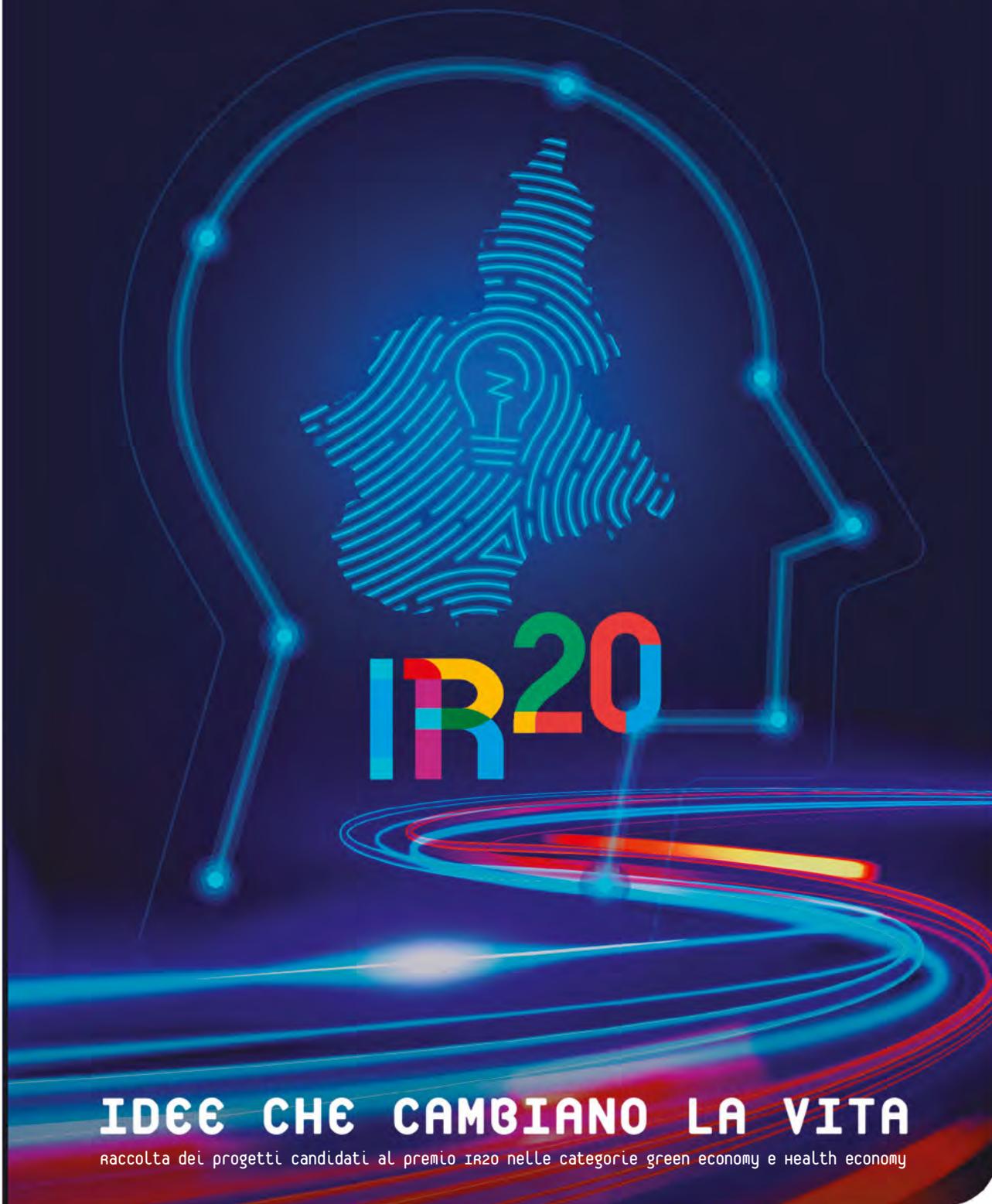


piemonte innovazione e ricerca 2020



IR20

**IDEE CHE CAMBIANO LA VITA**

raccolta dei progetti candidati al premio IR20 nelle categorie green economy e health economy



L'innovazione ha un ruolo sempre più importante per la nostra ripresa economica, oggi più che mai. In questo ultimo anno abbiamo appreso che i territori che investono maggiormente in ricerca e innovazione possono uscire più velocemente dalla crisi pandemica. e che, per la salute delle nostre imprese, innovare è fondamentale.

grazie all'innovazione, possiamo costruire una società più verde e sostenibile, migliorare i processi e i prodotti, ma anche incrementare l'occupazione delle nostre aziende piemontesi per farle competere su scala globale.

fin dai primi giorni del mio insediamento, ho avuto il privilegio di visitare le moltissime imprese del nostro territorio che ogni giorno innovano e producono conoscenza. tuttavia mi rendevo sempre più conto che molti dei traguardi innovativi raggiunti dagli imprenditori piemontesi erano perlopiù sconosciuti ai nostri cittadini.

per questo nasce il premio IR20. si tratta di un premio che vuole celebrare il Piemonte che innova e che vuole offrire un premio a chi innova in Piemonte.

oggi, anche attraverso questo catalogo, diamo il via alla prima edizione del premio IR20, illustrando tutti i progetti che hanno partecipato a questa nuova sfida, promuovendo innovazione in due macro-ambiti che considero strategici per la nostra ripresa:

- il settore della green economy, per favorire sviluppo sostenibile e economie circolari;
- il settore della health economy, per promuovere soluzioni innovative in campo sanitario a beneficio della collettività, anche per far fronte all'emergenza pandemica.

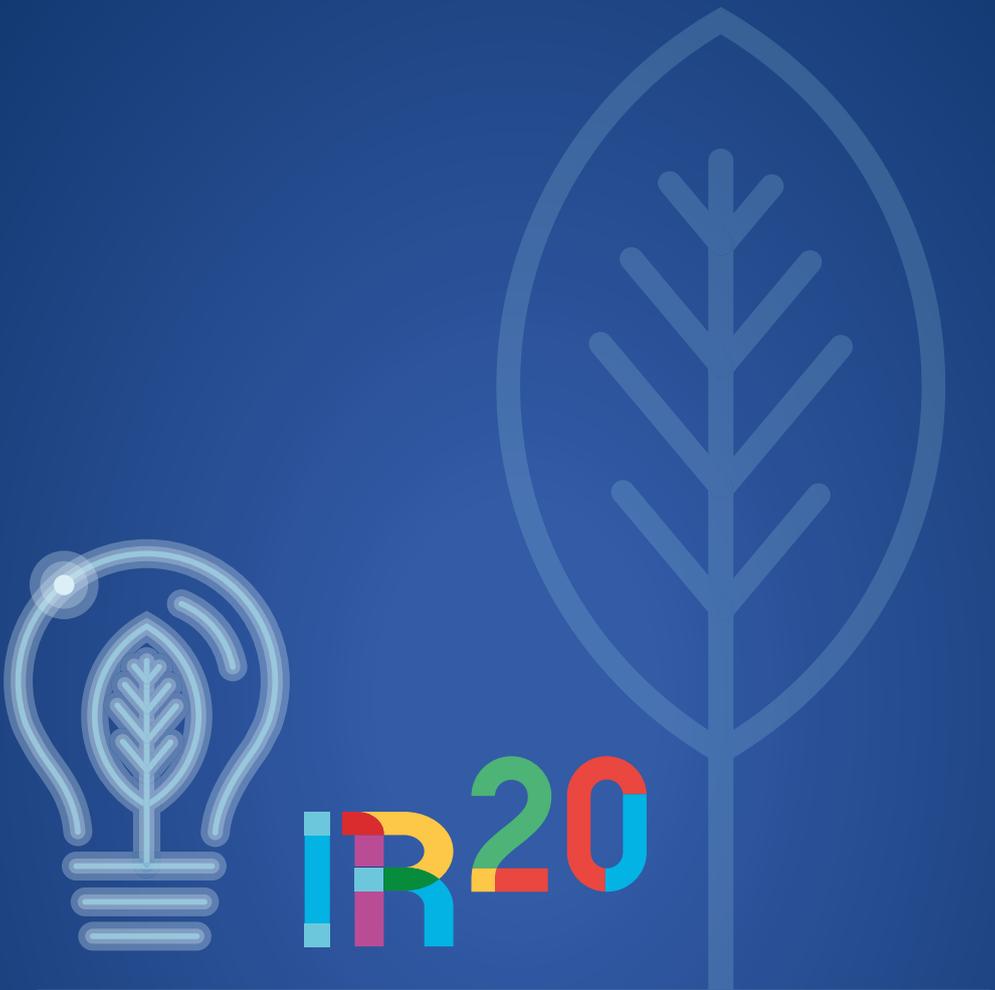
grazie al contributo del fondo europeo di sviluppo regionale, il Piemonte oggi non solo sostiene la politica dell'innovazione regionale per le sue imprese, ma ne celebra la sua divulgazione. vogliamo far conoscere a tutti i piemontesi - e non solo - i successi quotidiani del sistema dell'innovazione regionale, vogliamo promuovere le imprese che ogni giorno credono e investono nella ricerca e nello sviluppo tecnologico.

il catalogo presenta una collezione importante di progetti innovativi made in Piemonte con l'obiettivo di valorizzare chi ogni giorno produce innovazione nei nostri territori.

sono più di 90 i progetti ricevuti, tutti di altissimo profilo, un numero che è certamente andato oltre le nostre aspettative. e questo ci rende consapevoli, ancora una volta, di poter contare su un territorio dalle grandi capacità innovative, sul quale rimane fermo l'impegno quotidiano della nostra azione politica regionale.

ho fortemente voluto questo premio, innanzitutto per offrire un sincero riconoscimento alle nostre imprese. usciamo da questa grave crisi anche grazie alla loro resilienza e alle loro competenze che, grazie a questo catalogo, saranno rese note a tutti i nostri cittadini.

**matteo marnati**, assessore regionale ambiente, energia, innovazione, ricerca e connessi rapporti con atenei e centri di ricerca pubblici e privati, ricerca applicata per emergenza COVID-19



Green economy



**Ecoplasteam** produce un granulo di plastica riciclata 100% post consumo recuperata dal tetrapak.

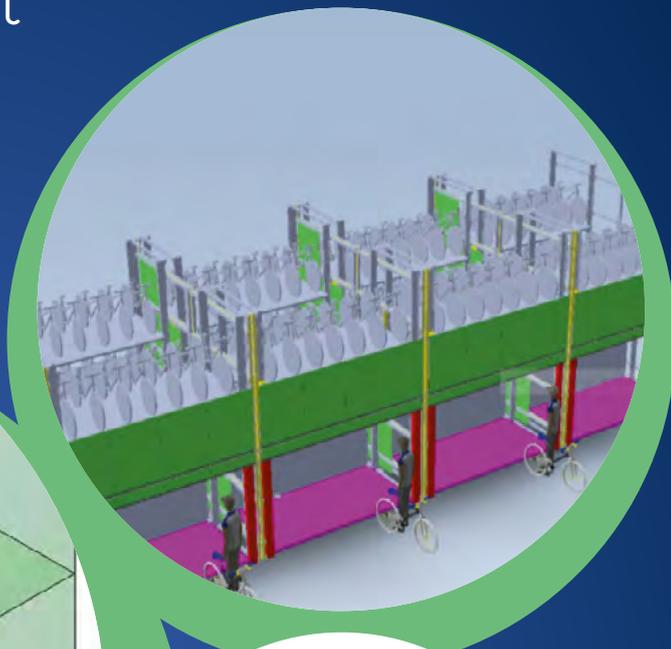
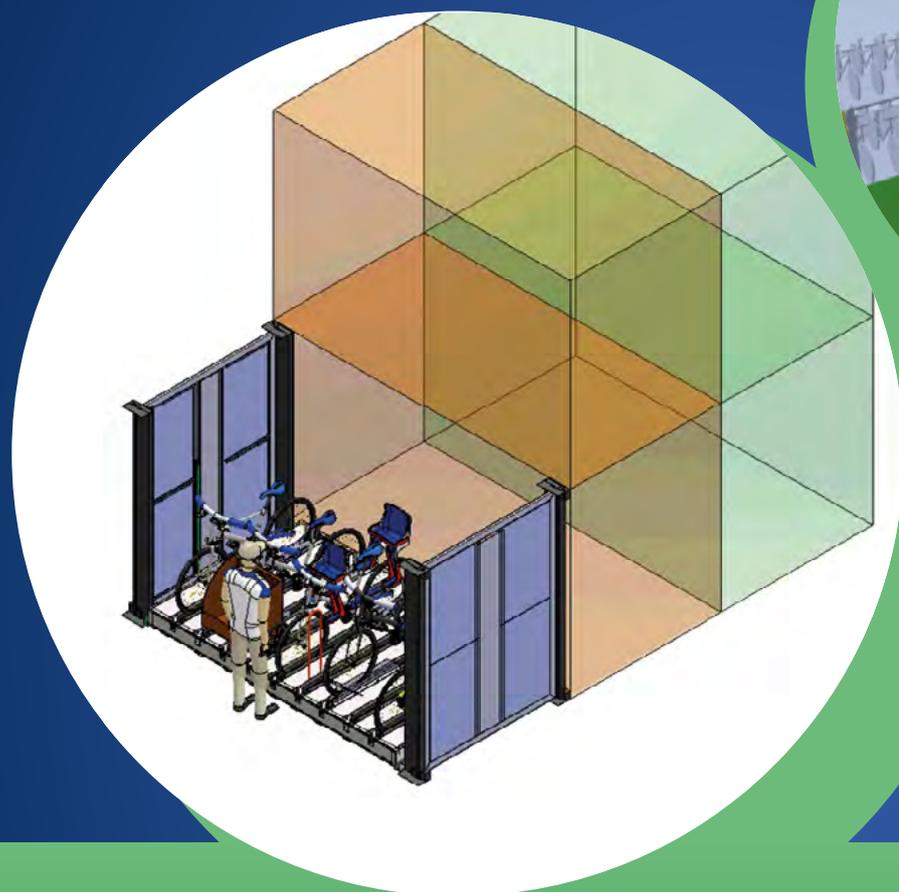
I cartoni per bevande in tetrapak (ad esempio il cartone del latte) sono costituiti per il 75% da cellulosa (carta), per il 20% da polietilene (plastica) e per il 5% da alluminio. Nella maggior parte dei comuni in Italia questo materiale post consumo viene gettato nella raccolta carta. Le cartiere recuperano questo materiale di scarto e lo lavorano estraendo la cellulosa che lo compone. Il resto del materiale è uno scarto, viene destinato di solito a discarica o incenerimento.

**Ecoplasteam** riceve questo materiale al posto di farlo arrivare in discarica o incenerimento ed è in grado di lavorarlo, attraverso un processo meccanico brevettato, ottenendo un nuovo granulo di plastica riciclata, l'EcoAllene appunto. Il progetto prevede la costruzione di diversi impianti per la produzione di **EcoAllene**, consentendo di diminuire drasticamente l'impatto di questo rifiuto sull'ambiente.

Il primo impianto è stato costruito nel 2017 a Spinetta Marengo (AL) ed è in grado di ricevere in input 7500 tonnellate di questo scarto di polietilene e alluminio e di trasformarlo in una materia prima seconda, con una capacità produttiva di 6000 tonnellate all'anno.

Pertanto, l'innovazione è una nuova materia plastica ecologica con un'ampia varietà di impieghi. È infatti adatta ad essere utilizzata nelle produzioni che utilizzano la tecnologia ad estrusione, rotazionale, soffiaggio e iniezione (un nostro cliente molto famoso in Piemonte è la Carioca che utilizza il materiale per delle linee di pennarelli riciclati).





La ciclostazione automatica verticale interscambio multipiano denominata **BEYOND-BIKE**, è un parcheggio efficiente per biciclette che funziona 24 ore al giorno, sette giorni su sette, capace di accogliere tutti i tipi e le marche di biciclette di proprietà, quelle destinate al noleggio e al flusso libero.

Le singole famiglie di UdC per le bici (unità di carico) potranno essere gestite da nuovi e diversi operatori economici. **BEYOND-BIKE** permette l'inserimento di tutte le bici a pedalata assistita, le hand bike, le cargo-bike, le pieghevoli, e molti tipi di accessori per biciclette.

**BEYOND-BIKE** è una infrastruttura meccatronica che rende possibile parcheggiare, noleggiare, scambiare e affittare le biciclette o le singole piattaforme mobili UdC di varia portata e dimensione con l'ambizione di promuovere gli spostamenti ecologici casa-scuola-lavoro, il trasporto pubblico e l'interscambio modale (mezzo privato/mezzo pubblico) e di connettere tutte le biciclette d'Europa che nel 2012 hanno superato, come vendite, quelle dell'automobile, trasformando gli utenti che lo desiderano in operatori economici.

A livello qualitativo sono già state condotte ricerche di mercato e di fattibilità che hanno dato risultati incoraggianti. In ambito di ricerca e sviluppo, il progetto è già ultimato e stiamo lavorando per realizzare un prototipo funzionante del deposito che possa riflettere le funzionalità del prodotto finale.





La procedura **ZeroCarta Recruit<sup>®</sup>** è stata pensata per l'inserimento in organico di Incaricati alla Vendita Diretta (ex L. 173/2005), ma può anche essere utilizzata per il reclutamento di venditori, agenti e collaboratori con qualsiasi inquadramento.

Con la procedura esclusiva **ZeroCarta Recruit<sup>®</sup>** è possibile gestire la sottoscrizione di un contratto, in modo digitale con un PC, Tablet o con uno Smartphone collegato a internet, con assoluto valore legale; eliminando così totalmente la carta.

Il vantaggio di questa procedura è evidente: i candidati possono firmare in tempo reale, sul proprio device, il contratto di collaborazione, accorciando e semplificando sensibilmente le operazioni per il loro ingresso nell'attività.

Come funziona la procedura **ZeroCarta Recruit<sup>®</sup>**: al collaboratore per avviare la procedura è sufficiente, dopo essersi correttamente registrato, cliccare il tasto firma contratto. Riceverà una mail e tramite una procedura guidata giungerà alla firma del documento. Terminato il processo, l'incaricato riceverà via mail il documento firmato e potrà accedere alla propria area privata, dove ne troverà una copia. Il contratto sarà legalmente valido dopo una archiviazione digitale a norma.

In questo modo tutte le informazioni vengono dematerializzate, con grande snellimento delle tempistiche, evitando spreco e accumulo di faldoni e carta.



I processi biologici di trasformazione dei rifiuti variano in modo lento, per cui le anomalie possono essere registrate solo nel lungo periodo. **Eagle Cloud** è il nuovo sistema di data monitoring che il team Entsorga sta ultimando per offrire ai suoi clienti un'assistenza di processo in chiave Industry 4.0. Come descrive il nome, il software garantirà massima ampiezza di visuale e capacità di intervento mirata, per mantenere i processi sempre sotto controllo e in condizioni ottimali.

Realizzato interamente e internamente da Entsorga capitalizzando la sua esperienza ventennale nella progettazione, costruzione e gestione degli impianti di trattamento rifiuti, l'**Eagle Cloud** fornirà analisi dettagliate sui lotti in lavorazione, permettendo di confrontare i parametri chiave (es. calo peso, temperatura, PH...), definire standard e scostamenti, e quindi di anticipare i problemi. Grazie al know how e al supporto da remoto fornito da Entsorga, l'**Eagle Cloud** assicurerà il presidio continuo di tutte le fasi dei processi, incluse quelle di pretrattamento meccanico, e fornirà un'immediata comprensione dei segnali, anche più deboli. Il software, innovativo anche dal punto di vista dell'usabilità e dell'interfaccia grafica, sarà accessibile a diversi livelli di lettura e personalizzabile in base all'utente.

Applicabile a tutte le tecnologie di trattamento presenti sul mercato, l'**Eagle Cloud** consentirà agli impianti di superare la gestione rudimentale dei processi e aumentare il livello di smaterializzazione e digitalizzazione, aiutandoli a compiere la decisiva transizione verso un'efficienza di tipo industriale. Efficienza di performance che si traduce in ulteriore riduzione dei conferimenti in discarica, e quindi delle emissioni di gas serra.



**Wedge Project** si sviluppa per ridurre di circa il 30% l'utilizzo di COV nell'ambito della fabbricazione pneumatico per autovettura. Il progetto si inserisce nel contesto di un'importante evoluzione della fabbricazione che passa da prodotti mass market a prodotti premium, unitamente ad un'integrazione della digitalizzazione dello pneumatico tramite RFID e QRCode.

Il progetto **Wedge Project** risponde ai nuovi orientamenti del mercato dell'auto che sono:

- una maggior diversificazione con una maggior presenza sul mercato di veicoli che necessitano di dimensioni particolarmente grandi in termini di diametro e larghezza; questo scenario delinea una riduzione delle richieste di volumi di pneumatici tradizionali di 15" a vantaggio di dimensioni con diametro maggiore (17"-18"-19") e in particolare di pneumatici run-flat.
- Introduzione sul mercato di veicoli ibridi e soprattutto elettrici che hanno necessità particolarmente specifiche in termini di dimensioni e resistenza al rotolamento per permettere le opportune trasmissioni della coppia mantenendo tuttavia una bassa resistenza al rotolamento per permettere una corretta autonomia del veicolo.
- L'introduzione di sistemi a guida autonoma necessitano di particolari attenzioni in termini di resistenza alla foratura, da cui si evince l'importanza di sviluppare ulteriormente i pneumatici run-flat, e digitalizzazione nonché al continuo scambio di informazioni tra veicolo e pneumatico.



Il progetto riguarda la realizzazione di un sistema gestionale innovativo per monitorare le attività di campo e trasformazione dei prodotti vinicoli, i cui dati di contesto sono alimentati grazie a reti di telerilevamento basate su Wireless Sensor Network (WSN). Tale modello integrato rete-gestione consente, da un lato di migliorare l'efficienza e l'efficacia delle attività e di fornire utili evidenze per la valorizzazione degli scarti e dei sottoprodotti verso nuove produzioni nei campi della farmaceutica, nutraceutica e cosmetica.

L'integrazione tra le variabili rilevate da WSN e grandezze economiche (costi/ricavi) riferiti ai prodotti e ai sottoprodotti permette di tenere sotto controllo anche il risultato economico e, di conseguenza, di orientare la valorizzazione dei sottoprodotti in sintonia con le richieste del mercato. Per quanto concerne le reti fisiche del sistema Baril8, esse si compongono di elementi diversi e comprendono un nodo centrale e vari nodi periferici, ai quali sono connessi sensori, che comunicano via radio e rilevano i dati in base ad una periodicità definita in fase di pianificazione delle esperienze. L'interfaccia grafica del sistema, il Crusc8, quindi, consente al fruitore una pronta comprensione relativamente al dato ed alla dinamica che sta consultando così come la consultazione delle varie sezioni di software dovrà essere facile ed intuitiva. I dati rilevati da Baril8 permettono di redigere bilanci Input-Output, di sviluppare modelli previsionali che, in relazione all'intensità delle variabili meteo e dei parametri misurati sulla vite, determinino le probabilità di accadimento delle principali malattie e disfunzioni nella vite dovute a problemi ambientali, funghi ed insetti e, di conseguenza, inducano ad intervenire in modo appropriato e tempestivo.

