria in eventi meteorologici intensi. Prevede lo sviluppo e l'applicazione nella zona del centro di Genova di metodologie avanzate per l'elaborazione di mappe di intensità di pioggia aggiornate in tempo reale. I risultati della ricerca possono fornire all'ente gestore un sistema replicabile in diversi contesti e affinabile sulla base dei dati progettuali delle reti fognarie monitorate.

PROGETTI IN AMBITO DI RICERCA

Progetto

Descrizione

La performance economica, ambientale e organizzativa del settore idrico italiano

Il progetto, svolto in collaborazione con il Dipartimento di Studi per l'Economia e l'Impresa dell'Università del Piemonte Orientale e il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile, si focalizza sulla misurazione delle performance degli operatori del servizio idrico per valutare, attraverso la combinazione di diverse tecniche, l'impatto delle aggregazioni tra imprese nella loro performance integrata, valutata in termini economici e ambientali. Le misure di efficienza saranno poi impiegate in un'analisi di secondo stadio per verificare l'impatto di alcuni aspetti esterni e/o ambientali o legati a caratteristiche proprie delle imprese stesse e del management.

Riuso dei reflui depurati: analisi dell'impatto igienico-sanitario

Il progetto, realizzato in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche dell'Università di Torino, propone il monitoraggio della qualità igienico-sanitaria dei reflui in uscita da differenti impianti di depurazione, con particolare approfondimento sulle caratteristiche microbiologiche ed ecotossicologiche. Sono studiati impianti di depurazione dotati di trattamenti di disinfezione con l'obiettivo di un possibile riutilizzo del refluo prodotto per fini agronomici/industriali. Prevede inoltre la valutazione dell'impatto igienico-sanitario del refluo dei depuratori sui corpi idrici recettori (acque superficiali e/o marine).

La dinamica dei prezzi energetici al dettaglio e la transizione al mercato libero

Il progetto analizza, con adeguati strumenti statistici ed econometrici, la dinamica dei prezzi al dettaglio nel mercato libero dell'energia elettrica e del gas nel periodo 2019-2023, utilizzando i dati forniti dal motore di comparazione messo a disposizione agli utenti da ARERA, con l'obiettivo di fornire informazioni utili per il committente e gli stakeholder, anche in ottica previsionale.

Linee guida per il Terzo Settore per l'uso efficiente della risorsa idrica e per l'energia

Lo studio sperimentale di linee guida ha la valenza di uno strumento concreto per supportare gli Enti del Terzo Settore (ETS) e gli Enti Religiosi (ER) allo scopo di: sviluppare consapevolezza rispetto ai consumi idrici diretti, aumentare la capacità di utilizzare la risorsa idrica in modo efficiente ed efficace, migliorando l'impronta idrica, migliorare la spesa idrica attraverso un migliore consumo, acquisire consapevolezza anche rispetto ai principali consumi idrici indiretti riferiti a propri ambiti di attività. L'attività, sviluppata insieme ad ENEA, porterà ad una nuova edizione delle Linee guida sull'energia rivolte agli ETS e agli ER italiani, con un aggiornamento normativo e operativo sui temi della sostenibilità energetica. Lo studio è il follow up di una prima bozza di Linee guida – già sviluppata in collaborazione con Fratello Sole Energie Solidali, ENEA e Buildtech – che comprendeva una *overview* di settore con punti di attenzione su energia e acqua e indicazioni per effettuare analisi dei consumi, organizzare un piano di intervento per l'efficienza e individuare strumenti per finanziare interventi strutturali.

Dottorato in studi europei sulla sostenibilità

Stipula di due convenzioni con l'Ateneo genovese per lo svolgimento e lo sviluppo delle linee di ricerca specifiche riguardanti: (i) le politiche europee e le misure locali per lo sviluppo del territorio e degli insediamenti industriali: il ruolo degli enti locali in prospettiva comparata e (ii) sviluppo sostenibile, ambiente e transizione energetica.

PROGETTI IN AMBITO CULTURALE E DIVULGATIVO

Progetto

Descrizione

Raccontare la depurazione

Il progetto prevede la realizzazione di una segnaletica ideata per comunicare e informare a più livelli non solo sulle tecnologie e sui processi di depurazione, ma anche su contenuti ambientali e sull'impatto positivo dei processi sui corpi idrici ricettori. I cartelli saranno posti nell'area del depuratore di Camisano, nei pressi di Lerici.

Il canto dell'albero – video trailer

Un musical per sensibilizzare i bambini e le famiglie sulle tematiche dei cambiamenti climatici e dell'impegno per la salvaguardia ambientale.

Summer school comunità energetiche rinnovabili

I partecipanti alla summer school, promossa dal Dipartimento di Scienze Politiche e Internazionali dell'Università di Genova con il sostegno di Fondazione AMGA, hanno beneficiato di una formazione avanzata su obiettivi e sfide della transizione ecologica e in particolare hanno approfondito strumenti e modelli per la transizione energetica, con un focus sulle comunità energetiche rinnovabili.