## INNOVAZIONE SOCIALE



### Comunità locale

- maggior impatto ambientale
- riduzione CO2
- educazione alla sostenibilità



### Clienti

- Maggior riciclo
- Maggiore responsabilità sociale d'impresa



### Enti Locali

- Tracciabilità dei rif uti
- Maggiore igiene urbana



Frieco intende implementare soluzioni innovative per la gestione dei rifiuti, rispondendo alla sfida sociale ed ambientale legata alla raccolta differenziata, al trattamento, il recupero e il riciclaggio dei più comuni rifiuti inorganici. Il 59% dei rifiuti prodotti a livello globale è inorganico composto per lo più da imballaggi in plastica, vetro o metalli ciò comporta rilevanti difficoltà organizzative e logistiche come ad esempio l'eccessivo ingombro e la difficile gestione per il riciclo. Altro dato rilevante è che il 56%, dei rifiuti annui finisce in discarica o incenerito elevando così valori di polveri sottili e delle emissioni di gas serra che sono tra le cause dell'inquinamento e dei cambiamenti climatici a cui stiamo assistendo.

Il nuovo modello proposto genera uno sviluppo economico per tutti gli attori presenti nell'area di intervento, ovvero Clienti, Enti locali e Comunità locale riducendo inquinamento atmosferico, idrico e del suolo dato dal nuovo approccio gestionale più efficiente e sostenibile, capace di integrare tutte le fasi del ciclo di rigenerazione del materiale di scarto; Economia Circolare il nuovo processo utilizzato ha come scopo ultimo il riciclo, riutilizzo e la rigenerazione dei materiali triturati in nuovi prodotti e oggetti da immettere nuovamente sul mercato. Il mercato di riferimento è il B2B, partendo da una dimensione locale per andare ad un dimensione globale. In particolare ci rivolgiamo ai settori GDO, industrie (business center), sanità privata e pubblica (Ospedali, RSA, ASL, farmacie), uffici pubblici (poste, banche, ecc..), trasporto privato e pubblico (stazioni ferroviarie, metro, aeroporti, porti, navi), Horeca (bar, ristoranti e mense), strutture turistico/ricettive (Hotel, alberghi, campeggi e villaggi).



Processo “**Waste to Fuel**” per la trasformazione della Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (F.O.R.S.U.) in un biocarburante liquido. Eni ha studiato e sviluppato un approccio alternativo che utilizza i rifiuti come materia prima in un processo di liquefazione per la produzione di un vettore energetico liquido da impiegare direttamente come olio combustibile oppure da inviare ad un successivo stadio di raffinazione per la produzione di bio-carburanti per autotrazione. La liquefazione è la conversione termochimica di una biomassa in presenza di una fase liquida, nella fattispecie l’acqua contenuta nel rifiuto umido. A valle del trattamento termico si ottiene una miscela multifasica successivamente separata tra cui il bio-olio, in cui viene concentrato il contenuto di carbonio presente nella biomassa di partenza.

Il processo nella scala di un impianto pilota è stato sviluppato presso il “Eni - Renewable Energy, Magnetic Fusion and Material Science Research Center” – (Istituto Guido Donegani di Novara), realizzando un impianto capace di trattare in continuo fino a 120 kg/giorno di rifiuto umido. L’iniziativa è stata preventivamente autorizzata dalla competente Provincia di Novara. Dopo il recupero dei prodotti finali, il bio-olio avente un elevato contenuto in carbonio (circa 70-75% in peso) può essere valorizzato per la produzione di energia elettrica o trasformato in biocarburante mediante un upgrading che utilizza le tipiche tecnologie di raffinaria. Per la produzione di energia elettrica il bio-olio può essere inviato tal quale come olio combustibile in una centrale termica oppure come carburante in un motore diesel stazionario. In alternativa, il bio-olio può essere raffinato mediante un processo catalitico di idro-deossigenazione per rimuovere la frazione di eteroatomi (il contenuto di ossigeno è tipicamente compreso fra il 10 e il 14%), massimizzando la resa a prodotti liquidi di tipo idrocarburico, nell’intervallo di distillazione corrispondente ai combustibili per autotrazione.



Il progetto **"BioEnPro4TO"** - Smart Solutions for Smart Communities - Bando Regionale - Piattaforma Tecnologica Bioeconomia (Codice 333-201) - l'ATS, rappresentata dalla capofila Sea Marconi, è formata da un totale di 15 partners: Santer Reply SpA, C.I.D.I.U. SpA, SMAT SpA, BARRICALLA SpA, San Carlo Srl, Ompeco Srl, Step Solutions Srl, C.I.D.I.U. Servizi SpA, Politecnico di Torino - DISAT, Politecnico di Torino - DIATI, Università di Torino - Dipartimento di Chimica, Università di Torino - Dipartimento Di Scienze Biologiche (DBIOS), Università di Torino - Dipartimento di Scienza E Tecnologia Del Farmaco (DSTF), Università Di Torino - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA), Università del Piemonte Orientale - delle Scienze e dell'innovazione (DISIT). **BioEnPro4TO** ha per obiettivo la valorizzazione di Bioenergia e Bio prodotti, partendo dai processi di conversione integrati della frazione organica dei rifiuti solidi urbani (FORSU), delle biomasse primarie e/o residuali (sfalci di potatura nonché di manutenzione del verde pubblico, fanghi di depurazione delle acque reflue civili, ecc.) e da altri materiali residuali (input) che sono generati dalla vita giornaliera delle comunità territoriali di riferimento (come ad esempio Torino Ovest e limitrofe).

Sono proprio le Comunità locali a costituire il punto di partenza e il centro della riflessione del progetto, per questo motivo sarà essenziale la presenza di un approccio sociale e umanistico per l'acquisizione delle conoscenze relative alle caratteristiche socio-economiche, culturali e territoriali delle Comunità di riferimento: grazie ad esse si potrà sviluppare e validare un modello universale di profilazione e interazione che, grazie alla sua flessibilità, possa, in futuro, essere adattato e personalizzato per rispondere alle specifiche esigenze di altre Comunità, a livello globale. L'analisi delle caratteristiche della "Comunità Locale" verrà condotta attraverso l'utilizzo di tecniche di Storytelling sociale e ambientale (ricerca sociale qualitativa), tramite una ricerca quali-quantitativa che preveda l'uso di tecnologie digitali interattive integrate con strategie di Sentiment analysis e Crisis Management focalizzate sui target (Stakeholders, insediamenti e siti). Le conoscenze così ottenute e le metodologie sopra descritte saranno impiegate tanto nella fase progettuale, quanto nelle fasi successive, come base di un'efficace comunicazione con le Comunità stesse.

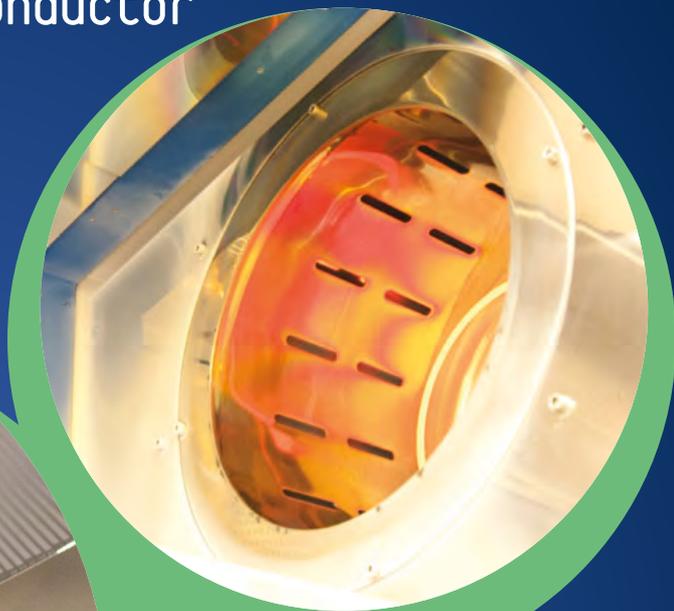


Il progetto **Piemunt chÈIna (PININ)** mira a incrementare la qualità e la percezione della stessa dei prodotti agroalimentari Piemontesi di fascia alta, introducendo tecnologie per la tracciabilità e autenticazione dei prodotti agroalimentari, per l'innovazione nella commercializzazione di prodotti della filiera alimentare e per la protezione dei diritti di proprietà intellettuale dei marchi agro-alimentari Piemontesi di qualità.

Le tecnologie innovative portanti del progetto, Blockchain, Intelligenza Artificiale e Big Data, IoT, Realtà Aumentata, ma anche il Geoweb e i Processi di Business, permetteranno contemporaneamente di creare un sistema innovativo di tracciatura dei prodotti alimentari lungo tutta la filiera, dalle materie prime al consumatore, e di introdurre servizi innovativi per il consumatore.

L'obiettivo è anche quello di evitare gli sprechi in un'ottica di economia circolare, facilitando la gestione dei prodotti in scadenza, promuovendo i prodotti a Km0 e introducendo controlli nella catena alimentare per certificare la sostenibilità tramite piattaforme tecnologiche.

Il progetto **PININ** mira a costruire un'infrastruttura distribuita e decentralizzata basata su Blockchain che permetta una tracciabilità a livello di lotto e che sia scalabile lungo tutta la filiera. La stessa tecnologia Blockchain permetterà anche la tracciabilità dell'utilizzo dei fondi Europei per l'allevamento per quel che riguarda il bestiame nei pascoli alpini.



Il progetto **SINERGY** - Semiconduttori di Potenza per una Stazione INtegrata per la distribuzione dell'enERGia elettrica - Il progetto è indirizzato ad industrializzare diverse tecnologie nell'ambito della componentistica elettronica di potenza per la conversione efficiente dell'energia elettrica avendo come mercato di riferimento la mobilità elettrica e la ricarica rapida di veicoli elettrici (full electric) e/o ibridi (plug-in) e la gestione delle rinnovabili.

L'obiettivo finale del progetto è rappresentato dalla progettazione e realizzazione di chip a semiconduttore (Diodi a commutazione veloce) nonché di strutture "multichip" (moduli di potenza) che, seppur complessi nella loro funzione circuitale, siano progettati per una semplice ed affidabile interconnessione (meccanica ed elettrica).

Queste serie di chip e moduli sono caratterizzati da elevato livello di innovazione tale da renderli, nell'intenzione dell'azienda, un punto di riferimento nel panorama mondiale dei componenti elettronici per la gestione dell'energia elettrica. L'ambizioso obiettivo va, infatti, oltre l'estensione dell'attuale portafoglio prodotti, ma si è spinto alla riprogettazione delle piattaforme tecnologiche impiegate per la fabbricazione dei chip e dei moduli di potenza. Questo consente l'immissione sul mercato di componenti decisamente più innovativi, affidabili ed efficienti con importanti e significative ricadute sul territorio Piemontese e mondiale.

A seguito di importanti investimenti in progetti di R&D costantemente effettuati dall'azienda di Borgaro la Vishay Semiconductor Italiana, grazie al progetto **SINERGY**, si è prefissa di sviluppare e consolidare i risultati conseguiti nell'ambito della "road map" di sviluppo di soluzioni tecnologiche atte ad aumentare l'efficienza di trasmissione e dissipazione del calore, nonché l'affidabilità del sistema e raggiungere un livello di maturità tecnologica (indicativamente TRL7) che le consente di entrare oggi sul mercato con dispositivi che sono già in fase di qualifica dai principali produttori di sistemi per Automotive nel mondo.





**WMS**, acronimo di Waste Management Solutions, è un insieme di servizi software e di tecnologie IoT declinati in maniera specifica per i servizi di igiene urbana. Un sistema unico, nato dall'integrazione delle esperienze e delle piattaforme di Anthea (per la parte di gestione rifiuti, gestione operativa del servizio e risorse, fino alla tariffazione puntuale), Datamove (per la parte di gestione flotte e metering) e Viasat come player principale di servizi telematici e IoT. Anthea e Datamove sono due società acquisite e, oggi, incorporate nel Gruppo Viasat.

**WMS** si presenta come la prima soluzione Erp & IoT unica, sviluppata su infrastrutture Cloud AWS di ultima generazione. I servizi tecnologici sono erogati in modalità SaaS, uniti a quelli della Centrale Operativa Viasat per il monitoraggio in tempo reale delle flotte e delle strumentazioni di lettura sul campo. Le funzionalità della soluzione **WMS** coprono i processi che vanno dalla gestione ambientale alla gestione operativa del servizio di raccolta, dal monitoraggio KPI e SLA al metering puntuale sul campo, dalla tariffa puntuale e billing fino alle applicazioni in ottica Smart city per la comunicazione fra ente, azienda e cittadino nell'ambito della raccolta dei rifiuti.

La piattaforma **WMS** garantisce una gestione affidabile e completa dei processi di raccolta e trasporto rifiuti, una misurazione puntuale della quantità dei rifiuti conferiti nelle utenze al servizio pubblico, tariffazione con metodo PAYT, analisi KPI e SLA di servizio, conservazione digitale dei dati e applicazioni sul modello Smart City conformi alla normativa vigente ed alle delibere di ARERA.



Il Progetto **CASPI: Abbattimento di gas effetto serra ad alto potenziale di riscaldamento globale**, frutto della collaborazione di numerose funzioni industriali (R&I, Tecnologia, Ingegneria, Produzione, Manufacturing Excellence) su base nazionale e internazionale, si pone come obiettivo la riduzione delle emissioni di composti ad elevato GWP migliorando nettamente la sostenibilità del Sito produttivo di Spinetta Marengo. Grazie alla messa a punto di nuovi modelli dinamici (Cinetici e di Fluido Dinamica Computazionale) e allo sviluppo di modelli statistici prescrittivi sviluppati grazie alle competenze digitali (Big Data Analysis e Advanced Analytics) dei Data Scientist e Data Expert del Sito di Spinetta è stato possibile identificare una nuova geometria del reattore di termossidazione e condizioni operative tali per cui, esponendo i gas per tempi brevissimi ad elevate temperature, è possibile abbattere drasticamente i composti ad elevato Effetto Serra presenti nel quadro emissivo del Sito produttivo di Spinetta Marengo.

Il progetto ha già portato nel 2019 ad una riduzione delle emissioni del gas effetto serra del 40%. Un' ulteriore riduzione del 40% è prevista per il 2020 rispetto al 2019 e l'obiettivo finale è il raggiungimento del 90%.

Grazie alla modellizzazione dinamica della fiamma relativa alle reazioni di combustione del Gas effetto serra è stato possibile identificare una temperatura di abbattimento applicabile su scala industriale. La messa a punto di modelli statistici basati su portata e composizione delle correnti in ingresso all'impianto di termossidazione ha consentito di ottimizzarne su base minuto le condizioni operative portando ad una drastica riduzione delle emissioni confermata da un anno di esercizio su scala industriale con elevati fattori operativi di impianto (>95%).



Il progetto **ELF - Infrastruttura per illuminazione pubblica ad alta efficienza energetica**, è finanziato dalla Regione Piemonte nell'ambito della strategia per la specializzazione intelligente (S3), nella traiettoria "Resource Efficiency", che promuove la sostenibilità in aree innovative dell'economia.

Il progetto realizza un'infrastruttura intelligente per la regolazione in tempo reale dell'illuminazione pubblica attraverso l'utilizzo di sensori innovativi. Questa gestione adattiva di tipo Full Adaptive Installation (FAI) è finalizzata all'ottimizzazione del consumo energetico e all'incremento dell'affidabilità degli impianti d'illuminazione stradale.

La soluzione **ELF** è inoltre dotata di capacità previsionali e di ottimizzazione, grazie all'adozione di algoritmi di Machine Learning. È applicabile sia alle infrastrutture di illuminazione tipiche dei centri urbani sia a quelle delle realtà suburbane e rurali. Il sistema è integrabile con ulteriori applicazioni IoT per Smart City, con finalità anche differenti da quelle dell'illuminazione, quali, ad esempio, il monitoraggio ambientale e le verifiche di pubblica sicurezza. Nel progetto si è sviluppato il nodo "transmitter" che: acquisisce conteggi di traffico veicolare, misure di luminanza del manto stradale e condizioni meteo; pre-elabora i dati acquisiti; li invia al gateway LoRaWAN a Savigliano, interconnesso ai server di EURIX.

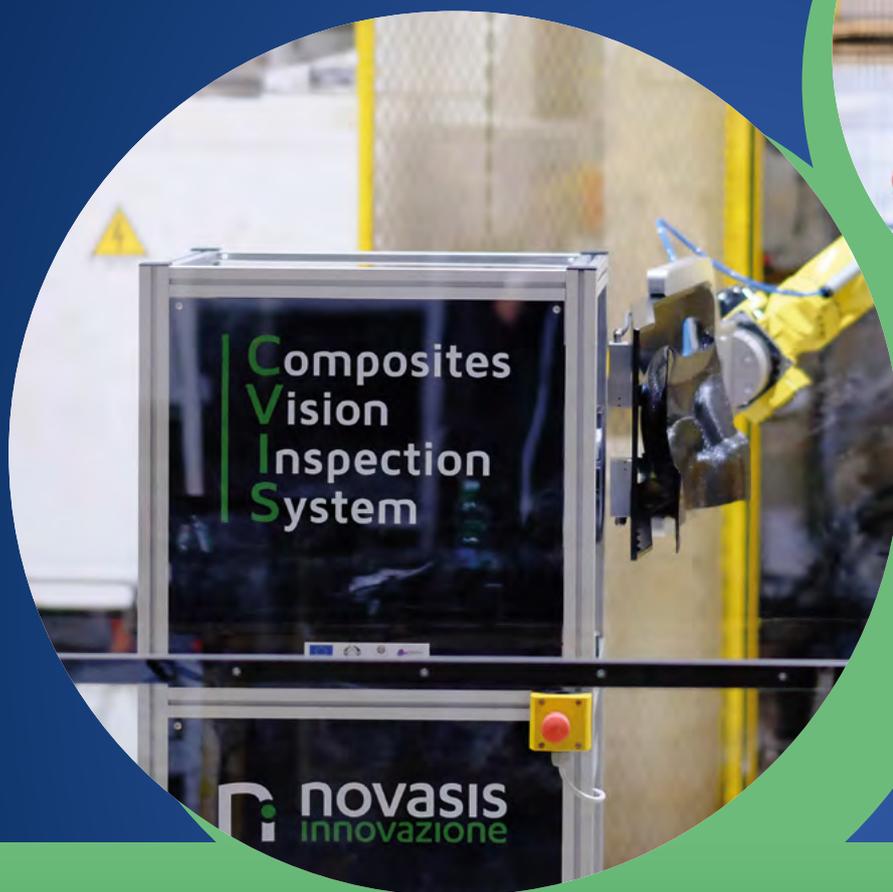
Gli algoritmi di efficientamento stabiliscono infine i livelli di luminanza che vengono implementati sui singoli corpi illuminanti. L'infrastruttura progettata è stata testata in un'area industriale del Comune di Savigliano (CN).



Il progetto **Clean DronHy** ricade sotto la linea guida “mobilità sostenibile” del polo “Energy & Clean Technologies”. Lo scopo del progetto è stato quello di dimostrare la fattibilità tecnica e operativa dello sviluppo di un drone basato su celle a combustibile, completo di una stazione di produzione e rifornimento di idrogeno necessaria alla gestione del mezzo. Il progetto ha voluto dimostrare la fruibilità e la semplicità di utilizzo del mezzo sviluppato, con miglioramenti rispetto ai droni a batteria, soprattutto in termini di tempo ricarica, di autonomia di volo e di procedure operative.

Il progetto ha avuto la durata di 33 mesi, con termine a giugno 2020. Ha avuto come capofila l'azienda Tecnodelta Srl, come partners le aziende Stones Sas e Microtex Srl; è stato inoltre stipulato un contratto di ricerca con il Dipartimento di Chimica dell'Università di Torino ed il laboratorio Advanced Energy di Environment Park di Torino. Il progetto è stato realizzato come continuazione dello studio di fattibilità **Dron-Hy**, finanziato dalla Regione Piemonte, portato a termine il 31/12/2015, finalizzato alla valutazione di una possibile produzione di droni alimentati ad idrogeno, al fine di incrementarne l'autonomia di volo.

I risultati positivi dello studio di fattibilità, insieme alle sempre più stringenti richieste del mercato, hanno guidato la costituzione del consorzio, interamente costituito da piccole imprese del territorio piemontese.



Il progetto **Green Factory for Composites** (Piattaforma Fabbrica Intelligente), ha sviluppato soluzioni innovative di manufacturing per incrementare l'impiego di materiali polimerici composti ad elevate prestazioni in maniera rispettosa dell'ambiente per il settore automotive, riuscendo a coniugare beneficio tecnico a costi/investimenti, e ad impatto ambientale ed energetico sostenibili. Il progetto nel suo insieme ha visto la partecipazione di 25 partner, tra cui diversi dipartimenti del Politecnico di Torino e dell'Università di Torino. Tra i molti risultati rilevanti del progetto, che hanno riguardato tecnologie di stampaggio e verniciatura di materiali composti di diversa natura e processi di assemblaggio e saldatura di materiali dissimili (anche metallo-plastica) si vuole qui focalizzarsi su quelli ottenuti nell'ambito del Task 7.5 "Realizzazione dell'impianto pilota di stampaggio composti a matrice termoplastica e relativa applicazione". Presso l'azienda Adler Evo a Pianfei (CN) è stato sviluppato e realizzato un impianto di stampaggio di materiale composito termoplastico in lastra e sovra-iniezione di polimero. L'azienda ingenia Automation si è occupata degli aspetti di automazione, con la collocazione di un robot che si occupasse delle varie fasi di movimentazione, l'azienda Gallicchio Stampi si è occupata della realizzazione di uno stampo innovativo, in particolare di una estetica per plancia auto che permettesse di accoppiare lo stampaggio a compressioni della lastra in composito con l'iniezione all'interno di un unico ciclo produttivo. Novasis Innovazione, in qualità di technology provider, ha realizzato un innovativo sistema di visione e ispezione superficiale per valutare la qualità estetica del componente stampato e l'integrità delle parti funzionali. Proplast si è occupata della selezione dei materiali plastici più idonei, mentre il Centro Ricerche Fiat ha effettuato tutte le prove di qualifica del componente automotive per la validazione del processo.



L'obiettivo di **BAT-MAN** (BATtery MANager – Dispositivo di Diagnosi per Batterie) è stato creare una base tecnologica, metodologia e tecnica in grado di essere immediatamente applicabile alla creazione di una gamma di prodotti di monitoraggio di batterie al piombo facilmente adattabili alle funzionalità da offrire, all'applicazione (autovetture, motoveicoli, piccole imbarcazioni, gruppi di continuità, carrozzine elettriche, etc.) e a tecnologie di sistemi di accumulo differenti (es. Litio, etc.).

Il risultato macroscopico immediatamente tangibile è stato il design, la prototipazione e la validazione "sul campo" di uno smart device, connesso (IoT), in due versioni, in grado di fornire una diagnosi, robusta e real-time, di una generica batteria al piombo-acido.

Nello specifico la diagnosi prevede:

- La stima dello stato di carica della batteria (SoC – State of Charge), in termini di carica residua contenuta nel sistema di accumulo riferita alla capacità di carica massima nominale; - La stima dello stato di salute della batteria (SoH – State of Health), in termini di capacità di carica massima reale riferita alla capacità di carica massima nominale;
- Il grado di incertezza delle suddette stime (SoU – State of Uncertainty), il quale rappresenta, in un certo senso, la capacità dei modelli matematici contenuti in un certo istante nella memoria del dispositivo, di descrivere il sistema sotto osservazione.





Il progetto **INTREC** - INnovative Technologies for RECycled aggregates from construction and demolition waste in road constructions sviluppa nuove tecnologie per il riciclaggio dei rifiuti di costruzione e demolizione nelle costruzioni stradali.

L'iniziativa propone un riutilizzo innovativo di questa fonte alternativa di aggregato. Il proponente è la CAVIT SpA coadiuvata dal Politecnico di Torino in qualità di OdR (Organismo di Ricerca).

**INTREC** mira ad accrescere la competitività della CAVIT nel rispetto dei principi di sostenibilità economica e ambientale che ispirano le attuali leggi e norme tecniche di settore. Il progetto prevede il trasferimento dalla sperimentazione di laboratorio sviluppata dal Politecnico di Torino, alle applicazioni in campo di nuove tecniche di stabilizzazione degli aggregati riciclati nella formazione di sottofondi, fondazioni, basi stabilizzate, e il riempimento di trincee per la posa di sottoservizi alla pavimentazione. È prevista anche la realizzazione di tronchi sperimentali su strada. È altresì programmato il monitoraggio ambientale, l'Environmental Life Cycle Assessment e il Life Cycle Costing, e quello strutturale delle opere realizzate per una completa valutazione delle innovazioni introdotte in termini di fattibilità tecnico/economica e sostenibilità.

Il progetto mira a perseguire gli obiettivi dell'Economia Circolare attraverso la valorizzazione di una materia prima secondaria che attualmente trova un limitato impiego nel settore delle costruzioni stradali.



**Adesione vernice standard  
senza primer**

**Adesione nuova vernice  
senza primer**

Il progetto **ECO SURFACE** ha sviluppato soluzioni innovative per finiture superficiali per il settore automotive di componenti interno abitacolo (tessuti e componenti plastici), con ridotto impatto ambientale. In particolare, le linee di sviluppo sono state quelle della stampa Ink Jet sui tessuti con l'ausilio del trattamento plasma e dello sviluppo di nuovi prodotti vernicianti al fine di sostituire il primer anche attraverso l'utilizzo del plasma. Il progetto nel suo insieme ha visto la partecipazione di 6 partner.

Tra i vari risultati del progetto, si vuole qui focalizzarsi su quelli ottenuti nell'ambito dell'eliminazione del primer ancorante per l'applicazione della vernice (finitura) attraverso una messa a punto dei processi di attivazione superficiale del polipropilene sia come plasma che come flammatura, e dalla riformulazione della chimica della vernice. Il polipropilene rappresenta il materiale plastico maggiormente utilizzato sia per i componenti degli interni vettura (es. plancia, modanature, cornici strumenti, sportelli) che per l'esterno vettura (calandre, minigonne, modanature, cover specchietti).

Verplast, azienda produttrice di vernici per l'automotive si è occupata della formulazione delle nuove vernici integrandola con additivi in grado di garantire l'adesione al supporto anche in assenza di radicali liberi solitamente portati dal primer effettuando tutta la sperimentazione di applicazione e test su provini. L'azienda Grinp ha dato supporto per la funzionalizzazione al plasma delle superfici mentre il Centro Ricerche Fiat con i suoi Laboratori Materiali si è occupato della validazione su componenti reali (calandra Jeep Renegade, sportellino cassetto 500L) effettuando tutte le prove di omologazione.



Wave for Energy Srl nasce come spin-off del gruppo di ricerca Marine Offshore Renewable Energy Lab del Politecnico di Torino. L'azienda persegue la sfida di creare nuove opportunità di approvvigionamento energetico pulito e sostenibile a partire da una delle risorse più promettenti del pianeta: le onde. Generare elettricità dal moto ondoso è sempre stata una delle sfide più grandi per W4E, tanto che, dopo svariati anni di ricerca e studio sulla meccanica e sull'interazione delle onde, W4E, in collaborazione con Polito, ha sviluppato il convertitore di energia da moto ondoso: **ISWEC** (Inertial Sea Wave Energy Converter). **ISWEC** è un dispositivo galleggiante installato mediante un sistema d'ormeggio al fondale marino, l'azione meccanica del moto ondoso induce un movimento oscillante dello scafo, il quale è stato opportunamente progettato per ottenere il massimo nelle reazioni scafo – fronte d'onda.

Nel 2015, un prototipo in scala reale di **ISWEC** è stato installato al largo delle coste dell'Isola di Pantelleria, e nel 2018, un secondo dispositivo è stato collocato in ambiente operativo reale nel Mar Adriatico al largo delle coste di Ravenna. Grazie ad un accordo di licenza e alla collaborazione con Eni SpA è stato avviato un piano di industrializzazione che ha consentito in poco meno di due anni di perfezionare ulteriormente la tecnologia.

Gli obiettivi e la strada da percorrere per portare **ISWEC** a un impiego industriale sono ormai chiari e già in opera.



Il progetto **VeGA (Veicolo a Guida Autonoma)** aveva l'obiettivo di sviluppare un sistema elettrico ed elettronico per auto autonome e connesse. È stato realizzato da Bylogix, impresa innovativa di Torino aderente al Polo ICT, che sviluppa software e hardware componenti elettronici integrati.

Il prototipo funzionante è un veicolo con autonomia di livello 3, secondo la classificazione SAE, in cui l'auto guida da sola con la supervisione del pilota. Attualmente si attende il via libera della Città di Torino per la sperimentazione su strada e sono stati già attivati contatti per collaborazioni industriali in Europa.

La nascita di veicoli a guida autonoma sta avendo impatti dirompenti su molti settori economici, e influirà certamente sul modo in cui le persone viaggiano in termini di mobilità condivisa e sulla logistica delle merci. Inoltre, nella fase di sviluppo, sono stati considerati altri aspetti rilevanti circa tutto il mondo dei servizi che saranno sviluppati, come ad esempio infotainment, safety e privacy.

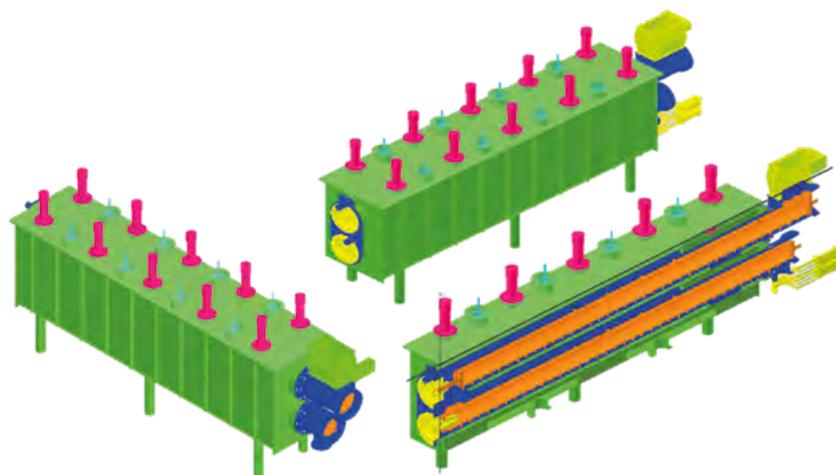
Il prototipo è un'auto elettrica dotata di sensori e telecamere ad elevate prestazioni distribuite su tutto il veicolo. I dati generati vengono elaborati da un software di Artificial Intelligence implementato sull'hardware Nvidia Platform® Px2, combinando soluzioni tecnologiche algoritmiche e funzionalità di guida in tempo reale. Il veicolo è in grado di rilevare altri veicoli, biciclette, pedoni o animali, identificarli e comandare di conseguenza il sistema di guida per evitare collisioni e incidenti.

La piattaforma **VeGA** utilizza tecnologie allo stato dell'arte disponibili sul mercato. Grazie all'approccio modulare, ha integrato funzionalità diverse, permettendo al team di ricerca di focalizzare gli sforzi sullo sviluppo del sistema di visione, che rappresenta l'aspetto più distintivo ed innovativo.



# energia dagli scarti di produzione

meccanica tonel sergio srl



Il concept del progetto, basato sul principio “recuperiamo/trasformiamo”, è in grado di convertire in valore i materiali a fine vita di un processo produttivo. L'eco innovazione in fase di industrializzazione persegue l'efficienza nell'uso delle risorse, che implica la logica delle 3R (Riduzione, Riutilizzo, Riciclo) del “fine vita” di prodotti e materiali e lo supera; questa logica può dare un significativo contributo al raggiungimento dei principali obiettivi di tutela ambientale, efficienza nell'utilizzo delle risorse, apertura di nuovi mercati, creazione di nuovi posti di lavoro, competitività, innovazione e crescita “verde”.v

Il recupero e la trasformazione, conseguenti al passaggio all'economia circolare offrono varie opportunità: ridurre gli scarti del processo produttivo, ridurre la richiesta di risorse (energia e materiali) del processo di produzione e diminuire significativamente le emissioni di gas serra. Con il progetto, in atto, si sta industrializzando una eco-tecnologia “Decomposizione termo-catalitica” che garantirà: la trasformazione di scarto plastico e/o gomma, in energia elettrica e termica; la valorizzazione di materiale attualmente scarto del processo produttivo; il recupero materie prime seconde; la replicabilità dei risultati in altri ambiti produttivi con altre tipologie di scarto di produzione diverse da plastica e gomma. L'obiettivo generale del progetto è quello di sostenere e valorizzare la strategia di diffusione e utilizzo di eco-tecnologie nei processi produttivi per accompagnarli nella trasformazione da tradizionali a green. Nello specifico, si prefigge di accrescere le competenze regionali e nazionali, in ambito economia circolare, green process e smart system; rafforzare nel territorio piemontese i principi di eco sostenibilità, green economy ed economia circolare; aprire all'azienda nuovi mercati proponendo nuovi eco-prodotti.





La proposta nasce dall'esigenza di dare una risposta scientifica, metodologica, tecnologica e di comunicazione agli attacchi – più o meno giustificati – che le filiere zootecniche subiscono a seguito dei rilevanti impatti e costi ambientali che ricadono sulla società e dubbi sul benessere degli animali allevati, attraverso nuovi approcci che possano mitigare tali impatti, divulgando in modo efficace le proposte di successo. Allo stesso tempo diventa obiettivo prioritario della Piattaforma testare alcune nuove forme di comunicazione che possano garantire il consumatore ed informare correttamente l'opinione pubblica sulle strategie messe in campo.

Il progetto intende affrontare con un approccio fortemente innovativo ad elevato grado di maturazione tecnologica i due aspetti di maggior criticità che attualmente limitano la piena applicazione del concetto di economia circolare alla filiera lattiero-casearia: creare maggiore valore aggiunto a partire dai sottoprodotti della filiera lattiero-casearia; testando nuove metodologie per la valorizzazione di byproducts derivanti dalla filiera primaria (sottoprodotti delle filiere agroalimentari e in particolare della filiera cerealicola); dalla gestione zootecnica (residui di farmaci per trattamenti veterinari, reflui, ecc.); e dai processi di trasformazione del latte (residui sanitizzazione, siero, ecc.); valutare l'applicazione sul campo di tecnologie e metodologie innovative (blockchain, processi di digitalizzazione avanzata) a supporto delle procedure di tracciabilità, di qualità e per monitorare la sostenibilità (ambientale, economica e sociale – intesa come benessere animale) della filiera stessa.

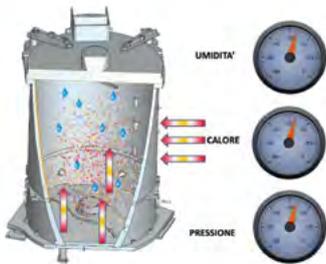
# geopolimeri da fanghi di dragaggio

marazzato  
soluzioni  
ambientali srl

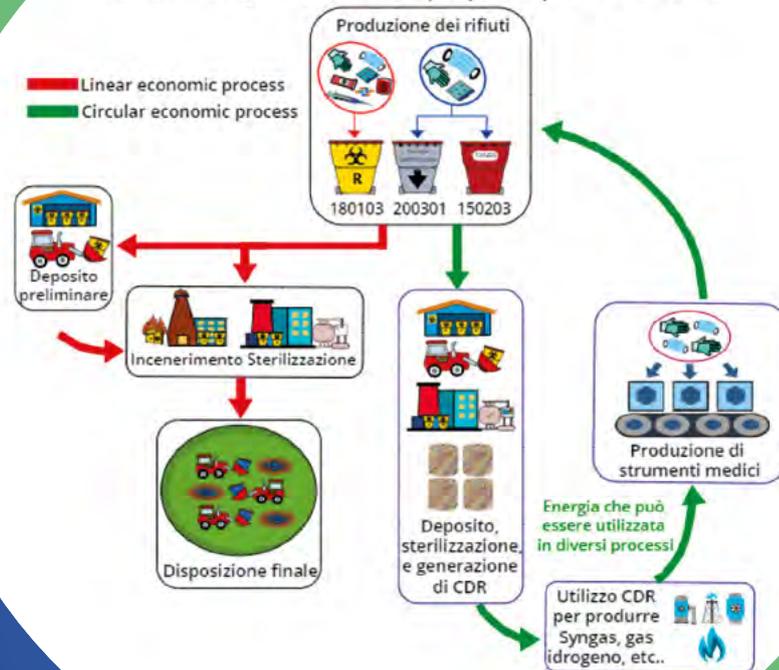


Nella valorizzazione della ricerca per l'Economia Circolare, il progetto si colloca nell'ambito della progettazione e sviluppo di sistemi più efficienti di rigenerazione e riutilizzo di beni impiegati nel processo di trasformazione e produzione. Il Gruppo Marazzato opera in una fase molto delicata del virtuoso ciclo di circolarità che si vuole innescare, impegnandosi da 65 anni nell'offerta di soluzioni a problematiche ambientali di industrie, pubblica amministrazione e aziende multiutilities nazionali. L'iter di gestione del rifiuto non ha più come unico fine il trasporto e lo smaltimento, ma vengono valutate le conseguenze e gli impatti di ogni flusso di materia, partendo dall'analisi dei cicli produttivi che generano lo scarto, fino all'individuazione dei migliori scenari ambientali nella gestione degli output non recuperabili, partecipando attivamente alla ideazione di soluzioni a impatto zero tramite percorsi di innovazione, ricerca e sviluppo.

Il progetto verte sull'individuazione di soluzioni innovative per trasformare rifiuti in risorse, e soprattutto dalle conclamate necessità dei quattro attori attualmente coinvolti: il Politecnico di Torino, che partendo da un brevetto già esistente volto a riutilizzare i residui delle lavorazioni del materiale lapideo, vuole continuare il percorso di ricerca portando il brevetto al secondo livello, ovvero per l'applicazione a livello industriale; i gestori pubblici e/o privati degli impianti di produzione dell'energia idroelettrica, per far fronte regolarmente al problema dello smaltimento di sedimenti accumulati nei fondali dei bacini idroelettrici; il Gruppo Marazzato, alla ricerca di una soluzione innovativa e ambientalmente sostenibile per risolvere le problematiche dei gestori degli invasi artificiali e dei bacini idroelettrici; le aziende produttrici di componenti per l'edilizia, vorrebbero produrre e lanciare sul mercato un nuovo prodotto con elevati standard di qualità e di impatto ambientale, a costi minori rispetto ai prodotti già esistenti.



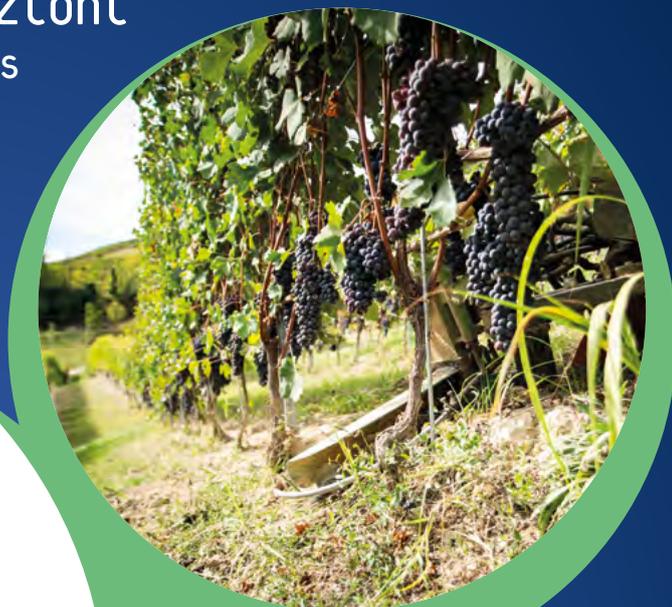
## Gestione RSP-I attuale e proposta per il Piemonte



Il progetto prevede la definizione e la realizzazione del macchinario e di una realtà industriale in scala per la sterilizzazione di rifiuti sanitari e la relativa produzione di combustibile da rifiuti (CDR). Quest'ultima (sterilizzazione) avverrà tramite il noto processo di calore umido ma non in ambiente iperbarico (condizione odierna), bensì in condizioni isobariche (innovazione).

La proposta progettuale, inoltre, intende affinare il suddetto ciclo di sterilizzazione, definendo come le variabili critiche (tempo, temperatura, umidità e pressione) debbano essere controllate cosicché, in concomitanza con l'ottimizzazione del processo di triturazione del rifiuto sanitario, si possa ottenere una soluzione efficiente, efficace, industrializzabile e competitiva. Il byproduct (pienamente sterilizzato) del processo si presenterà come materiale asciutto e scorrevole, con un volume da 3 a 5 volte inferiore a quello da cui deriva, privo di parti riconoscibili e sotto forma di fluff e/o pellet.

L'obiettivo preposto con questo piano di impresa è quello di ingegnerizzare, produrre e poi distribuire le apparecchiature di sterilizzazione ed impianti innovativi per il trattamento e la valorizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi. Il sistema di sterilizzazione, qui proposto, è stato pensato, progettato e realizzato per soddisfare i requisiti attesi di miglioramento ed arricchimento dell'offerta di mercato del settore. Il sistema infatti, mantiene gli avanzamenti qualitativi raggiunti dalla attuale miglior soluzione gestionale presente nel mercato riguardo al tipo di confezionamento del rifiuto e alla sicurezza degli operatori durante le fasi di movimentazione. L'Apparecchiatura di sterilizzazione dei rifiuti sanitari a rischio infettivo ed il "lay out" dell'impianto completamente innovativo ed appositamente definito sono realizzati con il contributo tecnico - scientifico del Politecnico di Torino.



Il progetto **D.N.A. (Dynamic New Acknowledge)** nasce per offrire un nuovo modo più ecosostenibile per la gestione dell'erba nel sotto fila nei vigneti e o frutteti anche su terreni con forti pendenze e scalini.

I sistemi a noi noti ad oggi comportano un notevole dispendio energetico e quindi di inquinamento ambientale da parte delle trattrici o di dispersione di sostanze chimiche con tutte le problematiche oramai tristemente note. Il processo di lavorazione per il contenimento delle infestanti nel sotto fila tramite l'uso di **DNA** si prefigge di ridurre drasticamente il numero di passaggi tramite la macchina operatrice riducendo così il compattamento del terreno e l'inquinamento atmosferico. Inoltre il suo processo di lavorazione meccanica auto-adattiva tramite un albero rotante a spirale senza l'ausilio di cordini o fili di plastica non rilascia alcun tipo di residuo durante la sua lavorazione.

Il suo utilizzo inoltre permette una leggera lavorazione meccanica del terreno che ne migliora l'idratazione senza creare deriva di terra specialmente su terreni collinari in caso di eventi atmosferici. Infatti abbiamo riscontrato un benefico effetto sul terreno che si mantiene più morbido ed idratato con l'utilizzo di **DNA** rispetto ad altre soluzioni proprio grazie alla leggera lavorazione meccanica che non ne disperde il suo contenuto sia di erba che di terreno creando una barriera naturale a protezione del terreno sottostante.

La nuova macchina è destinata ad un agricoltore consapevole dei limiti di molte attuali soluzioni che cerca valide alternative alla riduzione d'inquinamento ambientale e del continuo compattamento del terreno.

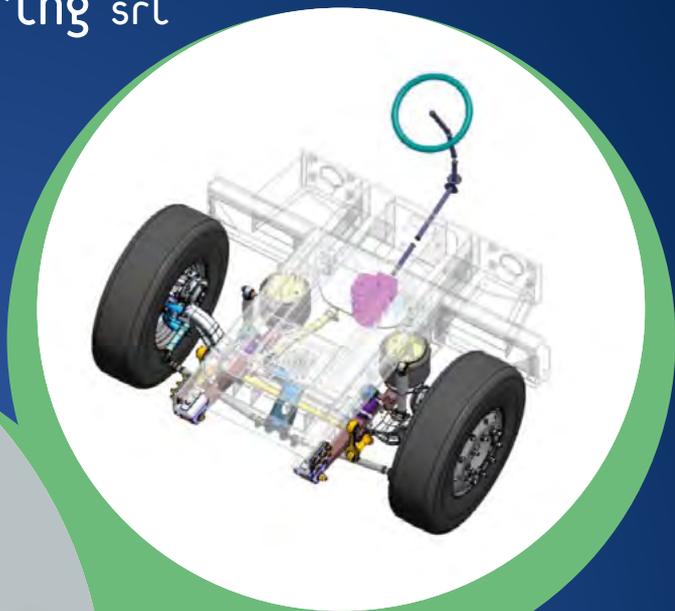




Il progetto **GRETA - Green Recyclable Electric Traction Automobile** si pone come obiettivo lo sviluppo di un prototipo EV CITY\_CAR partendo da un primo prototipo esistente che possa evolversi in modo da garantire le attuali esigenze della comunità in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>; riduzione del rumore e delle dimensioni; riduzione del traffico urbano; riduzione dei tempi e dei costi del trasporto; elevata accessibilità e fruibilità da parte dell'utenza, sia sotto l'aspetto d'uso che sotto quello del costo di acquisto.

Il progetto si pone come soluzione alle problematiche di sicurezza riscontrate nelle attuali microcar elettriche con lo sviluppo di sistemi innovativi di protezione e alle problematiche di impatto ambientale con tecniche di produzione innovative, l'utilizzo di materiali riciclabili e sistemi che sfruttano l'energia.

Il progetto innovativo è stato sviluppato dal concept al prototipo funzionante. La qualità dello studio è coerente con gli obiettivi di alto livello. La proposta potrebbe inserirsi in un mercato dell'auto, in particolare riferito al concetto di "city car" ed a quello di ultimo miglio "commercial car city" che va verso l'elettrico, ma non solo la modularità del progetto realizzato si presta a diverse applicazioni, al fine di soddisfare tutte le categorie di utilizzatori finali (es. età, portatori di handicap, etc).



L'oggetto è la realizzazione di un prototipo dimostratore di veicolo articolato per il trasporto urbano passeggeri (trolley bus) con le seguenti caratteristiche principali: guida autonoma, propulsione elettrica, ricarica batterie contactless, articolazione brevettata.

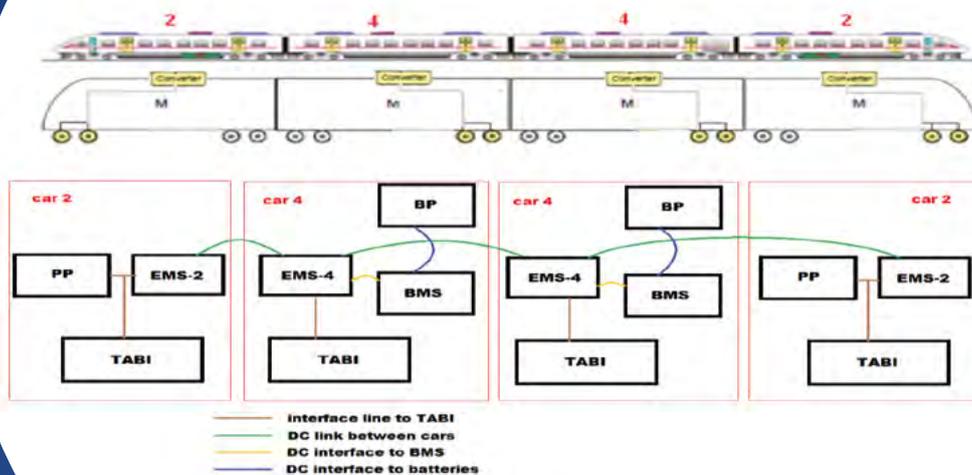
Il trolley bus sarà sviluppato con obiettivi fortemente innovativi, attraverso l'applicazione di soluzioni allo stato dell'arte associati a soluzioni innovative sia per i materiali che di sistemi di trazione e di ricarica, mantenendo una forte attenzione alla salvaguardia dell'ambiente riducendo al contempo i costi d'esercizio rispetto alle soluzioni presenti sul mercato.