Libretti degli ecospettacoli

È stata realizzata la stampa dei libretti di tre spettacoli realizzati negli anni precedenti – “Il canto dell'albero”, “Un mare senza plastica” e “Cacche Spaziali” – con approfondimenti sui temi trattati che verranno proposti in occasione delle rappresentazioni e nell'ambito di specifici progetti didattici

Maxicruciverba ambiente e sostenibilità

Sono stati progettati due maxicruciverba per sensibilizzare alla corretta gestione dei rifiuti e alle tematiche di sostenibilità. Le definizioni dei cruciverba sono state pensate per un target di bambini e famiglie.

Restauro plastico laghi del Gorzente e impianto di Isoverde

È stato realizzato il restauro del plastico, e del relativo supporto in legno, dell'area dei laghi del Gorzente, la cui acqua è trattata nell'impianto di potabilizzazione di Isoverde (GE). Nell'area fu costruita la prima centrale idroelettrica in Italia e la prima nel mondo a trasmettere energia in corrente continua per uso industriale.

Nel 2023 si sono concretizzati i progetti, finanziati da Fondazione AMGA, nell'ambito del Bando Project 4.0 finalizzato a sovvenzionare progetti in ambito idrico, ambientale, energetico e regolatorio:

- sperimentazione, a scala di laboratorio, di un trattamento a due stadi della FORSU e dei fanghi di supero con produzione di acidi grassi volatili (VFA) e di biogas che potranno essere utilizzati per ottimizzare il processo di rimozione biologica dei nutrienti dalle acque reflue urbane;
- caratterizzazione e selezione automatica di schede elettroniche tramite algoritmi di intelligenza e visione artificiale da impiegare negli impianti di smaltimento di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- progettazione, realizzazione e test di soluzioni innovative per la resilienza delle reti idriche ed energetiche per sviluppare tecnologie per l'autonomia energetica di stazioni di monitoraggio di infrastrutture atte al trasporto di fluidi (gas naturale e biogas, idrocarburi, acqua);
- misurazione dell'efficienza tecnica delle imprese

Digitalizzazione

La digitalizzazione è tra le leve abilitanti che consentono al Gruppo di crescere in linea con gli obiettivi del Piano Industriale al 2030 che prevede un significativo incremento di investimenti per sostenere il processo di trasformazione e sviluppo digitale del Gruppo. In particolare, gli investimenti saranno dedicati a **iniziative tecnologiche** finalizzate a:

- innalzare i livelli di sicurezza informatica;
- consolidare la transizione a un approccio *data driven*, attraverso l'adozione di un nuovo modello organizzativo che supporti i processi e la gestione efficace dei dati;
- migliorare la strategia di *business continuity*, attraverso l'implementazione di nuove soluzioni di data center, architettura ed evoluzione applicativa, al fine di migliorare ulteriormente resilienza, affidabilità e performance.

Alle iniziative di carattere tecnologico si uniscono **iniziative funzionali** per:

- abilitare i business attraverso programmi di trasformazione digitale, utilizzo di sensoristica, piattaforme IoT, dispositivi indossabili (*wearable devices*), manutenzione predittiva e creazione di programmi per la customizzazione dell'offerta per i clienti;
- digitalizzare i processi attraverso software gestionali, sistemi per la digitalizzazione delle operazioni dei clienti, integrazione di sistemi di identità digitale e firma elettronica.

Nel 2023 sono stati realizzati numerosi interventi in questi ambiti per migliorare l'efficienza operativa:

- passaggio ad una nuova versione del modulo SAP TM al fine di aggiornare il mondo della rilevazione delle presenze aziendale alla tecnologia S4HANA;
- adozione del sistema di Pick&Go su tutti i magazzini del Gruppo per i quali era prevista tale funzionalità, a seguito dell'introduzione di un nuovo sistema di *warehouse management system* per la gestione di tutti i magazzini. Sono state inoltre rese disponibili le funzionalità di business intelligence e di analisi predittiva per una gestione ottimizzata dei magazzini;
- avvio della **nuova intranet aziendale** ora fruibile in maniera user-friendly su tutti i dispositivi, mobili o fissi, e con focus sui temi di usabilità e comunicazione;
- completamento del progetto di *analytics* relativo alla manutenzione prescrittiva/predittiva delle reti di

- energia elettrica di bassa e media tensione;
- rilascio della nuova app IrenAmbiente;
- implementazione di una soluzione unica per la gestione e l'esercizio degli impianti della BU Ambiente (progetto InPlant);
- rilascio di nuove applicazioni nell'ambito di intelligenza artificiale, data e digital.

In continuità con il programma di trasformazione digitale intrapreso dal Gruppo e con l'obiettivo di evolvere l'attuale ecosistema applicativo per ottimizzare le strategie di *digital marketing and sales*, per garantire la sinergia tra tutti i canali, migliorare la customer experience sono stati sviluppati i seguenti progetti:

- *website e digital commerce* - nuovo portale commerciale irenlucegas.it con il nuovo e-commerce per la vendita di prodotti extra commodity e abilitazione dell'esperienza contestuale personalizzata;
- *martech & digital marketing* - potenziamento delle vendite dei prodotti e dei servizi del Gruppo attraverso servizi di digital marketing e strumenti evoluti di martech che abilitano una nuova esperienza utente personalizzata;
- *portale agenti* - nuova soluzione per gli agenti di vendita.