Il progetto **BTB - BLUE Trolley Bus** si configura come altamente innovativo in considerazione della pluralità di contenuti tecnologici che esibirà tra i quali si citano ad esempio la ricarica contactless delle batterie, la guida autonoma, le articolazioni fra le casse coperte da brevetto che permettono la modularità veicolare.

Il progetto si contestualizza a pieno titolo nel settore automobilistico, in particolar modo nel trasporto urbano a bassissimo impatto ambientale, in quanto contribuisce a ridurre l'inquinamento nei centri urbani e garantisce il servizio di mobilità a grandi quantità di persone avendo emissioni inquinanti pari a zero.

**BLUE Trolley Bus** si rivolge ai Comuni, alle Regioni ed agli Enti Locali in genere che, grazie ai contributi della Comunità Europea, possono incentivare le aziende di trasporto pubblico urbano e suburbano a rinnovare il parco veicoli per abbattere le emissioni inquinanti in accordo alle nuove norme che entreranno in vigore dopo il 2020.





Il comparto industriale ferroviario, così come tutti i comparti del trasporto, sta recependo le nuove richieste di diminuzione dell'impatto sull'ambiente. Le principali aziende del settore stanno studiando soluzioni innovative che permettano di aumentare l'efficienza energetica dei veicoli e contestualmente possano ampliare l'ambito di utilizzo delle soluzioni tradizionali.

Il progetto **Hyes - Hybrid energy saving strategies for DMU** si pone come obiettivo lo studio di fattibilità e il design preliminare di una soluzione ibrida per veicoli ferroviari trasporto passeggeri.

L'applicazione innovativa è stata sviluppata sulla base progettuale di una Diesel Multiple Unit (DMU) precedentemente sviluppata in Blue Engineering. Il design di base, costituito da un convoglio di 4 carrozze equipaggiate con il proprio gruppo di generazione di potenza diesel elettrico, è stato oggetto di una analisi critica al fine d'applicare un concetto di alta efficienza energetica e estensione del range d'utilizzo.

La nuova architettura prevede la sostituzione di due gruppi di generazione diesel/elettrico con due sistemi RESS (Rechargeable Energy Storage System), trasformando il veicolo da DMU a HMU (Hybrid multiple unit). Lo studio della strategia di risparmio energetico è stato attuato nell'ottica di consentire una missione a range esteso che permetta il recupero energetico, con conseguente minor utilizzo di combustibile fossile e diminuzione delle emissioni.

L'applicazione è stata studiata per poter consentire un utilizzo su tratte non elettrizzate, mantenendo delle performance di esercizio comparabili al veicolo tradizionale.





**CalceLegnoCanapa®** è un sistema costruttivo nato per offrire edilizia innovativa, ecosostenibile e si concreta mediante un processo trentennale di ricerca in ambito personale e professionale, a tema comfort abitativo, a cura del **Geom. Perisello**.

Le strutture **CalceLegnoCanapa®**, prive di "inquinanti" (colle, materiali sintetici o trattamenti chimici e prodotti inappropriati) sono composte da un'ossatura in legno massello, un'intercapedine canapa-calce ed una finitura traspirante a base di calce. La parete che si realizza presenta punti di forza ineluttabili quali: isolamento termico, respirabilità e resistenza all'umidità, assorbimento del carbonio, resistenza al fuoco, benessere abitativo, alta elasticità progettuale, riciclabilità.

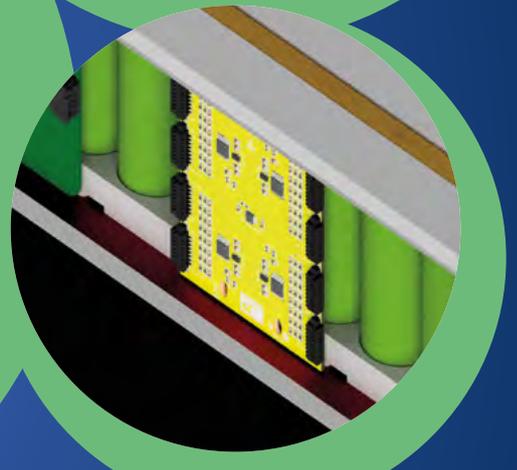
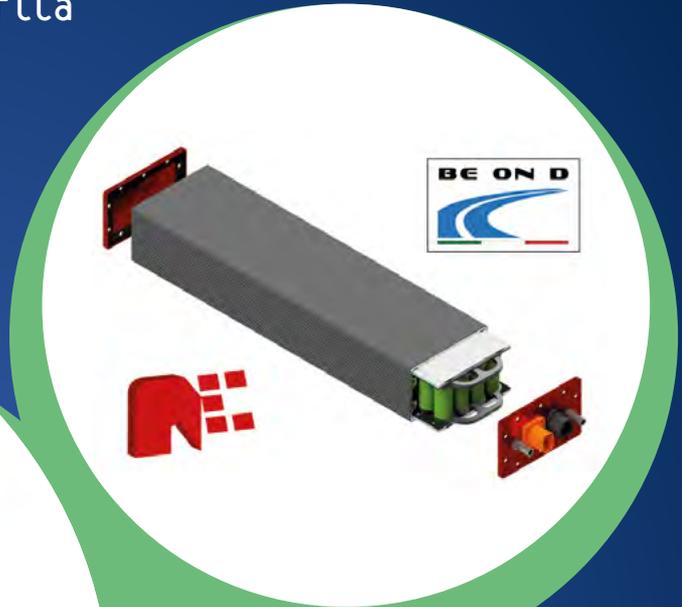
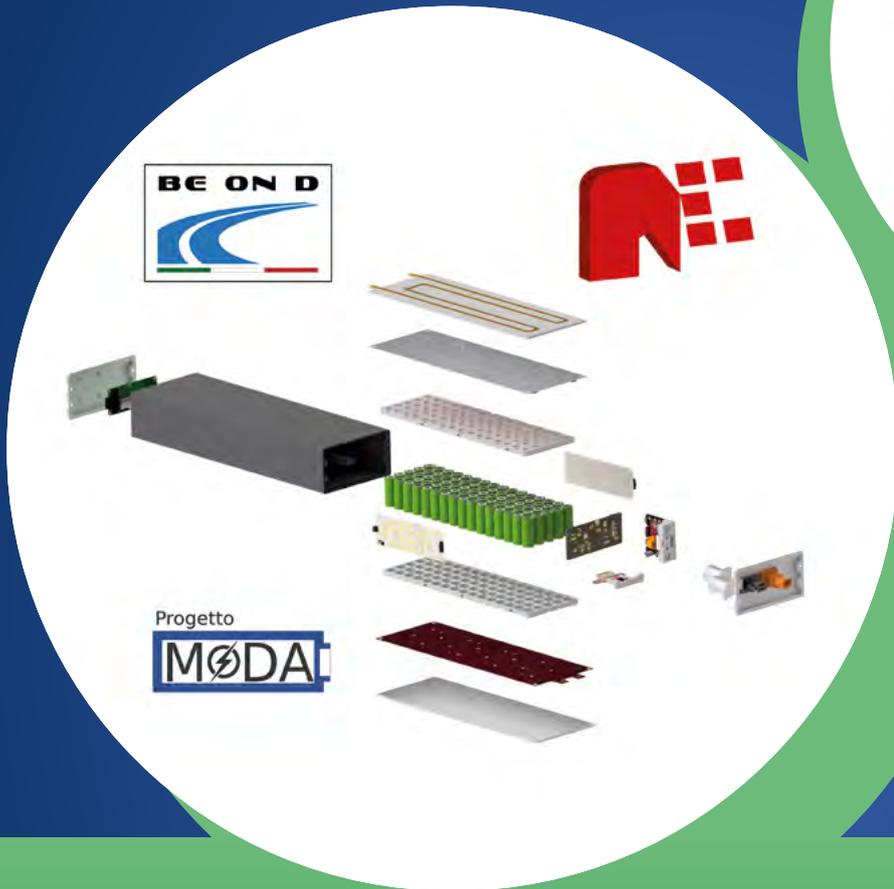
La canapa è coltivata nelle campagne piemontesi e trasformata in canapulo per l'edilizia e fibra per i pannelli isolanti; le parti delle strutture lignee vengono costruite, presso la sede, previa una selezione accurata del legname massello proveniente da piantagioni nel raggio di 150 km, e la calce è prodotto del territorio della valle Varaita.

Il progetto **CalceLegnoCanapa®**, raggiunge la soddisfazione piena conquistando anche l'interesse istituzionale. A questo proposito l'impresa **Geom. Perisello** è capofila R.T.I. *Eco-Bati Cuneo: Eco-Bati promuove il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici pubblici, attraverso la diffusione di modelli di bioedilizia sul territorio transfrontaliero.*

**CalceLegnoCanapa®**, contempla le ulteriori evoluzioni necessarie e fisiologiche che il **Geom. Perisello** ha fortemente voluto e realizzato grazie alla sue competenze di Costruttore ed Esperto in Canapa e materiali naturali in ambito costruttivo ed architettonico: in primis, la nascita della filiera locale della canapa; in secundis, in fase progettuale le filiere corte locali km 0 per il legname e la valorizzazione della calce, secondo le esigenze dell'Impresa, proveniente dal territorio topico.

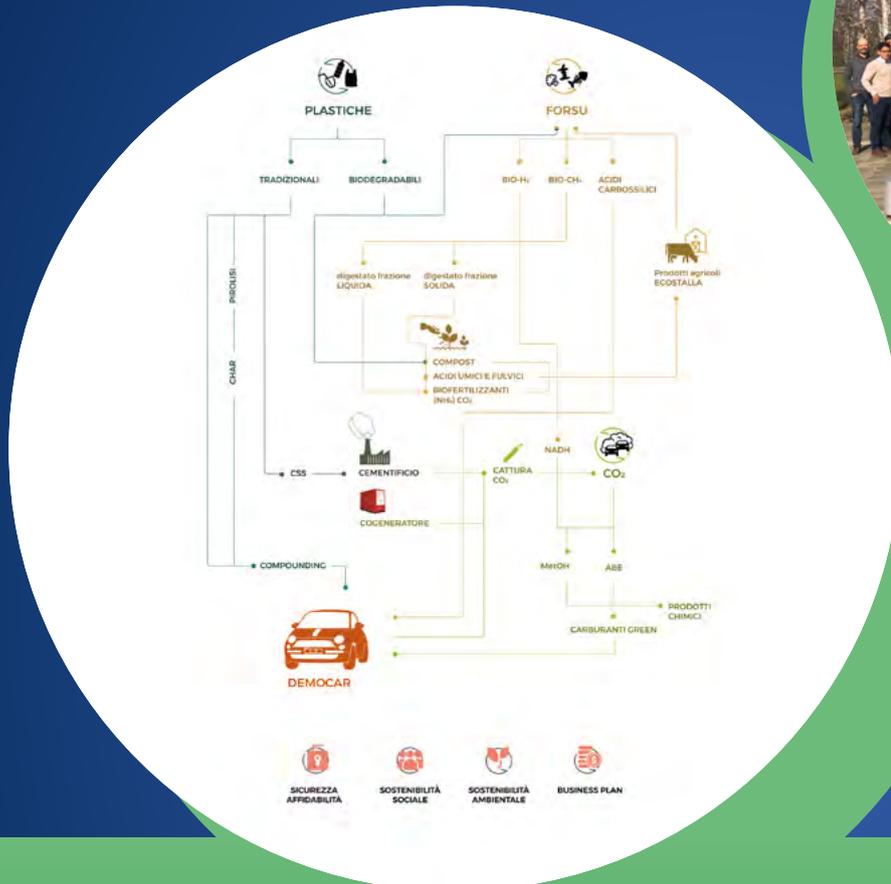
I tempi sono ormai maturi per la consapevolezza costruttiva e per allinearsi nel rispetto della madre Terra: a tal proposito, l'Impresa **Perisello**, nella persona del **Geom. Perisello** con lo Staff strutturato negli anni, in linea con il green building, è a disposizione in ambito consulenziale sia per i privati, per le famiglie, che per le Imprese che desiderassero implementare la loro offerta sul mercato. Gli interventi, per le nuove costruzioni e/o la riqualifica virtuosa degli immobili, saranno valutati meticolosamente secondo le esigenze effettive del Cliente.





Il progetto **MODA: MODulo di bAtteria** innovativo ha come obiettivi l'identificazione, la valutazione e la validazione della fattibilità di un modulo standard di cella che consentirà la costruzione di pacchi di batteria "customizzabili" rispetto alla modularità delle richieste dei clienti eterogenei e per applicazioni speciali come ad esempio passenger car, light and heavy trucks, bus, etc. È essenziale dunque identificare un modulo batteria standardizzato che porterà alla realizzazione di un sub assemblato scalabile che possa adattarsi ai diversi contesti applicativi. Il concept di **MODA** includerà innovazioni nel design del pacco batteria e della sua controllistica, nei sistemi di raffreddamento integrati e nella struttura leggera grazie ad applicazioni ibride (metallo composito). La partnership include competenze differenziate e perfettamente integrabili delle aziende partner. La presenza dell'ODR (Politecnico di Torino con il suo dipartimento DIMEAS) come leva per favorire il trasferimento tecnologico, apporterà conoscenze e competenze sugli algoritmi di controllo delle celle e del modulo.

La validazione del modulo consentirebbe a BEOND, in un prossimo futuro, di disporre di una soluzione estremamente competitiva ottimizzando l'offerta di mercato. La collaborazione con la MEC è fondamentale per poter definire un'offerta non solo tecnicamente innovativa, ma anche ad un prezzo di mercato competitivo, che deriva da una attenta definizione dei costi di realizzazione del prodotto finito. I risultati dello studio potrebbero aprire la possibilità di rispondere ad eventuali altre Piattaforme Regionali in ambito automotive/aerospazio che possono essere di interesse sia per le capacità che per il know-how sviluppato.



La bio-raffineria per la conversione dei rifiuti organici e della CO<sub>2</sub> a bio-carburanti, bio-fertilizzanti e bio chemicals: un approccio integrato per una valorizzazione completa delle matrici di scarto esempio concreto di applicazione dei principi dell'economia circolare. Due delle sfide da superare a livello mondiale, per rendere i territori urbani e le produzioni industriali sostenibili dal punto di vista ambientale, sono la possibilità di catturare e convertire l'anidride carbonica in composti utili, in maniera economicamente sostenibile, e di trasformare i rifiuti urbani in materie prime per l'agricoltura e l'industria, come valorizzazione prioritaria rispetto alla produzione di energia.

Il raggiungimento di questi obiettivi potrebbe concretamente contribuire alla creazione di sistemi di economia circolare con effetti di tipo ambientale ed economico, sia in ambito urbano che industriale. Stimoli legislativi, ambientali ma anche economici hanno dato vita all'idea progettuale **SATURNO - Scarti organici e Anidride carbonica Trasformati in carbURanti, fertilizzanti e prodotti** - che prevede l'applicazione di processi integrati di tipo chimico, biochimico, tecnologico e metodologico per la realizzazione di una piattaforma che consenta da un lato la conversione dei rifiuti organici urbani in materie prime di utilizzo per diversi settori quali chimica industriale e dei rifiuti, carburanti ed automotive, agricoltura, biochimica e biotecnologie industriali e cementifici, dall'altro consenta il recupero e la conversione della anidride carbonica attraverso lo sviluppo, l'applicazione e la validazione di metodologie innovative.

Questo consentirà lo sviluppo di un esempio pratico di economia circolare a livello urbano attraverso la creazione di nuovi processi e nuovi prodotti con particolare attenzione al recupero e riuso della anidride carbonica.





Il progetto **ACTL\_2: Balestra trasversale in materiale composito per applicazioni automotive** si pone come naturale evoluzione dello studio di fattibilità ACTL. Si propone come obiettivo quello di sviluppare il nuovo prototipo di balestra in termini di: impiego di materiali avanzati, design innovativo per il sistema sospensivo automobilistico con nuove funzionalità metodologie di ingegneria e sistemi per lo sviluppo di componenti innovativi in materiale composito, come la balestra trasversale materiali e processi innovativi per l'integrazione di nuove funzioni o l'accorpamento di funzioni di prodotto esistenti in ottica di riduzione delle emissioni e lightweight design per il sistema sospensivo (30-50% risparmio in peso).

In continuità rispetto allo studio di fattibilità ACTL, la partnership del progetto vede parte degli stessi attori, MEC srl in qualità partner con competenze in cost engineering e la SFC srl partner manifatturiero e capofila per la realizzazione del prototipo e delle nuove tecnologie produttive, a cui si aggiunge la BLUE ENGINEERING srl come partner con competenze nell'analisi e nella simulazione delle performance di prodotto. La partnership si avvale delle competenze del Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale (DIMEAS) del Politecnico di Torino, che include nello specifico il Gruppo di Ricerca IEHV (Innovative Electric and Hybrid Vehicles) della prof.ssa Massimiliana Carello e della start-up innovativa BeonD srl, ideatori del sistema innovativo di balestra trasversale alla base dello studio di fattibilità ACTL. All'interno di **ACTL\_2**, è stata inserita la consulenza del PROPLAST per la definizione delle Card Material di Processo, per lo svolgimento delle caratterizzazioni dei Materiali, per la definizione degli Algoritmi di Calcolo e per le Analisi di Processo. Le competenze specifiche dei singoli partner e il coinvolgimento dello specifico know-how sia nell'ambito della ricerca contrattuale che delle consulenze attivate, hanno garantito il raggiungimento degli obiettivi previsti.



Adambi, marchio di Adgenera, crede nelle possibilità di creare città più pulite attraverso la gestione dei rifiuti. Il sensore di livello RML è in grado di monitorare in modo affidabile il livello di riempimento dei cassonetti per i rifiuti di qualsiasi dimensione e forma. RML si installa in pochi minuti e facilmente, non richiede manutenzione e garantisce un vantaggio immediato per la Società di Raccolta dei Rifiuti.

Subito dopo l'installazione RML è già operativo: valuta la quantità di rifiuti presenti nel cassonetto, determinandone il livello di riempimento; si connette alla piattaforma di gestione nel Cloud; trasmette i dati di riempimento associati al contenitore in cui è installato. I dati raccolti ed elaborati sulla piattaforma di gestione consentono di monitorare costantemente il livello di riempimento di tutti i cassonetti sul territorio da un'unica applicazione, impostare una soglia personalizzata di "alert cassonetto quasi pieno", pianificare lo svuotamento dei soli contenitori prossimi al riempimento, risparmiare tempo e carburante durante la raccolta dei rifiuti ottimizzando la frequenza di svuotamento e il percorso dei mezzi. RML impiega la tecnologia ottica brevettata RM, capace di monitorare i rifiuti senza contatto e senza parti in movimento. Questa tecnologia integra i più avanzati algoritmi per consentire una misura affidabile in qualsiasi cassonetto, anche in presenza di rifiuti ingombranti o di forma irregolare. Il prodotto è già sul mercato. Il prodotto incontra le esigenze di cittadini ed amministrazioni locali, si presenta semplice da installare e da utilizzare. Il prodotto si presta dunque ad una crescita maggiore sul mercato.

[www.adambi.com](http://www.adambi.com)

[www.monitoraggioambientale.com](http://www.monitoraggioambientale.com)

[www.smart-systems-integration.org/ssi-trademark](http://www.smart-systems-integration.org/ssi-trademark)

[5e-project.eu/portfolio/smart-waste-bin](http://5e-project.eu/portfolio/smart-waste-bin)





Il progetto **BITMAP (Bracci Telescopici estraibili in MAteriale composito per Piattaforme aeree)**, che indirizza la linea S3 (setore Automotive) ed è in linea con le traiettorie tecnologiche del Polo di Innovazione (Materiali avanzati e design innovativo per prodotti con nuove funzionalità, Materiali e processi innovativi per l'integrazione di nuove funzioni nei prodotti), è stato proposto con obiettivo primario di sviluppare un nuovo prototipo di Braccio telescopico estraibile.

La MULTITEL PAGLIERO SpA, è uno dei principali player nel mercato mondiale delle piattaforme aeree. Ha sviluppato lo studio, la progettazione e la realizzazione del prototipo, il cui testing è stato fatto in ambiente operativo. Il proponente, ad integrazione del know-how acquisito nel corso della sua lunga attività, si è avvalso, per la realizzazione del progetto proposto, alle competenze del Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale (DIMEAS) del Politecnico di Torino, che include nello specifico il Gruppo di Ricerca IEHV (Innovative Electric and Hybrid Vehicles) della prof.ssa Massimiliana Carello e della start-up innovativa BeonD srl, con competenze nell'analisi e nella simulazione delle performance di componenti e strutture in materiale composito.

La produzione di piattaforme aeree è, di norma, basata sull'impiego di due materiali tradizionali come acciaio e/o alluminio. Per le piattaforme elevabili un parametro fondamentale è il rapporto tra l'estensione massima del braccio e il peso complessivo del mezzo che movimenta il braccio.

Dal punto di vista tecnico la progettazione dei Bracci in materiale composito ha richiesto diverse versioni di disegno e verifica strutturale, di modo da affrontare le limitazioni di ingombro, giunzioni tra diversi materiali e trovare il giusto compromesso tra i diversi obiettivi identificati dalla prima fase di benchmarking e definizioni target.



L'obiettivo del progetto **TRAUMA – TRAttamento per via Umida di MATERIALI di scarto da Apparecchiature elettriche ed elettroniche**, partito il 1° gennaio 2018 e conclusosi il 20 marzo 2020, è stato la messa a punto di un processo a emissioni zero per il recupero integrale di platinoidi da materiale elettronico in disuso, derivato da Rifiuti da Apparati Elettrici ed Elettronici (RAEE). La tematica trattata rientra quindi nell'ambito della Green Economy, dell'economia circolare e del riciclaggio dei rifiuti. Attualmente lo schedame ricavabile dai RAEE viene assai poco valorizzato e finisce molto spesso in discarica. L'obiettivo del progetto è stato quello di mettere a punto almeno un modulo di impianto prototipale, replicabile quanto basta per commisurare l'impianto alle quantità da trattare, basato su un principio innovativo di aggressione del materiale con opportuni reagenti in ambiente chiuso e protetto, annullando completamente le emissioni in atmosfera.

Il prototipo può trattare ad ogni ciclo una quantità di materiale preventivamente arricchito dell'ordine di 10 - 50Kg ed è dotato di adeguati dispositivi di controllo delle emissioni e di sicurezza degli operatori.

Il progetto ha permesso di sviluppare una proposta innovativa di impianto di trattamento RAEE per il recupero di platinoidi su cui compiere una sperimentazione, a seguito della quale è possibile apportare modifiche, anche profonde, sia all'impianto nel suo complesso, sia al processo chimico di separazione, al fine di raggiungere una configurazione ottimale.

Il progetto prevede la definizione di una precisa sequenza di lavorazioni elementari da eseguire sui componenti specifici ottenuti dopo una separazione preventiva, eseguita sui materiali elettronici fuori uso (RAEE); l'intero processo viene realizzato per via umida, con poche e semplici lavorazioni meccaniche, e non presenta, una volta industrializzato, particolari rischi per la salute degli operatori e/o per l'ambiente.

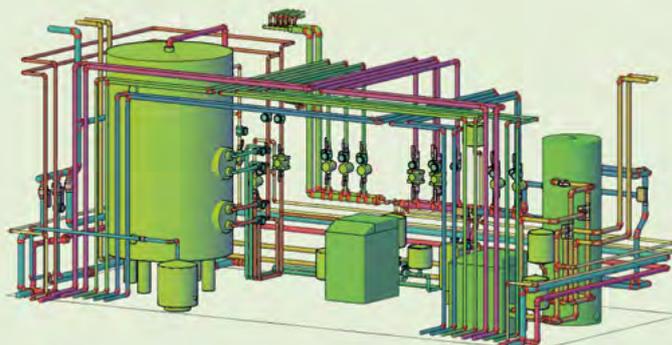


Un progetto per diffondere modelli di economia circolare **Mercato Circolare** è un progetto innovativo di ricerca e impresa, che nasce nel 2017 da un'idea di ricerca di Nadia Lambiase sull'economia circolare e in particolare sui modelli e strumenti comunicativi, informativi e formativi per la divulgazione della stessa e la promozione dei suoi attori. Nel 2018 è stata fondata a Torino Mercato Circolare srl, start-up innovativa a impatto sociale e Società Benefit, che rende applicabile e accessibile l'economia circolare creando connessioni digitali e culturali tra imprese, cittadini, associazioni e istituzioni, con servizi e strumenti crossmediali innovativi.

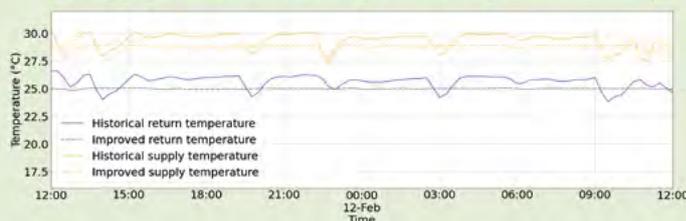
Questi sono resi disponibili primariamente attraverso la App MERCATO CIRCOLARE che crea connessioni B2B e B2C promuovendo prodotti e servizi di imprese circolari, permettendo all'utente di comprare online e/o locale, rendendo accessibile un'informazione interattiva e competente sulle pratiche circolari. La App e gli altri servizi di **Mercato Circolare** stimolano e supportano la nascita ed il rafforzamento di "pratiche circolari" che concorrono concretamente alla diffusione di un'economia green, allo sviluppo sostenibile del pianeta e all'acquisizione della responsabilità sociale e ambientale delle comunità.

Mercato Circolare si propone di promuovere il paradigma dell'economia circolare, in contrapposizione a quello lineare, attraverso connessioni digitali e culturali. A questo scopo sviluppa servizi e strumenti crossmediali innovativi diversi. Tra questi l'App Mercato Circolare, la prima in Italia che connette imprese circolari e utenti agevolando la promozione commerciale di prodotti e servizi circolari, attraverso servizi di marketing personalizzato, networking, e-commerce, visualizzazione delle value chain dei prodotti, serious games, crowdsourcing e segnalazioni degli stessi utenti.





## Supply and return temperature optimization



L'attitudine ad eseguire collaudi per la verifica della correttezza dei risultati è sempre stata una caratteristica di Edilclima ancor prima che fosse costituita, a partire dalle prove di laboratorio condotte dal suo fondatore, Franco Soma, presso gli Istituti di Fisica Tecnica di Milano e Torino. In linea con questa filosofia l'impegno di Edilclima nelle attività di Ricerca & Sviluppo non è mai venuto meno: infatti Edilclima da sempre non solo partecipa attivamente ai lavori normativi italiani ed europei, ma valida i metodi di calcolo mediante il costante monitoraggio di alcuni edifici reali ed il confronto con i consumi calcolati. Nel 2006 è iniziato un progetto di ricerca strutturato che si è sviluppato in modo coerente ed organico fino ad oggi, spesso anticipando l'evoluzione scientifica, tecnologica e normativa.

Ancora oggi continua il lavoro di raccolta sistematica e di analisi dei dati relativi agli edifici e, nel 2018, Edilclima decide di intraprendere una nuova fase della ricerca, tutt'ora in corso, utilizzando un metodo di calcolo più evoluto reso disponibile dalla normativa europea: il calcolo dinamico orario conforme alla norma UNI EN ISO 52016-1: 2018. Si tratta di un metodo di calcolo molto più complesso che consente di valutare la temperatura dell'edificio ora per ora, richiede input più dettagliati e offre una grande quantità di risultati. Su questo nuovo metodo di calcolo, che offre grandi possibilità ai progettisti, ma per il quale non esiste molta esperienza di applicazione sul campo, si concentra l'attuale attività di validazione e ricerca. (Contratto di Ricerca con il Politecnico di Torino. Responsabili Scientifici: Prof. Vincenzo Corrado – Dott.ssa Iliaria Ballarini).

La sperimentazione, partita dagli edifici nZEB, verrà poi estesa anche ad altri casi studio.





Il progetto nasce dall'idea di utilizzare un tessuto creato appositamente dagli scarti industriali di lavorazioni tessili, il completo recupero degli scarti il ricondizionamento lo sviluppo successivo di un tessuto in questo caso sciarpe, poi tinte con un processo completamente naturale, a bassissimo impatto ambientale, che utilizza come coloranti ciò che la natura ci offre, il ciclo di tintura è protetto in proprietà intellettuale da terzi.

Questo concept, stravolge completamente il mercato dell'accessorio moda, basandolo in un contesto a basso impatto ambientale, con un'economia circolare basata sul recupero e non ultimo con un elevato valore aggiunto, la completa salubrità della tintura (addirittura è possibile bere i reflui della stessa). Obiettivo specifico dell'azione innovativa è la realizzazione di accessori moda belli da vedere e indossare con una buona vestibilità fatti con fibre recuperate da scarti industriali, successivamente tinte in modo naturale (alimentare). Il target dell'azione è il settore tessile, prevalentemente moda e non ultimo ma in primo, l'utente finale.

La prospettiva di mercato è la possibilità di avere sul mercato un prodotto tessuto nel territorio Piemontese, di alta qualità a bassissimo impatto ambientale, e soprattutto che produce benessere per chi lo indossa e per chi lo produce.

L'impatto occupazionale che potrebbe generare è relativo ad un potenziamento del reparto di tessitura con un possibile impiego di ulteriore personale qualora la richiesta fosse sufficiente al mantenimento di una nuova risorsa.



ACEA Pinerolese Industriale SpA è una struttura multi-utility che gestisce una pluralità di servizi per i comuni, le imprese e i cittadini. Le attività svolte da ACEA vanno dal settore idrico, energetico, alla distribuzione del gas metano, alla generazione di calore, ed al trattamento dei rifiuti attraverso strategie incentrate sull'innovazione e lo sviluppo di nuove tecnologie e processi. L'attività principale del Polo Ecologico di ACEA è la valorizzazione della frazione organica derivante dalla raccolta differenziata (FORSU) per la produzione di biogas tramite digestione anaerobica. Il progetto di innovazione riguarda la conversione completa del biogas in biometano avanzato da immettere nella rete del gas naturale e destinato all'autotrasporto, ai sensi dell'art. 6 D.M. 02/03/2018. Tale configurazione è stata sviluppata presso il sito di trattamento di rifiuti denominato "Polo Ecologico di Pinerolo" di ACEA Pinerolese Industriale SpA che risulta essere un esempio di innovazione a livello nazionale ed europeo, perché prevede diverse impiantistiche che integrano il trattamento dei rifiuti organici a quello delle acque reflue risultando, sin dai primi anni del 2000, una prima impiantistica Italiana di eccellenza e modello di Economia Circolare a livello europeo.

La trasformazione del sito per la produzione del biometano avanzato per il ritiro da parte del GSE è avvenuto a settembre 2020 e risulta ad oggi completa. Tale progetto si pone in linea con le nuove esigenze normative italiane che promuovono l'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti e rappresenta un provvedimento strategico che mira a favorire l'utilizzo delle fonti rinnovabili nei trasporti, anche attraverso lo sviluppo di iniziative di economia circolare e di gestione virtuosa dei rifiuti urbani.



ACEA Pinerolese Industriale SpA è una struttura multi-utility che gestisce una pluralità di servizi per i comuni, le imprese e i cittadini. Le attività svolte da ACEA vanno dal settore idrico, energetico, alla distribuzione del gas metano, alla generazione di calore, ed al trattamento dei rifiuti attraverso strategie incentrate sull'innovazione e lo sviluppo di nuove tecnologie e processi. L'attività principale del Polo Ecologico di ACEA è la valorizzazione della frazione organica derivante dalla raccolta differenziata (FORSU) per la produzione di biogas tramite digestione anaerobica.

Il progetto di innovazione **Lifecab** (LIFE16 ENV/IT/000179) ha consentito lo sviluppo di un prototipo realizzato ad hoc per l'estrazione di bio-polimeri da compost; tale prototipo, sviluppato e realizzato dalla società di ingegneria Hysytech srl, oggi è operativo presso la sede di ACEA Pinerolese Industriale presso il Polo Ecologico Integrato, ed è connesso a servizi industriali dedicati (linea elettrica da 50 kW, condotta idrica ed uno scambiatore di calore per sfruttare l'acqua di acqua di teleriscaldamento); il cuore del processo è una reazione idrolitica che per alti valori di pH e temperatura consente la solubilizzazione dei biopolimeri presenti nel compost, e di conseguenza l'estrazione di un flusso acquoso arricchito di sostanze ad alto valore aggiunto. Infatti, i biopolimeri, data la loro particolare struttura carboniosa, arricchita di elementi minerali e caratterizzata dalla presenza di numerosi e svariati gruppi funzionali, possono trovare molte applicazioni e sostituire i prodotti fossili tradizionalmente usati: bio-fertilizzanti, bio-stimolanti, detergenti, bio-plastiche, emulsionanti.



Il progetto “**BIOMETANO**” - sviluppato con il Centro Ricerche SMAT - è in fase conclusiva: i collaudi prestazionali saranno completati entro il mese di settembre 2020. L'impianto è stato avviato nel mese di giugno 2020.

Il biogas derivante dalla digestione anaerobica dei fanghi di depurazione, prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane, è sottoposto a un processo di purificazione al fine di ottenere biometano da immettere in rete alla pressione di 12 bar. Allo stato attuale, il biogas è stoccato in 3 gasometri di capacità totale pari a 15.000 m<sup>3</sup> e viene utilizzato per un impianto di cogenerazione composto da 4 motori endotermici a ciclo Otto.

Con il progetto proposto, invece, si punta alla realizzazione di 2 linee (più una futura) di trattamento, capaci di lavorare 900 Nm<sup>3</sup>/h di biogas ciascuna, per la produzione di biometano. Per farlo, è necessario prevedere la separazione del metano (CH<sub>4</sub>) tramite condizionamento e filtrazione dagli altri componenti gassosi presenti nel biogas, quali CO<sub>2</sub> e altri composti eventualmente presenti (H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>O, Silossani), fino ai livelli richiesti dal Codice di Rete SNAM capitolo 11 “Qualità del Gas” per l'immissione nella rete di distribuzione del gas naturale. L'unità di affinamento del biogas a membrane è un sistema finalizzato alla separazione ad alta efficienza del biogas nei suoi due componenti principali, il biometano e l'anidride carbonica. Tale tecnologia consente di ottenere biometano di alta qualità, con un tenore estremamente ridotto di CO<sub>2</sub> e quindi con un potere calorifico notevolmente aumentato rispetto al biogas originale.



Il progetto **DEMOSOFC** “**DEMO**nstration of large SOFC system fed with biogas from Waste Water Treatment Plants” prevede l'utilizzo di celle a combustibile ad ossidi solidi per la produzione di energia elettrica e termica per via chimica (senza combustione), utilizzando come carburante il biogas, prodotto dalla digestione anaerobica dei fanghi provenienti dalla depurazione delle acque reflue urbane. È il primo progetto applicativo su scala industriale, a livello europeo ed è stato largamente finanziato dall'Unione Europea.

**Demosofc** consiste nell'installazione di un generatore elettrochimico modulare a celle a combustibile (fuel cell generator) di taglia di progetto pari a 174 kWe. L'impianto, installato presso l'impianto SMAT di depurazione acque di Collegno - Torino, prevede l'alimentazione al generatore con combustibile biogas, direttamente disponibile in sito attraverso un gasometro che contiene la produzione dei digestori anaerobici, dove avviene la stabilizzazione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane trattate dall'impianto.

La realizzazione del progetto **Demosofc** prevede l'installazione di tre moduli a celle a combustibile ad ossidi solidi, ciascuno di potenza elettrica nominale pari 58 kWe AC, per un complessivo installato di 174 kWe; un sistema di purificazione del biogas a monte dei 3 moduli a celle a combustibile per le rimozioni di micro-inquinanti (idrogeno solforato e silossani) dannosi per il funzionamento dei generatori; un sistema di recupero dell'energia termica dall'effluente di scarico dei moduli a celle a combustibile. Il calore residuo effluente del generatore elettrochimico è utilizzato per la generazione di acqua calda che viene integrata nel circuito già esistente per il riscaldamento dei fanghi in ingresso al digestore.



L'obiettivo del progetto "lagunaggio" è costituire una riserva nei casi di siccità (anche a seguito degli effetti dei cambiamenti climatici), di inquinamento del fiume o dei suoi affluenti e di eventi eccezionali quali alluvioni, piogge intense, etc., riserva che consentirà di disconnettere il prelievo dal fiume per una più agevole conduzione dei successivi trattamenti di potabilizzazione (es. nel caso di punte di torbidità a seguito di aumenti repentini della portata del fiume).

Altro obiettivo è migliorare la qualità dell'acqua da potabilizzare grazie a fenomeni naturali di tipo biologico e chimico fisico (in particolare grazie alla sedimentazione delle particelle sospese e dei microrganismi, patogeni e non) e allo sfruttamento dell'equalizzazione/omogeneizzazione prodotto dalla permanenza dell'acqua nei bacini, impiegando quindi minori quantità di reattivi (cloro, coagulanti, etc.), con vantaggi economici e ambientali (minori quantità di fanghi di potabilizzazione) e sulla qualità finale dell'acqua erogata (minore presenza di sottoprodotti della disinfezione).

Il target dell'azione innovativa è raggiungere un elevato livello di resilienza del sistema acquedottistico torinese, dipendente dall'impianto di potabilizzazione SMAT che tratta le acque del fiume Po. Tale obiettivo è già stato raggiunto con la realizzazione del sistema di captazione ed adduzione del primo bacino (2 milioni di mc) che garantisce un'autonomia di una settimana e sarà ulteriormente ampliato con l'unione di un secondo bacino di ulteriori 6 milioni di mc che incrementerà il livello di resilienza a circa due mesi.

progetto

## Riduzione e abbattimento dei consumi energetici in 89 edifici pubblici del comune di Torino

impresa

enerbrain srl



enerbrain®



Il progetto è stato applicato su un parco immobiliare dotato di vari sistemi di controllo standard, che necessitavano di avere una gestione unificata e ottimizzata che bilanciasse le esigenze dell'occupante con quelle di risparmio energetico. Le ragioni sono molteplici: dall'assenza di sistemi di gestione automatizzata negli edifici più datati, alla presenza di sistemi automatizzati e non aggiornabili, a quella di sistemi di gestione avanzati ma che utilizzano protocolli proprietari non integrabili. Queste ed altre possibilità di gestione dei sistemi impiantistici tipicamente convivono in portafogli disomogenei di edifici, aumentando ulteriormente la complessità del problema da affrontare. L'obiettivo è stato rendere smart, telegestiti e più sostenibili edifici con caratteristiche architettoniche, funzionali ed impiantistiche molto diverse tra loro.

La soluzione Enerbrain è una soluzione IoT, non invasiva e quindi facilmente implementabile e scalabile. Il cuore della soluzione è un algoritmo studiato da Enerbrain che garantisce la massima efficienza dell'edificio grazie ad Intelligenza Artificiale, in particolare a logiche di machine learning. Il progetto è stato realizzato in stretta collaborazione con il Comune di Torino ed Iren SpA nell'ambito di Torino City Lab (TCL), un'iniziativa promossa dal Comune di Torino per supportare le Imprese in attività di co-sviluppo e testing di soluzioni innovative in condizioni reali sul territorio torinese. Riducendo il consumo energetico degli impianti HVAC (riscaldamento, raffrescamento e ventilazione) di oltre il 20%, Enerbrain ha fatto risparmiare migliaia di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno emesse da ogni edificio in molti dei paesi europei dove è installata la nostra soluzione. Ad esempio, negli 89 edifici facenti parte del progetto presentato l'impatto è stato equivalente ad aver raddoppiato gli alberi della città.





Electronic Video Supporting System

## Safe&Green Intralogistic System with 4.0 integrations - SaGRIS4.0

Eurofork ha sviluppato un magazzino automatico innovativo, basato sull'utilizzo di veicoli autonomi, modulari e indipendenti denominati ESMARTSHUTTLE, al fine di ottenere un notevole risparmio energetico rispetto ai magazzini tradizionali e una maggiore performance a fronte di richieste di movimentazione non costanti nel tempo.

Nell'industria moderna il magazzino automatico assume sempre più un ruolo critico poiché scarsamente efficiente nel sistema produttivo. Sebbene per ciascuna fase produttiva esista uno studio dei tempi e dei metodi per ottimizzare ogni attività, trasformazione e/o manipolazione del prodotto, manca un controllo reale, di tipo attivo, sul sistema logistico. L'inevitabile conseguenza è un'inefficienza diffusa e incontrollata.

Coerentemente con la filosofia Industry 4.0, che prevede una totale automazione ed interconnessione dei sistemi di produzione, il progetto ha come obiettivo l'integrazione dell'innovativo prototipo ESMARTSHUTTLE® SAFE con il magazzino automatizzato ad alta efficienza all'interno di un impianto produttivo agroalimentare, il Pastificio Rey. Tale integrazione permette di gestire in tempo reale tutti i dati raccolti nell'impianto aumentandone l'efficienza complessiva sia da un punto di vista economico che energetico. Da un punto di vista economico l'integrazione consente sia di evitare costosi fermi macchina dovuti a una gestione non efficace del magazzino sia di ridurre i tempi di prelievo e spedizione dei prodotti ottimizzando l'utilizzo del magazzino in base ai dati di produzione. Da un punto di vista energetico l'utilizzo del sistema ESMARTSHUTTLE®, che richiede consumi energetici molto più contenuti rispetto ai tradizionali sistemi di movimentazione, consente di conseguire una significativa efficienza energetica.



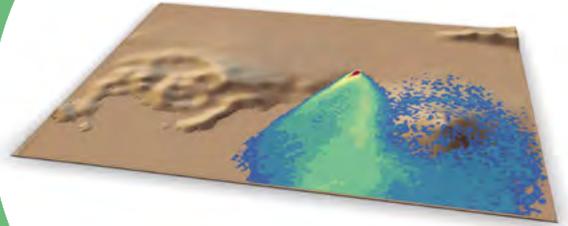
L'obiettivo generale del progetto **CRYOFOOD** è stato quello di sviluppare, realizzare e testare un prototipo di impianto innovativo per il surgelamento rapido di prodotti alimentari a bassissime temperature ( $-80/-100^{\circ}\text{C}$ ) basato su ciclo monofasico ad azoto gassoso. Benefici di tale tipologia di impianto sono: ottenere tempi di surgelamento rapidi che evitino la formazione di macro cristalli di ghiaccio; disporre di un impianto che permetta il surgelamento in maniera efficiente e rapida, e che non richieda di essere approvvigionato con azoto liquido; ottenere, e mantenere nel tempo standard qualitativi elevati degli alimenti surgelati (in termini di proprietà organolettiche e nutrizionali).

Il progetto ha individuato nei cicli Brayton inversi monofasici ad aria, di tipo bootstrap (utilizzati esclusivamente in applicazioni molto specifiche, come il condizionamento dell'aria degli aeromobili o dei treni ad alta velocità), una promettente soluzione per realizzare un impianto di surgelazione a bassissima temperatura.

All'interno del progetto sono stati dimensionati e realizzati sia il prototipo dell'impianto di generazione del freddo, sia il prototipo della cella di surgelazione da associare al primo impianto, sperimentando il sistema in collaborazione con l'azienda alimentare coinvolta come end-user nella surgelazione di propri prodotti.

Al fine di mantenere nel tempo gli standard qualitativi elevati degli alimenti surgelati (in termini di proprietà organolettiche e nutrizionali), i tempi di surgelamento devono essere rapidi per evitare la formazione di macro cristalli di ghiaccio all'interno della matrice alimentare. Per molte tipologie di prodotti alimentari, la riduzione dei tempi di surgelamento può avvenire solo attraverso l'impiego di temperature di processo molto più basse rispetto a quelle attualmente adottate nei processi di surgelazione industriali (circa  $-30^{\circ}\text{C}$ ).





**SAPERI**

L'impiego di modelli avanzati per la simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera in situazioni emergenziali (incidenti in impianti industriali, incendi) come supporto alle attività di monitoraggio (corretta ubicazione degli strumenti per la misura delle ricadute), alle attività di comunicazione e allerta nei confronti della popolazione interessata e alla pianificazione delle operazioni di intervento dei servizi di emergenza è stato fino ad ora limitato dalla necessità di avere, in tempi brevi, buone risorse di calcolo a disposizione e di accedere a dati meteorologici ad alta risoluzione.

Il progetto **SAPERI** - Simulazione Accelerata su Piattaforme Eterogenee di Rilasci Incidentalmente in atmosfera - si pone come obiettivo la realizzazione di uno strumento di analisi efficace, speditiva e amichevole, in grado di sfruttare tecnologie innovative per l'accelerazione del calcolo numerico e di garantire l'uso efficiente delle risorse energetiche ed il contenimento dei costi infrastrutturali. L'attività di ricerca è incentrata sulla possibilità di una parallelizzazione (completa o ibrida) di un modello avanzato di dispersione atmosferica, in modo da trarre vantaggio dalle nuove potenzialità offerte dal calcolo ad alte prestazioni su GPU e su FPGA.

A questo scopo viene utilizzata una versione open-source del modello lagrangiano a particelle SPRAY-WEB (<http://sprayweb.isac.cnr.it>), resa disponibile per finalità di ricerca da un consorzio coordinato Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica dell'Università del Piemonte Orientale, che è coinvolto come Organismo di Ricerca nel progetto. Un secondo OdR (il Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Torino) partecipa per selezionare le migliori tecnologie disponibili e accompagnare il porting del codice su GPU. Arpa Piemonte svolge il ruolo di End-User, è coinvolta nel disegno dei casi d'uso, migliorando la definizione delle funzionalità più utili dell'applicazione proposta e nella scelta degli episodi di test e nella valutazione dei risultati.



Sviluppo e Industrializzazione di Poliammidi realizzate con monomeri ottenuti da fonti rinnovabili” è **ULISSE** - un progetto della durata di 36 mesi, avviato a marzo 2018 da Radici Chimica SpA e finanziato dalla Regione Piemonte. Il progetto **ULISSE** nasce dalla volontà di Radici Chimica SpA (RadiciGroup) di aumentare la sostenibilità dei suoi prodotti tramite una strategia a medio-lungo termine volta a soddisfare le richieste di un mercato sempre più sensibile agli aspetti ambientali, e a rispondere ai target europei per lo sviluppo di un’economia circolare.