Nel campo delle **telecomunicazioni**, come per gli anni precedenti, si conferma la crescita dell'utilizzo della banda per le connessioni internet ed in particolar modo verso i principali cloud provider. Nel 2023 sono stati consolidati gli strumenti per il monitoraggio del traffico e dei malfunzionamenti, e sono stati introdotti nuovi sistemi a supporto della sicurezza informatica. Inoltre, è stato collaudato con successo il modulo *wholesale* per fornire servizi di tipologia FTTC (fiber to the cabinet) e FTTH (fiber to the home).

CYBERSECURITY

I rischi informatici (cyber risk) sono definiti come l'insieme di minacce interne ed esterne che possono compromettere la continuità aziendale o causare a terzi danni da responsabilità civile in caso di perdita o divulgazione di dati sensibili. I rischi operativi di tipo informatico sono strettamente correlati all'attività del Gruppo Iren che gestisce infrastrutture di rete e impianti, anche tramite telecontrollo, sistemi di gestione operativa contabile e di fatturazione, oltre alle piattaforme di trading delle commodity energetiche. A mitigazione di tali rischi sono state predisposte specifiche misure, quali ridondanze, sistemi in alta affidabilità e debite procedure di emergenza che periodicamente sono sottoposte a simulazioni, al fine di garantirne l'efficacia.

In particolare, in caso di incidenti o eventi sospetti di sicurezza informatica, i dipendenti del Gruppo sono tenuti a seguire le linee guida operative, riportate nella intranet aziendale (sezione specifica dedicata alla cybersecurity), per effettuare la segnalazione alla struttura aziendale competente e adottare le adeguate regole di comportamento.

Qualora dovessero verificarsi situazioni di emergenza in termini di sicurezza informatica, il Gruppo ha implementato un modello di Business Continuity Management (» SI VEDA PAG.59) dotandosi dei presidi organizzativi e tecnologici per garantire la continuità dei processi e una risposta proattiva e strutturata nelle fasi di gestione e monitoraggio agli eventi emergenziali.

Il Gruppo Iren è, inoltre, esposto al rischio di attacchi informatici volti all'acquisizione di dati sensibili, a produrre il blocco dell'operatività, danni agli impianti e alle reti, e a compromettere la continuità dei servizi. Analisi di mercato mostrano che sono sempre più frequenti attacchi volti all'acquisizione di dati propri e di terzi, con conseguenti azioni di responsabilità civile e sanzioni anche gravi, e all'acquisizione di segreti industriali. Al riguardo, sono state implementate le seguenti azioni:

- adozione di una piattaforma di *Cyber Threat Intelligence (CTI)*, al fine di gestire in modo efficace ed efficiente tutte le informazioni relative a delle potenziali minacce cyber;

- estensione dell'analisi della *Threat Intelligence* alle terze parti
- adozione di una piattaforma per il monitoraggio delle configurazioni di sicurezza degli apparati di rete;
- Introduzione di un *web application firewall* per la protezione puntuale delle applicazioni pubblicate;
- Implementazione del sistema di *virtual patching* per aumentare la protezione per i server in end of support che al momento non possono essere dismessi;
- migrazione del sistema mobile *device management* per smartphone e tablet aziendali alla nuova soluzione cloud;
- implementazione del doppio fattore di autenticazione per i collegamenti tramite VPN (virtual private network) aziendale;
- introduzione di un sistema (*network access control*) per il controllo degli accessi agli apparati presenti nelle cabine di distribuzione dell'energia elettrica;
- sul mondo OT nel corso dell'anno si è svolta l'iniziativa di innalzamento della sicurezza informatica;
- adozione di sistemi con capacità di analisi comportamentali e di esecuzione di risposte automatizzate e da remoto per le postazioni di lavoro;
- prosecuzione del progetto pluriennale di *awareness* sulle tematiche di sicurezza informatica, indirizzato a tutti i dipendenti del Gruppo, basato su campagne di simulazione di phishing, su questionari di assessment e moduli mirati di formazione on line;
- audit di sicurezza verso i fornitori IT, volti a verificare l'effettiva adozione delle misure minime di sicurezza richieste in fase contrattuale;
- implementazione di una piattaforma per il monitoraggio delle configurazioni di sicurezza degli apparati di rete;
- continua operatività del *Security Operation Center* con presidio 24 ore su 24 per il monitoraggio degli eventi di sicurezza informatica.

La Cyber Risk Policy di Gruppo prevede – analogamente alle altre principali risk Policy – la convocazione della specifica Commissioni rischi, il monitoraggio di indicatori di performance e la produzione di reportistica dedicata (» SI VEDA PAG.57).