Il progetto ha affrontato due importanti filoni di ricerca estremamente innovativi: il primo, finalizzato allo sviluppo di un processo biotecnologico per la produzione di acido adipico da fonte rinnovabile come intermedio per la sintesi di nylon 66 mentre, il secondo, finalizzato allo sviluppo di poliammidi biobased o con elevate prestazioni come soluzioni innovative per specifiche esigenze di mercato. Attualmente l’acido adipico da fonte fossile, è ampiamente affermato sul mercato in svariate applicazioni. Le caratteristiche finali in termini di qualità di questo intermedio sono molto stringenti, soprattutto se utilizzato nella sintesi di poliammidi, dove necessario il suo uso in percentuali pari a circa il 60%. La presenza di eventuali impurezze, che possono derivare dai processi fermentativi a partire da materie prime rinnovabili, possono rendere il prodotto finale non conforme alle successive applicazioni. Per superare tali limiti, Radici Chimica ha eseguito diversi studi avviando anche una collaborazione esterna al progetto con un’azienda biotech americana con l’obiettivo di acquisire il know-how necessario per la definizione di un processo fermentativo ottimizzato ed industrializzare la produzione di acido adipico utilizzando come materia prima acidi grassi o loro derivati ottenuti da coltivazioni non in competizione con la catena alimentare o da scarti dell’industria oleochimica.





Il progetto **A-FLESS - Ammortizzatore FLESSibile Sedile** - intende sviluppare una nuova tipologia attiva dimeccanismo per il settore Automotive. Tale dispositivo, che garantisce l'isolamento meccanico del conducente, è destinato ai veicoli commerciali leggeri (LCV) ed è essenziale per consentire all'occupante del sedile dipreservare il proprio stato di salute dall'azione delle vibrazioni indotte dalle asperità stradali. I limiti d'ingombroe l'assenza nei LCV dell'impianto pneumatico hanno impedito la diffusione di sistemi attivi, che trovano inveceapplicazione nei veicoli pesanti. Gli obiettivi del progetto sono riassumibili in tre punti: sviluppare un dispositivoattivo che permetta di adattare la risposta dell'isolatore alla massa del conducente e al moto del veicolo;alleggerire il dispositivo utilizzando materiali plastici e/o compositi in luogo dell'acciaio; rendere disponibilel'energia dissipata dagli elementi smorzanti all'interno del suspenderper l'alimentazione di sensori e servizi dibordo. Gli obiettivi indicati si coordinano con quello di mantenere il costo del dispositivo finale entro il valore di125€ (costo attuale per un dispositivo attivo di tipologia pneumatica per il mercato dei veicoli pesanti). Il mercatopotenziale per questo tipo di dispositivo è stimabile, in Europa, in 500.000 pezzi/anno.Questa proposta progettuale ha l'obiettivo di sviluppare ulteriormente il prototipo, che verrà realizzato nella prima fase del progetto, allo scopo di migliorare il comfort di guida e ridurre l'affaticamento del conducente.

Lo scopo è rendere il suspender attivo mediante l'inserimento di un opportuno sistema meccatronico di regolazione, che adatti la trasmissibilità dell'isolatore alle reali caratteristiche del conducente e alle condizioni di marcia, riducendo quindi le sollecitazioni trasmesse al guidatore.





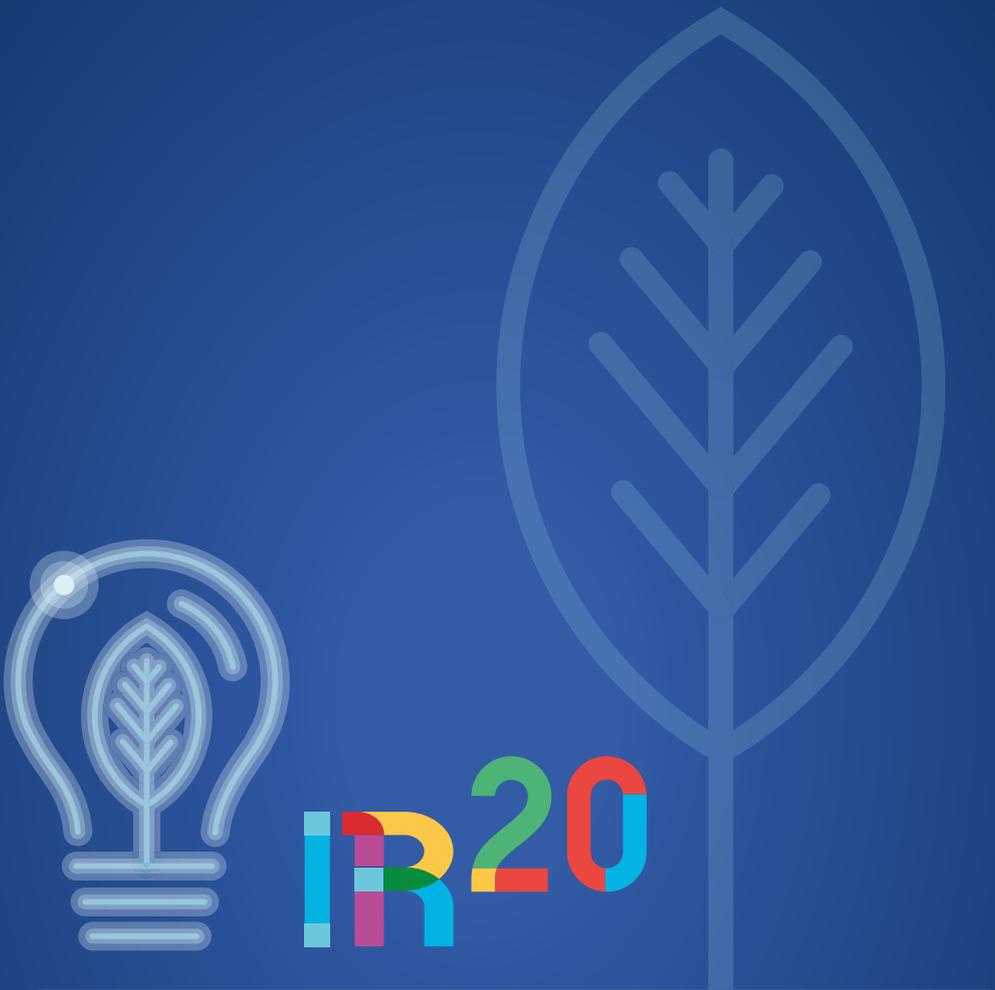
Il progetto **FINALIST - Fili seNsorizzati e AutoAlimentati per tessuti Sedili auTo** - ha lo scopo di sviluppare sensori e supercondensatori in forma di filo per rendere intelligente il rivestimento di un sedile auto. La proposta si focalizza sullo studio di sensori di pressione/temperatura in forma di filo intelligente che, sfruttando la proprietà piezo-resistiva, misureranno i parametri biometrici (battito cardiaco, pressione arteriosa, temperatura, ecc.) dell'occupante. Il filo intelligente fungerà da dispositivo di prevenzione e sicurezza attiva. I sensori verranno alimentati in-situ mediante un secondo filo intelligente "supercondensatore" che, integrato nella trama ed ordito del tessuto tecnico del sedile, funzionerà come dispositivo di alimentazione e stoccaggio di energia senza impattare sull'ingombro, sulle prestazioni energetiche della batteria e sul comfort della seduta. In sintesi, lo scopo del progetto è quello di sviluppare un processo di filatura nuovo ed innovativo che permetta la fabbricazione su scala industriale di due tipi di fili intelligenti: un filo con sensori integrati in grado di quantificare pressione e/o temperatura, e quindi i parametri biometrici del guidatore (battito cardiaco, pressione arteriosa, frequenza respiratoria, ecc.); un filo con supercondensatore integrato in grado di accumulare energia da impiegare per alimentare sensori e altri componenti elettronici all'interno dell'abitacolo.

I fili intelligenti non sono allo stato attuale presenti sul mercato Automotive e rappresenteranno un'innovazione dirompente in tale settore. I due fili intelligenti possono essere considerati una vera e propria rivoluzione, in quanto porterebbero alla realizzazione di tessuti intelligenti in grado di accumulare energia elettrica in una forma alternativa e di funzionare come elementi di sicurezza attiva per prevenire incidenti. Inoltre, questo progetto si inserisce coerentemente nel trend tecnologico del mercato Automotive che richiede di individuare nuove strategie per riduzione peso ed emissioni, elettrificazione, connettività ed interazione con sistemi avanzati di assistenza alla guida (ADAS).

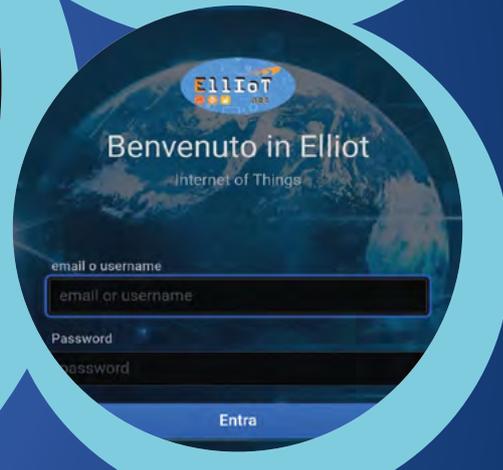
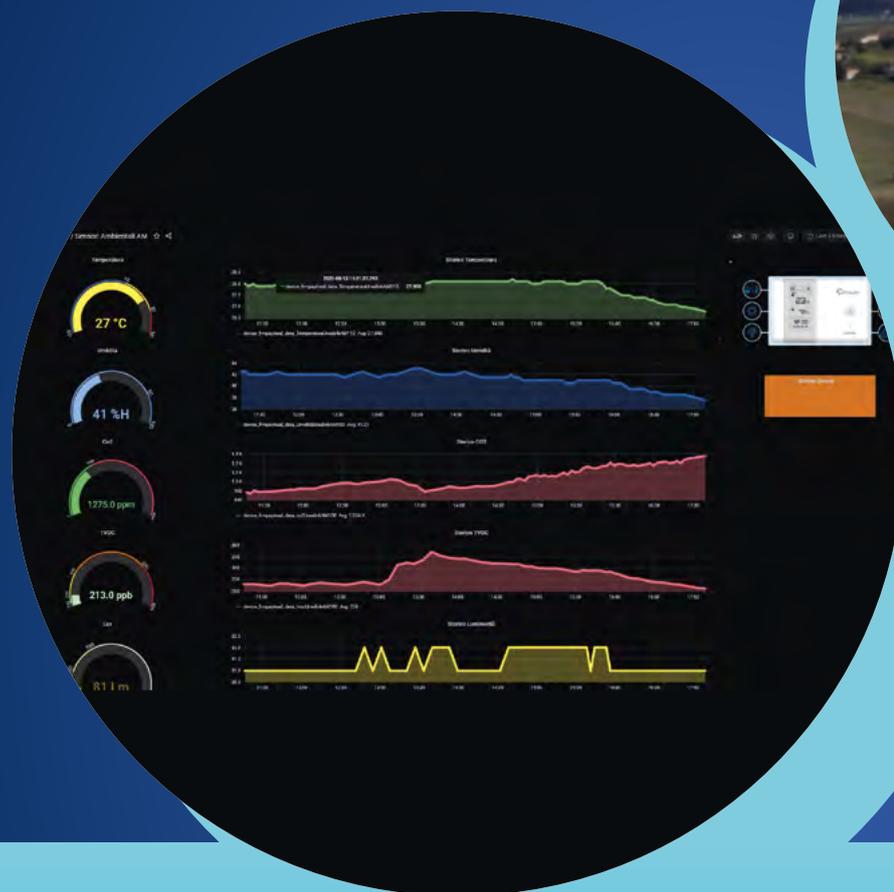




Il progetto mira ad offrire una soluzione che consenta di avere a disposizione un blocco di conversione modulare dedicato alla ricarica DC rapida di veicoli elettrici che sia facilmente impiegabile singolarmente o in multipli per realizzare le più svariate architetture di ricarica di veicoli elettrici sia mono che bidirezionali. L'iniziativa riguarda infatti un modulo bidirezionale di conversione statica di potenza da 25kW sviluppato per applicazioni di ricarica veicoli elettrici. Si tratta in particolare di un blocco minimo funzionale di un'architettura modulare per la ricarica di veicoli elettrici che può espandersi in modo semplice da 25kW a diverse centinaia di kW di potenza di ricarica sfruttando l'impiego di più moduli da 25kW in parallelo tra loro. La tecnologia Silicon Carbide ha permesso un'alta integrazione a livello di sistema che ha guidato la riduzione degli ingombri, dei pesi e ha permesso di spingere in alto l'efficienza del sistema. La conversione di energia di tipo innovativo permette di creare una semplice bidirezionalità comunque mantenendo elevati rendimenti complessivi. In aggiunta la bidirezionalità del modulo non è utile solo ai fini del sostegno alla rete elettrica (V2G, Smart-grid) ma anche per funzionalità quali l'accumulo locale di energia (energy storage). Ad esempio in certe configurazioni del sistema completo, è prevista la possibilità di usare il modulo bidirezionale per caricare un accumulo locale di energia in maniera lenta dalla rete elettrica (magari sfruttando momenti di minor richiesta di energia sulla rete) per poi usare l'accumulo locale per caricare rapidamente il veicolo elettrico senza impegnare tutta la potenza richiesta dalla rete elettrica. Allo stesso tempo con l'accumulo locale si può sostenere la rete elettrica in background anche mentre non c'è alcun veicolo in ricarica.



health economy



L'obiettivo del progetto **OR.I.ONE - Sistema di Orientamento degli Ipovedenti e dei Ciechi** - consiste nella realizzazione di un sistema integrato di supporto alla mobilità sicura ed autonoma delle persone con disabilità visiva, basato sull'utilizzo di infrastrutture trasmissive radio su protocollo LoRaWAN e sistemi di comunicazione IoT.

Il sistema, pensato per la mobilità in aree urbane, è in grado di interagire con il disabile e fornirgli informazioni di geo-localizzazione ed assistenza nell'orientamento tramite device connessi via wireless ad una rete IoT Smart City. Senza interferire con il sistema sensoriale già utilizzato per sopperire al deficit del suo utilizzatore, il **OR.I.ONE** funziona tramite un wearable device intelligente che, comunicando con un'App dedicata, orienta l'utente in una "navigazione" autonoma verso la sua destinazione tramite vibrazioni "direzionali". Col progetto non si intende realizzare un'alternativa ai normali sistemi di assistenza alle persone con disabilità visiva (es: bastoni, cani guida per disabili visivi, etc.), bensì offrire un'integrazione e al contempo un'evoluzione tecnologica di quest'ultimi, affrontando tematiche che per analogia possono considerarsi "vicine all'Autonomous Driving".

**OR.I.ONE** si pone con una doppia componente di innovazione: un lato trasmissivo utilizzando sensoristica ambientale e la rete per la realizzazione di una di Smart City di ultima generazione su protocollo LoRaWAN sulla quale far convergere una soluzione applicativa estremamente evoluta per il supporto alla mobilità dei ciechi ed ipovedenti in ambito urbano. Ivrea rappresenta il Comune pilota per l'installazione del sistema.



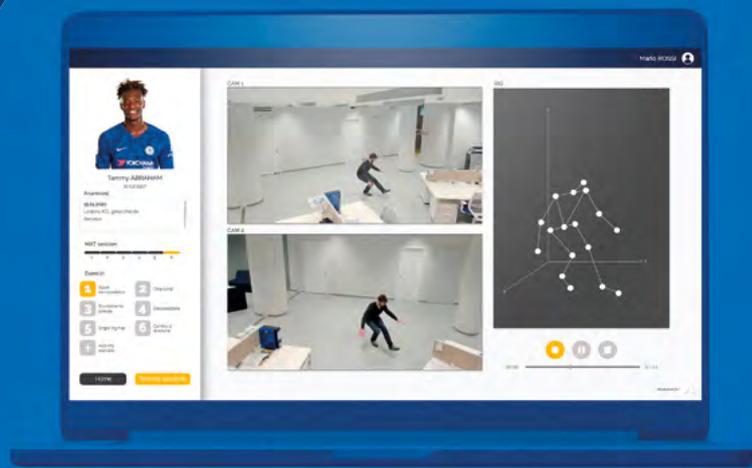
progetto

**LXB**

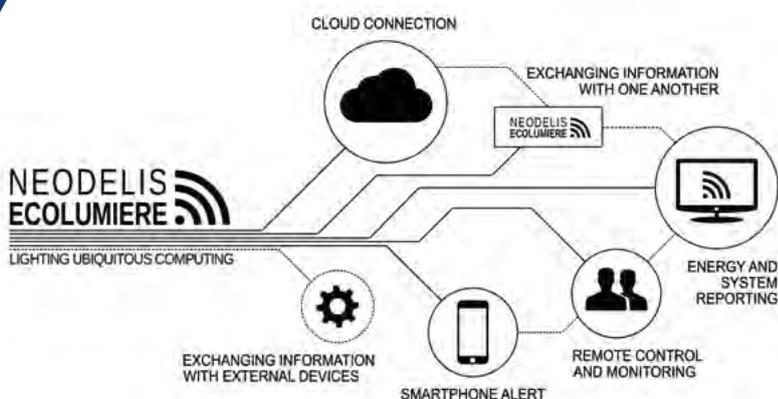
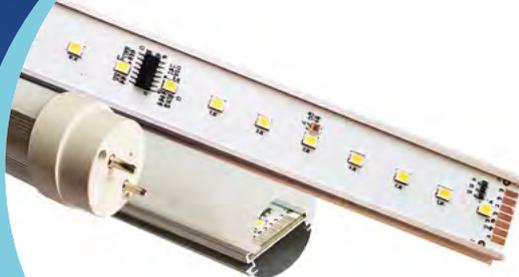
impresa

**CWS srl**

Il progetto **LXB - Livion per neonati** - propone una soluzione tecnologica in grado di monitorare i parametri vitali e quantificare in modo oggettivo, il dolore dei neonati. Questi ultimi rappresentano una categoria di pazienti pediatrici spesso sottoposti a procedure dolorose e l'incapacità dei bambini molto piccoli di comunicare verbalmente rende particolarmente difficile valutare l'entità del dolore che essi provano. Riconoscere e di conseguenza trattare adeguatamente il dolore nel neonato risulta necessario non solo per motivazioni etiche o legislative (la Legge 38 del 15.03.2010, Art. 7 prevede l'obbligo di monitorare sistematicamente il dolore quale quinto parametro vitale nei soggetti ospedalizzati e di riportarne in cartella clinica caratteristiche ed evoluzione nel corso del ricovero), ma anche perché è dimostrato da studi scientifici come il dolore ripetitivo in una fase precoce dello sviluppo del sistema nervoso possa comportare effetti dannosi a breve e lungo termine, ad esempio una ridotta soglia del dolore in età adulta. **Livion per neonati** si propone di realizzare un sistema automatico e non invasivo, basato su tecniche di analisi della mimica facciale del neonato, che permette una rilevazione oggettiva del dolore neonatale ed una contemporanea misurazione della saturazione di ossigeno, della frequenza cardiaca e della frequenza respiratoria. Il tutto avviene senza alcun fastidio per il neonato, semplicemente attraverso la videoregistrazione del volto e delle smorfie facciali attraverso una telecamera posta in prossimità dell'incubatrice (per i neonati ricoverati in Terapia Intensiva) o del fasciatoio, su cui vengono eseguite le procedure dolorose come i prelievi di sangue per i neonati non prematuri. Le immagini vengono inviate ad un computer equipaggiato con il software contenente l'algoritmo di riconoscimento e di analisi dati, al fine di mantenere un dossier sullo stato di salute del paziente. Queste informazioni potranno, nel caso in cui venga richiesto, essere automaticamente inserite nella cartella clinica ed esser rese visibili a titolo di studio e statistica al personale addetto.



L'idea progettuale riguarda il settore dell'Intelligenza Artificiale applicata all'industria dello Sport e risponde all'esigenza di disporre di dati relativi alla prestazione sia del singolo sportivo sia della squadra, al fine di identificare le potenziali criticità e i punti di forza degli atleti e delle scelte di schieramento in campo. Il sistema progettato rende possibili tali operazioni in automatico e parzialmente in tempo reale, consentendo di utilizzare l'analisi per effettuare correzioni tempestivamente, con l'ausilio di dati predittivi generati direttamente dagli algoritmi che alimentano il sistema di intelligenza artificiale. Dalla possibilità di fornire analisi predittive a partire dalle rilevazioni del movimento degli atleti sul campo è stato avviato un secondo filone progettuale dedicato all'utilizzo delle rilevazioni per fornire indici sulle caratteristiche del movimento e della postura degli atleti, così da poter predire la probabilità di infortunio. Fin dal suo inizio il progetto ha coinvolto esperti del settore e professionisti (preparatori atletici, squadre di calcio, fisioterapisti, ecc.) per definire i parametri qualitativi delle riprese video da cui derivare i dati e le tipologie di dato effettivamente utili per le analisi da svolgere, focalizzando su di esse la progettazione degli algoritmi e del sistema di intelligenza artificiale nel suo complesso. Il sistema sviluppato è composto da due parti: il sistema di rilevazione delle immagini, costituito da una parte hardware (telecamere e workstation, in configurazione variabile) e una parte software necessaria per operare la cattura delle immagini e una prima sistematizzazione delle stesse; il sistema di elaborazione dei dati e di restituzione delle informazioni richieste, costituito da una piattaforma multiutente online accessibile da web, composta da una parte in back-end dove verrà svolta l'elaborazione dei dati in automatico e da un front-end dove poter interrogare il sistema per ottenere le informazioni desiderate.



**ECOLUMIERE**  
INTELLIGENZA LOGICA SENSIBILITÀ COMUNICAZIONE

Il progetto risponde alla sfida posta dalla crescente complessità delle infrastrutture, dei cablaggi e delle centrali di controllo resi necessari dalla diffusione delle smart city e delle tecnologie IoT. Tali sistemi sono spesso totalmente dipendenti da centraline e dalla rete per cui in caso di guasti di queste ultime, essi non sono più in grado di garantire non solo il monitoraggio ma anche le funzionalità di base. Le problematiche diventano ancora più importanti nel caso di soluzioni di sanificazione basate su LED UV dove, oltre alle necessarie attenzioni legate alla salute delle persone e quindi assenza di UV in presenza di personale, è necessario prendere in considerazione anche la proliferazione di dispositivi come sensori, luci, dispositivi mobili ecc negli ambienti di lavoro. L'impresa proponente, grazie ai brevetti associati alla tecnologia Ecolumiere®.

La **Neodelis** srl, è in grado di integrare in ogni lampada o tubo LED un processore, un sensore di luce ed un protocollo di comunicazione di tipo ottico. Questo consente alle luci di "percepire" l'ambiente (variazioni di luminosità, presenza di personale ecc) e di variare la quantità di luce emessa e/o comunicare ad un cloud i consumi, la quantità di persone passate ecc. Le soluzioni proposte sono già operative ed installate presso numerosi clienti e consentono significativi risparmi rispetto a lampade LED tradizionali senza la necessità di installare centraline, cablaggi o fare modifiche agli impianti. L'azienda ha scelto di partecipare nella categoria Health Economy del Premio IR20 perché un'altra linea di sviluppo sulla quale sta lavorando e che risponde alle specifiche esigenze legate alla crisi pandemica riguarda l'integrazione di una TECNOLOGIA FOTOCATALITICA a per la sanificazione dell'aria: una tecnologia che consente una sanificazione efficace e continua degli ambienti a differenza delle procedure di sanificazione UV che non possono essere utilizzate in presenza di persone.



Il progetto riguarda un dispositivo medico portatile che, tramite algoritmi di intelligenza artificiale e sensoristica dedicata, permette una valutazione clinica dell'ulcera precisa, oggettiva e completamente automatizzata. Le ulcere cutanee sono una patologia che affligge in media il 2% della popolazione mondiale e in Italia sono circa 2 milioni i pazienti affetti da questa patologia ogni anno. Esse si presentano come delle normali ferite da contusione, ma a differenza di queste ultime le ulcere non guariscono, anzi peggiorano progressivamente fino alla perdita dell'arto od alla morte del paziente. Le ulcere, o meglio dette lesioni croniche, possono essere dovute da patologie metaboliche, sistemiche, croniche o da compressione e colpiscono maggiormente la popolazione anziana. L'esito e la qualità della cura delle lesioni croniche richiede un continuo e frequente monitoraggio dello stato della ferita (in media 2-3 volte a settimana ma possono essere necessarie anche visite quotidiane) in modo tale da permettere l'identificazione del trattamento terapeutico ottimale e prevenire l'insorgenza di complicazioni cliniche spesso mortali. Attualmente le tecnologie impiegate per la valutazione delle ulcere cutanee sono poco accurate, non esaustive in quanto non forniscono tutte le informazioni cliniche inerenti allo stato patologico, non fanno riferimento agli stessi protocolli clinici e quindi il metodo di valutazione non è standardizzato e, soprattutto, i dati clinici non sono oggettivi, non permettono di svolgere follow-ups in quanto non storicizzano l'evoluzione della patologia e non permettono agli operatori di fornire assistenza a pazienti e/o colleghi da distanza. Il dispositivo **Wound Viewer** – che funziona tramite la connettività 4G e Wi-Fi, un sistema di API dedicate per l'integrabilità nei sistemi informativi ospedalieri e cartelle cliniche a norma GDPR – è utilizzabile per l'assistenza a pazienti ospedalizzati, ma anche per garantire continuità di cura al domicilio. In un tempo inferiore ad 1 minuto esso il processa dati riguardanti area, profondità, volume, tipologia di tessuto, classe dell'ulcera, livello di infezione della ferita. Inoltre, attraverso un sistema di alert, è in grado di prevedere l'insorgenza di complicazioni cliniche e avvisare l'operatore sanitario per un pronto intervento. Il dispositivo è stato validato mediante studio clinico approvato dal Ministero della Salute, è certificato CE ed è già stato inserito sul portale MEPA.



Tutti gli apparati di filtrazione destinati all'utilizzo in sistemi di riscaldamento, di ventilazione e condizionamento dell'aria, così come i dispositivi di protezione del personale (DPI, ad es. maschere, schermi, guanti, uniformi ecc.) sono soggetti alla colonizzazione e proliferazione microbica e alla contaminazione da parte di virus in quanto non possiedono un'azione intrinseca antimicrobica/virucida.

Allo stato attuale, i filtri sono facilmente sottoposti a contaminazione poiché sia il materiale filtrante sia il sistema di filtrazione, creano un ambiente favorevole alla formazione di biofilm sulla loro superficie, il quale andrà a minare non solo la qualità dei media filtranti, ma anche l'apparato di filtrazione.

Il progetto **BIOKILLER** intende superare le lacune e le carenze delle attuali soluzioni e dei prodotti disponibili sul mercato. Esso riguarda la realizzazione di un rivestimento, basato su nanoparticelle metalliche integrate in una matrice vetrosa o ceramica, efficaci nel prevenire la proliferazione di batteri, funghi, muffe e di inattivare le cariche virali. L'efficacia del rivestimento **BIOKILLER** è dimostrata anche dopo il riscaldamento fino a 450°C in aria. I vantaggi della filtrazione con proprietà antimicrobiche/virucide vanno dal positivo impatto sociale, alla cura della salute, alla sicurezza e al benessere della popolazione, soprattutto in considerazione della relazione tra i superbatteri resistenti agli antibiotici e le nuove malattie trasmesse per via aerea.

Il dispositivo sarà in grado di combinare le prestazioni tradizionali con le funzionalità antimicrobiche, ed avrà altresì la possibilità di essere rigenerato e riutilizzato attraverso un semplice trattamento termico. Anche nella versione usa e getta i filtri realizzati con questa tecnologia garantiranno la completa sicurezza e prevenzione da virus e batteri potenzialmente pericolosi.



**Pharmercure srl** fornisce servizi di consegna a domicilio di farmaci, anche con prescrizione, ed ogni prodotto acquistabile in farmacia, rispondendo in tal modo ai bisogni espressi delle farmacie e dei consumatori finali. Alle prime viene offerto un servizio di logistica strutturato in grado di evadere le richieste della propria clientela. Si tratta di uno strumento utile per la fidelizzazione di quest'ultima e, grazie alla presenza online, consente di incrementare le vendite ed ottenere nuovi clienti.

Ai consumatori finali, d'altra parte, viene offerta la possibilità di scegliere ed ordinare telefonicamente o online – su sito web o con una web app – ogni prodotto acquistabile in farmacia ricevendo la consegna a domicilio in giornata o, in presenza di casi urgenti, entro un'ora. Il servizio risponde così ad un bisogno espresso del cliente finale che – a causa di problemi di mobilità, mancanza di tempo, situazioni di emergenza – avesse difficoltà a recarsi personalmente in farmacia. Il servizio consente inoltre a chi segue una tendenza di consumo digitale ed è abituato al delivery in altri settori di vedere soddisfatto il proprio bisogno anche quando l'approvvigionamento riguarda i prodotti farmaceutici. Il farmaco viene consegnato da un fattorino in bicicletta (o con altro mezzo, in particolare per il caso di consegne voluminose). Il servizio viene già erogato alle cento farmacie partner dirette della **Pharmercure**.

## Piattaforma integrata per la riabilitazione cognitiva



L'obiettivo del progetto **MINDSET** consiste nel progettare e realizzare una soluzione informatica per valutare e stimolare le competenze neurocognitive, con particolare riferimento alla memoria e all'orientamento spaziale, nei pazienti affetti da disturbi cerebrali acquisiti, con deterioramento cognitivo lieve (o mild cognitive impairment - MCI) e grave. Il progetto utilizza esercizi terapeutici interattivi 2D e in Realtà Virtuale 3D, sviluppati ed integrati con diverse tecnologie e sensori biomedici, raccogliendoli su una nuova piattaforma generalizzata e-health User Centered Designed, progettata e realizzata nell'ambito dell'iniziativa.

Le caratteristiche fondamentali del progetto sono la flessibilità di somministrazione della stimolazione cognitiva rispetto alle esigenze del paziente sia in termini di protocolli di stimolazione, sia nelle tempistiche di somministrazione dei protocolli stessi (personalizzazione); i trattamenti a distanza (teleriabilitazione). Entrambe queste caratteristiche concorrono al raggiungimento di due obiettivi fondamentali: contenimento dei costi di gestione dei progetti riabilitativi neurocognitivi; aumento della motivazione a seguire i trattamenti e, quindi, incremento della compliance del paziente al trattamento.

Il progetto **MINDSET** è uno dei risultati della collaborazione attivata a partire dal 2010 dall'azienda SynArea con il Gruppo di Ricerca BIP del Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino e trova la sua collocazione in un "Piano di Ricerca & Sperimentazione terapeutica" elaborato e concordato tra questo gruppo di ricerca e SynArea.



Col progetto **PROLAT - Sviluppo e commercializzazione di un latte a migliorato profilo proteico** - Centrale del Latte d'Italia SpA ha inteso mettere a disposizione del mercato un prodotto destinato ai consumatori con difficoltà nel consumo del latte tradizionale, fornendo un alimento di più facile consumo. L'attività ha risposto all'esigenza dell'impresa di individuare nuove referenze che consentano di avvicinarsi alle esigenze di particolari classi di consumatori e siano disponibili senza ricorrere ad interventi tecnologici sul prodotto originale o sulla formulazione, che potrebbero potenzialmente modificarne le caratteristiche qualitative intrinseche, mettendo invece in campo un'opportuna selezione naturale dei capi produttori del latte. Il progetto ha consentito di portare sul mercato un nuovo tipo di latte, denominato LAATTE, che ha dimostrato di possedere migliorate caratteristiche nutrizionali rispetto al latte convenzionale, dal quale differisce dal latte in quanto contiene la proteina Beta-Caseina unicamente di tipo A2, in luogo di una miscela di Beta-Caseina di tipo A1 e A2. L'innovazione è stata resa possibile dalla selezione di latte proveniente da capi con genetica specifica per la produzione di latte a diverso contenuto di differenti classi di caseine, ed, in particolare, contenente una variante genetica della beta-caseina differente rispetto a quella contenuta nel latte normalmente in commercio. Il progetto si articola in attività che hanno previsto: la selezione delle aziende conferenti tra aziende localizzate nella Regione Piemonte, la messa a punto del ciclo produttivo per la produzione del latte a diverso profilo proteico al fine di garantire la completa separazione delle fasi di lavorazione e confezionamento per latte convenzionale e nuovo prodotto, l'ottenimento di una certificazione di processo che ha garantito la rintracciabilità di filiera per la nuova produzione, e la messa a punto di un nuovo sistema analitico che ha permesso di discriminare sul prodotto finale le differenze nel profilo proteico, grazie alla collaborazione con Laemme Group srl.



Il progetto **M.U.S. Table - Tavolo operatorio multiuso** - nasce con l'obiettivo di realizzare un tavolo operatorio multiuso (Multi Use Surgical Table), per la chirurgia ortopedica e traumatologica di elezione, con caratteristiche di modularità, ampi spazi radiotrasparenti per ottimizzare le attività del personale sanitario durante gli interventi chirurgici, interfaccia utente semplificata e un telecomando ottimizzato per il controllo dei movimenti da parte del personale sanitario. Il progetto utilizza tecnologie meccaniche avanzate, materiali compositi in fibra di carbonio e polimerici per ridurre al minimo gli ingombri massimizzando la radio trasparenza e ottenendo una diminuzione del peso totale del sistema, aumentando nel contempo la resistenza della struttura, e facendo ricorso a sistemi di controllo elettronico di ultima generazione.

Il prodotto realizzato nell'ambito del progetto può essere considerato superiore all'attuale stato dell'arte tecnologico, e si affianca anche alla capacità di delivery dello stesso sul mercato nazionale ed internazionale ad un prezzo tendenzialmente nella media, molto simile a quello dei concorrenti, anche grazie ad ottimizzazione dei costi di progettazione tramite studio preventivo e risoluzione delle problematiche con modelli teorici, strumenti di calcolo computazionali, prove sperimentali distruttive e non sui singoli materiali o sulle parti maggiormente sollecitate, effettuate in collaborazione tra il partenariato e con il supporto della ricerca contrattuale erogata da parte del Politecnico di Torino.



Il progetto riguarda la produzione di una bevanda denominata **NaturalBOOM**, che sfrutta le proprietà nootropiche reperibili in natura per alleviare la fatica mentale e migliorare le capacità cognitive. Una sostanza viene in genere definita nootropica quando è in grado di aumentare il rilascio di neurotrasmettitori, enzimi ed ormoni, nonché l'apporto di ossigeno al cervello e la crescita di alcune parti del sistema nervoso. Si tratta quindi di un ampio spettro di sostanze, la maggior parte delle quali sono alimenti o parti di piante (erbe, radici, cortecce, ecc.) generalmente utilizzati come complementi nutrizionali.

La bevanda **NaturalBOOM** contiene in particolare nootropi (conosciuti anche come "smart nutrient") tra i quali ashwaganda (*Withania somnifera*), zenzero, erba mate e papaya, olivello spinoso, the verde, vitamina B5 o acido pantotenico. Per quanto riguarda in particolare l'ashwagandha - conosciuto anche come ginseng indiano o ciliegia d'inverno - esso rappresenta una pianta importante nell'ambito della medicina ayurvedica e tradizionale indigena e viene frequentemente utilizzata nella medicina ayurvedica come adattogeno. Gli adattogeni costituiscono una classe di composti vegetali generalmente rappresentati dai glicosidi ed alcaloidi delle piante: diversi studi clinici e ricerche scientifiche supportano l'utilizzo dell'ashwagandha nel trattamento dell'ansia, dei disordini neurologici e cognitivi, nelle infiammazioni.

Tra gli ingredienti di **NaturalBOOM** è presente anche la Vitamina B5 o acido pantotenico, riconosciuto come cofattore nella conversione della colina in acetilcolina, un neurotrasmettitore che media i processi di calcolo, memoria, concentrazione, pensiero astratto, ecc.

# verso un ospedale formalin-free per la tutela della salute dei lavoratori

addax biosciences srl



Il progetto intende sviluppare e commercializzare un'alternativa efficace alla formalina, sostanza tossica e cancerogena, per quanto riguarda il suo utilizzo quale fissativo in campo medico e veterinario. La formalina è stata infatti recentemente sottoposta in UE a forti limitazioni data la sua natura mutagena e cancerogena. Il suo uso per fini medici (conservazione e fissazione "pre-analitica" dei tessuti organici) comporta esposizione a sostanza cancerogena di migliaia di lavoratori e operatori sanitari in Italia ogni anno.

Il glicosale acid-free GAF sviluppato per essere utilizzato in alternativa alla formalina, è stato brevettato da Addax Biosciences srl. I principali vantaggi di GAF rispetto alla formalina sono legati alla non tossicità e cancerogenicità del prodotto. In aggiunta, le tempistiche di fissazione del GAF risultano più rapide della formalina, consentendo così un vantaggio nei tempi di refertazione diagnostica. Il GAF è stato oggetto di una prima sperimentazione presso l'Ospedale S. Giovanni Battista di Torino con risultati altamente soddisfacenti. L'utilizzo del GAF garantisce la salute dei pazienti, assicurando diagnosi istopatologiche valide e riproducibili, preservando al contempo la salute degli operatori coinvolti nel processo di fissazione.

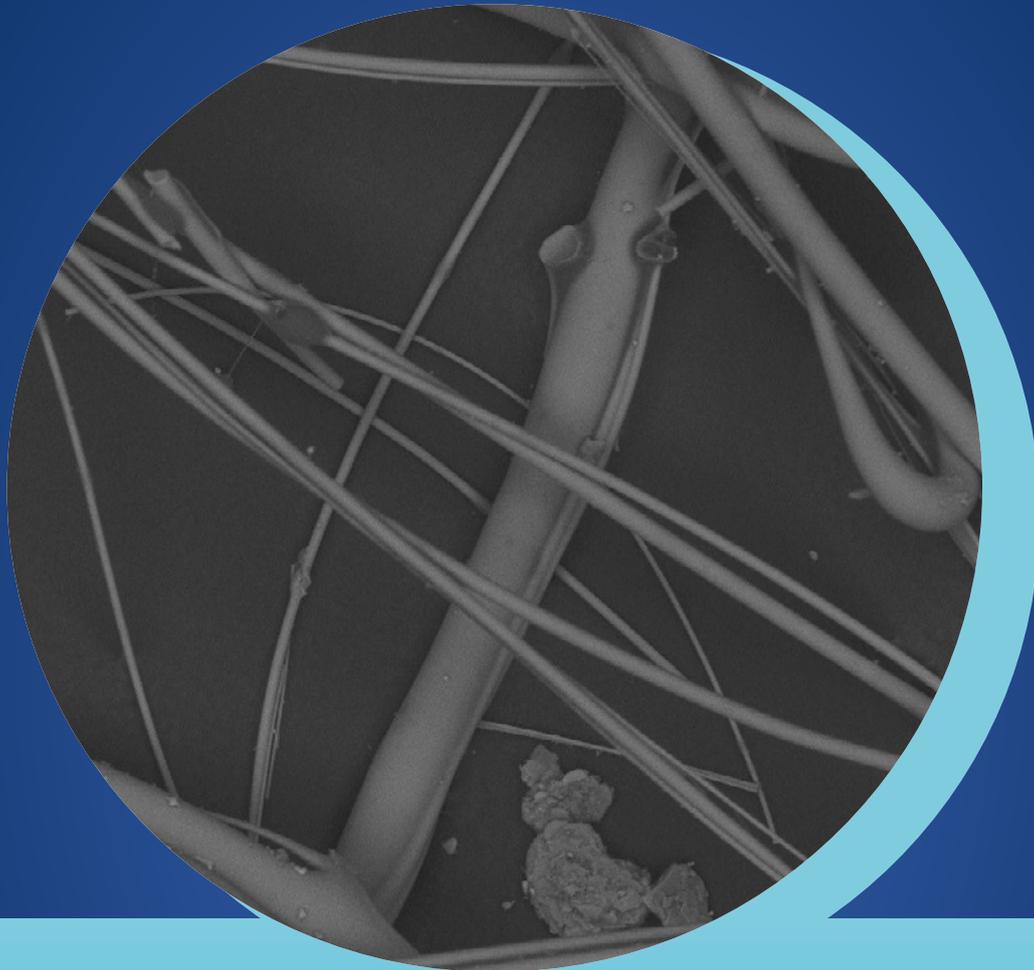
Tutti i risultati dell'applicazione di GAF per la conservazione dei tessuti e di RNA/DNA sono stati inoltre pubblicati su una rivista internazionale ad alto impatto, dimostrando come GAF sia la prima alternativa all'uso di formalina nel settore sanitario. Il prodotto GAF ha infine ottenuto marcatura CE secondo la Direttiva IVD 98/79/CE (così come modificata dalla Direttiva 2007/47/CE, recepita nell'ordinamento interno con D.Lgs. 332/2000) nel maggio 2018.

progetto

**Ricerca, identificazione, riconoscimento e conteggio di fibre artificiali vetrose ed assimilabili; classificazione ed attribuzione di effetti sulla salute umana**

impresa

**BIOGEST srl**



Le fibre artificiali vetrose (FAV) costituiscono attualmente il gruppo commercialmente più importante di tutte le fibre artificiali inorganiche. Per le loro caratteristiche chimico-fisiche, queste fibre sono state ampiamente impiegate nell'isolamento termico e acustico, come rinforzo di materiali plastici, nell'industria tessile e in altre attività industriali. Le FAV comprendono le fibre commercializzate con il nome di lana di vetro, lana di roccia, lane di scoria, fibre ceramiche refrattarie e lane di nuova generazione. Esse hanno differenti proprietà fisiche e differente composizione chimica, con particolare riguardo alla presenza di ossidi alcalini e alcalino terrosi.

Il progetto di Biogest srl mira a sviluppare nuove tecniche analitiche per la ricerca, l'identificazione, il riconoscimento e il conteggio di fibre artificiali vetrose ed assimilabili e per definirne la classificazione e la relativa attribuzione di effetti sulla salute umana. In particolare, la misurazione del diametro geometrico medio (DMGPL) delle fibre in questione risulta infatti fondamentale per definirne il grado di cancerogenicità: se le fibre mostrano  $DMGPL-2ES > 6 \mu m$  sono classificate come non cancerogene, mentre se risultano avere  $DMGPL-2ES \leq 6 \mu m$  sono classificate come cancerogene di categoria 2.

Il progetto ha dunque sviluppato un'apposita procedura di prova, finalizzata al riconoscimento e alla classificazione delle fibre artificiali vetrose, basata sull'utilizzo di strumentazione analitica ai massimi livelli tecnologici (ad esempio il microscopio elettronico a scansione dotato di sistema di microanalisi EDX (Hitachi TM 3000) e lo stereo-microscopio ottico Olympus SXZ9) e sul ricorso a personale altamente qualificato.



Il progetto, realizzato dall'Istituto tecnico industriale ITI Omar di Novara, riguarda una maschera protettiva dotata di una visiera trasparente ribaltabile per operatori sanitari. L'iniziativa nasce da una collaborazione tra l'ITI e l'Ospedale Maggiore di Novara, avviata inizialmente per l'adattamento delle valvole per le maschere sub di una nota catena di negozi di articoli sportivi. Nella fase della pandemia da Covid-19 in cui all'Ospedale mancavano alcuni DPI per il personale, tra cui delle maschere che consentissero ai medici e agli infermieri di avere bocca, naso e occhi protetti, l'ospedale ha poi chiesto all'ITI di progettare una maschera schermo ergonomica, leggera e che garantisca la possibilità per gli operatori di utilizzare occhiali e mascherine. Il progetto è stato realizzato dall'ITI avvalendosi anche della collaborazione ditta Boca srl di San Pietro Mosezzo (NO) per l'utilizzo di stampanti 3D e la definizione di ulteriori miglioramenti del prodotto.

La maschera **Baffina**, realizzata seguendo le indicazioni ricavate durante la sperimentazione con l'Ospedale Maggiore, permette ampia libertà di movimento all'operatore quando la visiera protettiva è abbassata ed evita che la visiera, in condizione sollevata, vada a contatto con la testa. Il successo sperimentale presso l'Ospedale Maggiore ha avuto un ottimo riscontro tanto da coinvolgere altri enti del territorio quali residenze sanitarie assistenziali, Comune di Novara, Provincia di Novara, Polizia locale, SUN Novara - Azienda di trasporti, scuole del territorio, ma anche centri estivi per bambini, centri sportivi e singoli utenti. L'ITI OMAR ha quindi avviato una produzione industriale della mascherina **Baffina**, per la quale è stata avviata la procedura per la certificazione come DPI di III cat. - EN 166.2004. **Baffina** è stata quindi perfezionata e consegnata agli studenti dell'istituto Omar come DPI da utilizzare nei Laboratori di Meccanica e Chimica.



Studi internazionali evidenziano diverse problematiche a carico dei pazienti sottoposti a massaggio cardiaco errato. Le principali problematiche a carico del paziente consistono nella rottura dello sterno e in lesioni permanenti dovute ad un massaggio poco efficace che non garantisce la corretta ossigenazione di cuore, polmone, cervello. Inoltre non sono da escludere le evidenze scientifiche di danni a carico del soccorritore per l'esecuzione di un errato massaggio cardiaco, danni che si concentrano prevalentemente sulle mani e sulle articolazioni delle braccia. Il progetto **CHEST-ER** è finalizzato a ridurre l'incidenza delle lesioni toraciche o altre conseguenze negative per il paziente, causate da una non corretta esecuzione del massaggio cardiaco. Il progetto utilizza la tecnologia dei materiali elastomerici cellulari con caratteristiche non newtoniane, grazie alla quale la superficie del dispositivo, quando soggetta all'applicazione di una forza impulsiva, si trasforma mediante la riorganizzazione delle molecole di cui è costituita, irrigidendosi immediatamente e creando uno scudo in grado di assorbire fino al 90% dell'energia in eccesso\*, garantendo la massima efficacia del massaggio cardiaco standardizzando il massaggio stesso indipendentemente dalla mano del soccorritore.

**CHEST-ER** è inoltre dotato di un software in grado di guidare l'operatore nella conduzione del massaggio, tramite indicatori luminosi che suggeriscono le opportune correzioni da applicare. Grazie alle sue caratteristiche, pertanto, il dispositivo: permette di redistribuire e dissipare forze eccessivamente violente esercitate sul torace durante il massaggio cardiaco, al fine di evitare lesioni interne al paziente, grazie alla combinazione di materiali innovativi e di una particolare struttura stratificata; fornisce un feedback su frequenza e profondità (forza) del massaggio cardiaco effettuato, grazie ad un sistema elettronico integrato che facilita un massaggio coerente alle linee guida del settore anche ad un operatore poco esperto; agevola l'operatore nell'esecuzione dell'intervento, a partire dall'individuazione del punto ottimale del torace nel quale esercitare la pressione (facilitato dalla forma e dai disegni riportati sul dispositivo) previene le lesioni alle mani del soccorritore (protette da un materiale morbido) e il contatto diretto con eventuale sangue del paziente.

\*test svolto seguendo la normativa ASTM-F1614-C

## EASY CHANGE

Elisabetta Romano



## TAKE THE TIME

Elisabetta Romano



Il progetto **Take the Time, Easy Change** mira a fornire una soluzione ad alcune specifiche problematiche che si manifestano nell'ambito dell'attività di gestione e controllo dei servizi socio-sanitari. In particolare, quando nelle strutture ospedaliere o RSA sono presenti numerosi pazienti/ospiti o si verifica un frequente turnover - inteso come ingressi e uscite che modificano costantemente le necessità assistenziali - l'azienda non ha sufficienti strumenti idonei a garantire e controllare la corretta erogazione dei minutaggi assistenziali prevista dalla normativa, rischiando così di non prestare la dovuta assistenza all'ospite/paziente. La soluzione offerta dal progetto per rimediare a questa situazione consiste in un software a più moduli ideato principalmente per coordinare e monitorare le attività di assistenza alla persona nei presidi socio-sanitari, e per la corretta gestione della turnistica delle risorse umane. Lo stesso software risulta tuttavia adattabile a qualsiasi tipologia di servizio sviluppato su turni. In particolare, il modulo **Take the Time** genera un file che indica il dato preciso dei minutaggi totali da erogare rispetto alle presenze degli ospiti in struttura e alle relative intensità assistenziali, ma presenta anche la corretta suddivisione del dato per ogni figura professionale e può comunicarlo al responsabile di struttura e alle commissioni di vigilanza. Il modulo **Easy Change** è invece in grado di generare i turni del personale nel rispetto di qualsiasi CCNL di riferimento per tutto l'anno solare, nonché di provvedere all'aggiornamento del foglio turni in caso di richiesta di cambi. Nel momento in cui vengono generati o ricalcolati i turni, il personale riceve dal software la relativa informazione in tempo reale. Il sistema consente inoltre, ai soli fini statistici, il controllo dei costi per ogni prestazione prevista e fornisce il consuntivo delle ore lavorate, suddividendole in ordinarie e straordinarie, notturne o festive.



**Kad**  
PRO

Le piaghe da decubito sono lesioni cutanee di difficile guarigione causate da una prolungata pressione sulla cute e sui tessuti. Si tratta di ferite che coinvolgono sia gli strati superficiali della pelle, sia quelli della muscolatura e delle ossa nei casi estremi. L'immobilità protratta per un lungo periodo determina un aumento della pressione tra la superficie corporea e il piano del letto. Tale situazione riduce la circolazione del sangue limitando il passaggio di ossigeno e delle sostanze nutritive e determina la necrosi dei tessuti con la conseguente formazione dell'ulcera. Queste ferite non si rimarginano autonomamente, al contrario tendono a cronicizzarsi e ad aggravarsi con il passare del tempo, tanto da poter causare la cancrena dei tessuti colpiti.

Il progetto riguarda l'apparecchiatura "ProKad" sviluppata per modificare la postura dei soggetti che giacciono per lungo tempo su un letto. Nello specifico si tratta di un kit smontabile e trasportabile costituito da due strutture, una per lato lungo del letto, ancorabili al letto stesso. Ogni struttura ha alla propria sommità un rullo che, tramite motore elettrico circolare, movimentata un telo composto da materiale anti decubito, in modo tale da poter collocare il paziente nella posizione desiderata. Il letto a cui si applica ProKad può essere di dimensioni diverse. Dotata di centralina elettronica, l'apparecchiatura ha la capacità di memorizzare una serie ben definita di dati, quali quelli provenienti da sensori vitali tipo termocamera, pirometro, informazioni relative all'umidità, etc. Inoltre, essa sfrutta algoritmi di intelligenza artificiale che aiutano la cura e la prevenzione delle piaghe fornendo opportuni suggerimenti al medico curante.



progetto

covigard

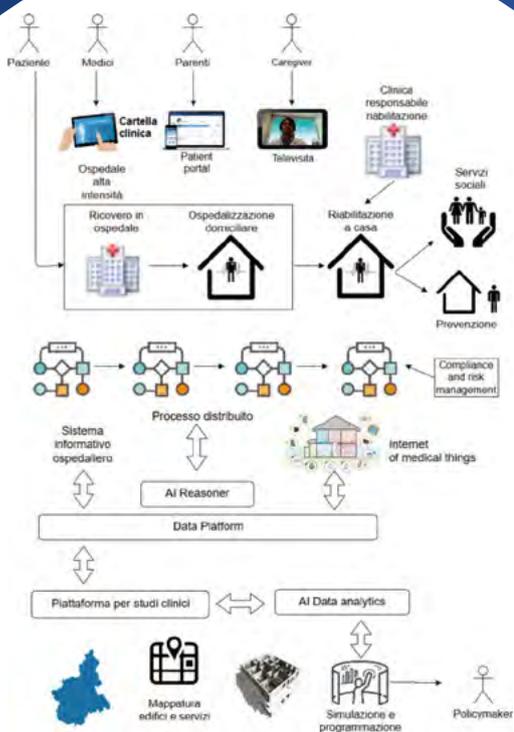
impresa

PDACA-I POWERTRAIN  
ENGINEERING srl

Dopo la mascherina, la visiera di protezione è il dispositivo di protezione individuale più usato, nel contesto dell'emergenza pandemica da Covid-19.

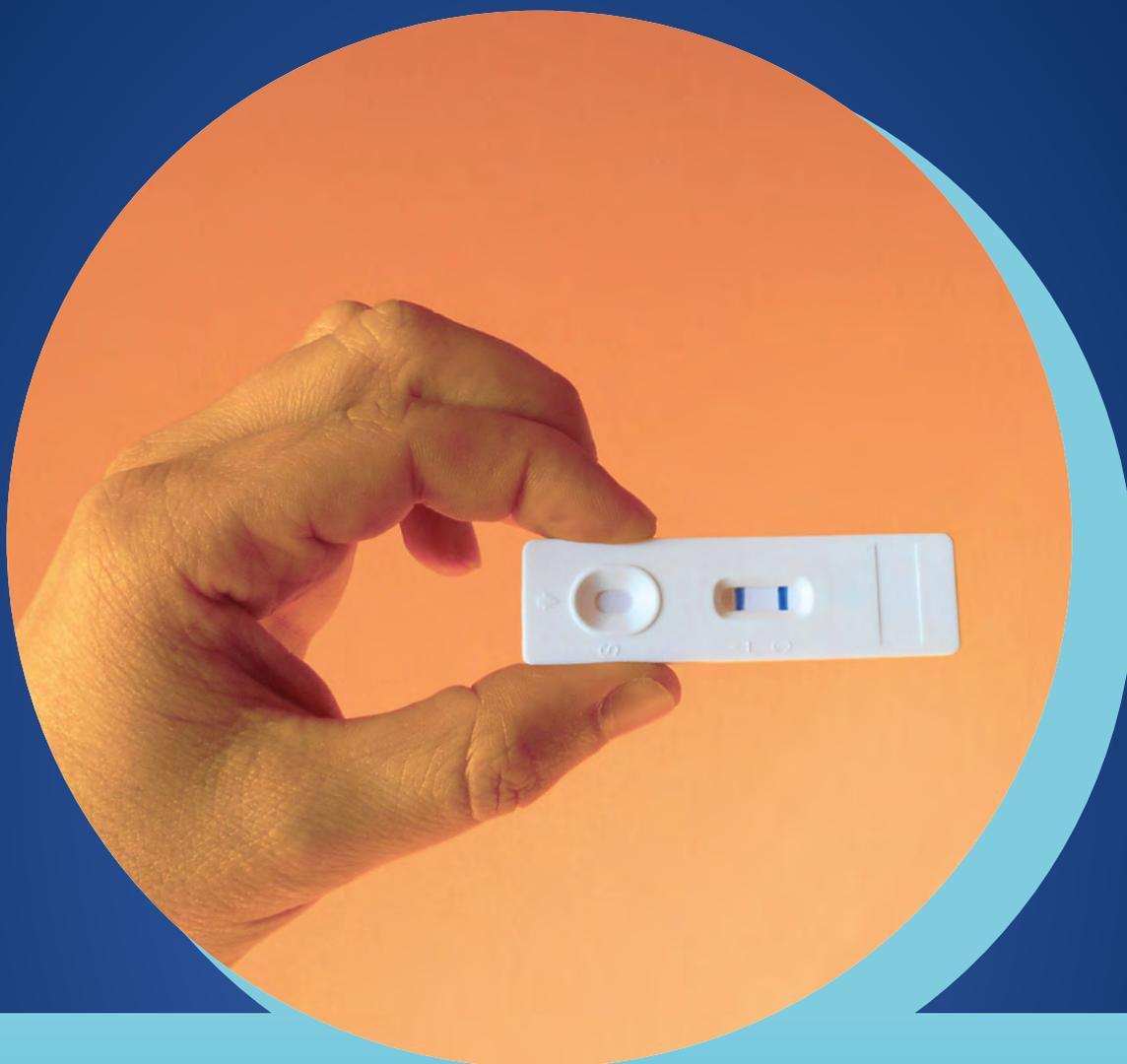
La visiera tradizionale costituisce uno scudo fisico alle goccioline proiettate, direttamente, contro l'utente della stessa, risultando efficace soprattutto nel proteggere dalle goccioline più grandi, mentre mostra una efficacia ridotta nei confronti di gocce più piccole e dell'aerosol. L'efficacia ridotta degli schermi facciali è attribuibile alla caratteristica delle particelle più piccole di rimanere in sospensione più a lungo e quindi alla possibilità che le stesse possano "infilarsi" attraverso le aperture dello scudo, ai lati del viso e sotto il mento.

Da questa considerazione, nasce l'idea di ingegnerizzare uno schermo facciale dotato di un ventilatore in grado di realizzare un flusso costante di aria filtrata, dalla zona interna allo schermo, posta tra il viso dell'utente e lo schermo stesso, e l'ambiente esterno. Il progetto è quindi incentrato sulla realizzazione di un dispositivo di protezione individuale, da utilizzare nel contesto pandemico, che rappresenti un'evoluzione della visiera tradizionale e che sia, da solo, sufficiente a proteggere un soggetto che si trovi in un ambiente contaminato da Covid-19. In particolare, tale dispositivo consente il superamento dei difetti della visiera tradizionale che risulta non completa, soggetta ad appannamento, scomoda, con limiti di vestibilità. Nello specifico, il dispositivo è progettato per realizzare tra lo schermo e il viso di chi lo indossa un flusso di aria filtrata, tramite un dispositivo che intercetta anche particelle di dimensione estremamente ridotte. La visiera ventilata rappresenta, inoltre, un dispositivo green in quanto a zero prodotti esausti.



Il progetto “CANP - la CasaNelParco” propone soluzioni per l’e-health come applicazione di tecnologie ICT nella gestione dei processi sanitari, nella telemedicina e telemonitoraggio, allo scopo di supportare l’accessibilità e interoperabilità delle informazioni e dei servizi sanitari, il decentramento della cura, la razionalizzazione delle risorse ed il miglioramento dei percorsi assistenziali. Il focus principale del progetto è l’ospedalizzazione a domicilio (OAD) nel contesto del futuro prossimo dei due Parchi della Salute e della Ricerca e dell’Innovazione di Torino e di Novara.

Gli obiettivi del progetto sono: 1. l’aumento del livello di qualità della vita del paziente ottenuto tramite il rispetto della sua autonomia e la promozione della sua indipendenza nelle fasi post-acuzie, oltre che della sua riabilitazione attuata con un ricovero a casa; 2. il miglioramento dei processi di assistenza da parte del personale sanitario e dei familiari, attraverso un design partecipativo e strumenti di simulazione; 3. la sostenibilità dei costi dei servizi sanitari e di assistenza sociale, anche attraverso la significativa riduzione dei tempi di degenza in ospedale e l’efficacia del recupero funzionale; 4. l’accettabilità e la legittimità del modello dal punto di vista giuridico e bioetico; 5. il sistematico controllo clinico del paziente ottenuto grazie alla interazione continua resa possibile attraverso il monitoraggio costante e la gestione dei dati e delle informazioni, che continua anche nel percorso domiciliare; 6. la valutazione dell’efficacia di tecnologie all’avanguardia applicati al contesto dell’OAD e l’ottimizzazione dei nuovi percorsi clinici; 7. La creazione di una base di Big Data in ambito clinico, l’integrazione di dati provenienti da sensori connessi ad internet e l’applicazione di tecniche di intelligenza artificiale e data analysis.



Il carcinoma della prostata (PCa) rappresenta la patologia più comune e la seconda causa di morte legata a tumori per gli uomini in tutto il mondo. Per il 2019 nel solo Piemonte sono state effettuate 3300 nuove diagnosi e 646 decessi dovuti a questa patologia (fonte: I numeri del cancro in Italia 2019 - AIOM). Attualmente la diagnosi di PCa viene posta solo dopo valutazione istologica su diversi campioni di tessuto prostatico prelevati tramite biopsia. La biopsia prostatica è un esame altamente invasivo, ma assolutamente necessario per effettuare la diagnosi di tumore ed attualmente viene indicata a quegli uomini risultati sospetti ad alcuni esami preliminari. In presenza di anomalie nei risultati di tali esami, la biopsia prostatica viene eseguita per confermare o smentire le evidenze cliniche. Tuttavia, la limitata accuratezza di questi test porta ad un elevato numero di sovra-diagnosi e di conseguenza sovra-trattamenti, con evidente disagio per i pazienti e impatto negativo sulle risorse del Sistema Sanitario.

Il progetto **ProCaNIB** mira alla realizzazione di un metodo di screening innovativo, da utilizzarsi da parte del sistema sanitario nazionale, per migliorare il percorso diagnostico del tumore alla prostata, focalizzandosi in particolare sulla realizzazione di un dispositivo a flusso laterale, comunemente chiamato "test rapido", in grado di misurare la presenza di due molecole solubili in un campione di urina. L'analisi contemporanea di queste molecole ha dimostrato in studi di laboratorio di poter individuare un uomo che necessiti realmente di doversi sottoporre ad una biopsia prostatica in maniera più affidabile rispetto allo standard test del PSA. L'impresa proponente è titolare di una domanda di brevetto che rivendica l'utilizzo di due molecole urinarie come biomarcatori di tumore alla prostata.



## La certezza della sanitizzazione

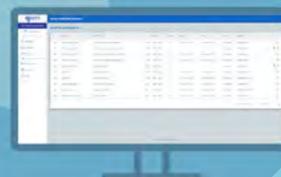
Una **connessione a internet** e un **generatore FL4.0** sono i requisiti minimi essenziali per poter avere la certezza di aver effettuato un trattamento di sanificazione efficace.

Documento  
di report



Cloud  
o3sm.it

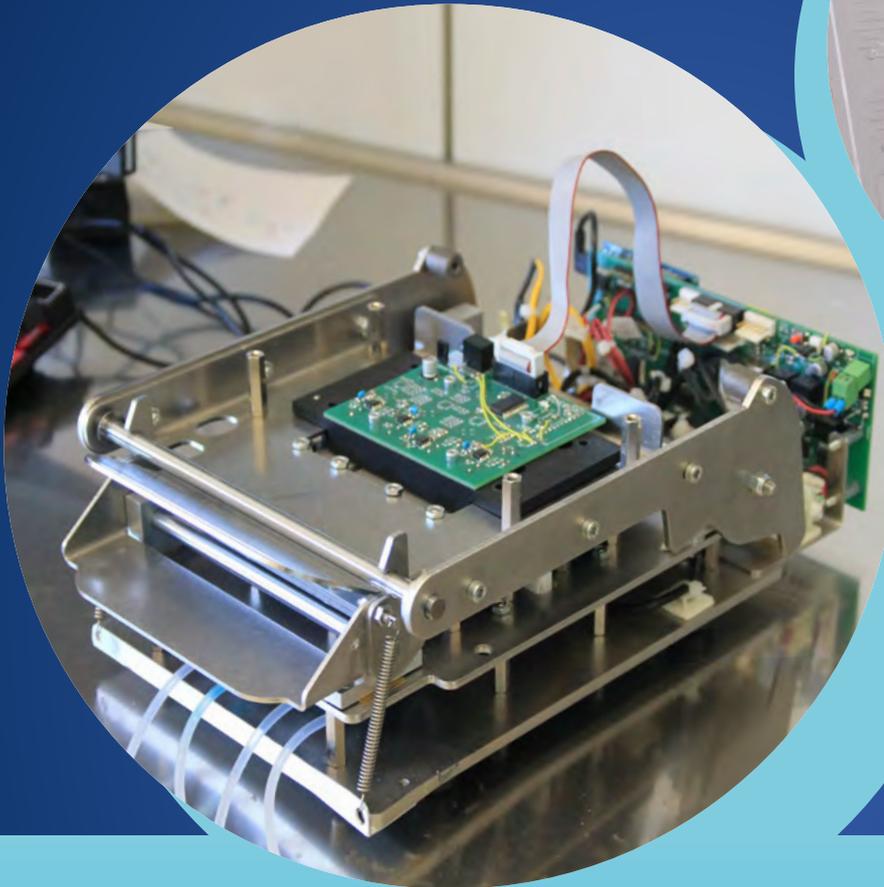
Storicizzazione  
interventi in cloud



Il progetto **O<sub>3</sub>SM – Ozone Sanification Machines** – riguarda l'impiego dell'ozono nei processi di sanificazione intesi come risultato della somma di igienizzazione (asportazione meccanica) e sanitizzazione (riduzione della carica microbiologica ambientale). Il risultato del progetto consiste in un'apparecchiatura flessibile e modulare che dialoga con un cloud dal quale riceve le indicazioni per il trattamento da effettuare, in base alla volumetria ed alla potenza generatrice.

L'utente può monitorare lo stato di avanzamento del ciclo e dispone dell'elenco di tutti i trattamenti storici eseguiti ed in qualsiasi momento può richiederne il relativo report emesso direttamente dall'ente di certificazione. Nella rete locale possono essere disposti più sensori, in maniera da poter avere una "mappatura" delle concentrazioni di Ozono, così come possono essere inseriti dispositivi di supporto per il trattamento e di sicurezza per gli operatori, quali ad esempio ventilatori ausiliari per grandi volumi. Il router fornito in dotazione con la macchina, oltre a svolgere attività di routing generando la sottorete "Ozone", si interfaccia con le reti locali aziendali o private (LAN – WiFi) per la connettività esterna, o raggiunge il cloud mediante SIM Key o Tethering con il telefono.

Un'app, attualmente disponibile solo per tablet, consente l'utilizzo dell'apparecchiatura anche in assoluta assenza di interconnessione con l'esterno, permettendo di aggiornare i dati sul cloud in un momento successivo ma con time stamp del trattamento eseguito.



Il progetto riguarda un dispositivo – denominato **EliChip** – per eseguire analisi immunoenzimatiche “POC”, ossia un Point Of Care, ovunque questo si trovi. **EliChip** è basato su una card LOC (Lab On Chip) monouso precaricata di tutti i reagenti per eseguire un’analisi immunoenzimatica quantitativa, che viene letta da uno strumento portatile e automatizzato che gestisce la microfluidica e fornisce il risultato.

Lo strumento è semplice e può essere utilizzato da personale non esperto: è sufficiente porre il campione nella card, inserire la card nello strumento e attendere i risultati. Si tratta dunque di un dispositivo che consente di portare “la diagnostica fuori dai laboratori” ed in linea quindi con le nuove frontiere della diagnostica, quali la medicina personalizzata, la domiciliazione dei pazienti, l’agricoltura di precisione e il controllo della filiera alimentare in ogni suo punto, che necessitano di metodologie di analisi basate su metodi rapidi, facili, trasportabili ed economici, ma che mantengano l’affidabilità delle analisi di laboratorio.

Il dispositivo rappresenta una soluzione per tutte quelle situazioni in cui serve un’analisi puntuale e rigorosa sul campo - ad esempio, quando non si possono attendere i tempi del laboratorio (analisi delle materie prime, domiciliazione dei pazienti...) o non ci sono laboratori a disposizione (nei paesi del terzo mondo, in luoghi remoti, nello spazio...) - da eseguire su campione singolo e senza bisogno di formazione per l’operatore.



Il progetto riguarda lo studio e la progettazione di soluzioni SMART, modulari e scalabili per la sanificazione degli ambienti. I dispositivi oggi usati per la diffusione/nebulizzazione di liquidi sanificanti negli ambienti più vari sono prevalentemente manuali senza alcun controllo, registrazione e misura di ciò che effettivamente viene diffuso e ciononostante "certificato. La necessità di rilasciare una certificazione di sanificazione dell'ambiente trattato, richiede invece che si conosca e si garantisca che il trattamento viene effettuato con un prodotto sanificante certificato (tracciabilità d'origine) e che il dispositivo sia SMART per riconoscerlo, monitorarne consumo e capace di gestirne in maniera automatica e programmata l'attività di sanificazione.

La soluzione innovativa proposta si presenta come un cubo con dimensioni a partire da 20x20x20cm dal peso di circa 2 Kg che può essere posizionato all'interno dell'abitacolo o ambiente da sanificare. Il dispositivo, avviato tramite un'App o comando remoto, funziona attraverso nebulizzazione della sostanza sanificante e la durata dell'operazione dipende dai parametri selezionati in base all'ambiente e il livello di sanificazione richiesto.

Al termine del trattamento può essere rilasciato un *report* a garanzia della certificazione della sanificazione che riporta tipo e consumo del liquido impiegato, durata dell'attività e livello residuo per future sanificazioni. La presenza a bordo di un microprocessore rende poi possibile anche la schedulazione e programmazione delle attività in modo automatico grazie alla gestione di sensori integrati ed esterni che ne garantiscono l'impiego in condizioni di totale sicurezza.

# sperimentazione cinema - attori disabili protagonisti



Il progetto intende creare un ambiente sociale inclusivo in cui far interagire e dialogare i diversi soggetti che vivono il territorio, dove tutti, e in particolare le persone che appartengono alle fasce più deboli della popolazione, possano esprimersi e farsi riconoscere per le loro risorse. Mentre il cinema dedicato al tema della disabilità spesso tende a voler far emergere le difficoltà in cui i ragazzi si trovano immersi ogni giorno documentando i vissuti di sofferenza che li coinvolgono, Sperimentazione cinema offre ai ragazzi un'esperienza nuova, qualificante e totalmente al di fuori delle ordinarie dinamiche di disagio. L'idea progettuale consiste in particolare nel realizzare film di qualità dove gli attori protagonisti sono persone disabili per dare spazio all'espressione e alla creatività dei partecipanti attraverso un'articolata operazione che porti ad un prodotto audio-visivo la cui caratteristica imprescindibile è di essere utile alla società. Il metodo sviluppato permette infatti di formare persone disabili, ma anche di coinvolgere un intero territorio e realizzare un prodotto che promuove una cultura di inclusione attiva a livello comunitario, potenziando la coesione sociale tra soggetti in condizione di fragilità e marginalità e la popolazione locale. L'attività di videomaking sopperisce facilmente ad alcuni disagi legati, ad esempio, a difficoltà di apprendimento o a disturbi mnestici, fornendo un importante elemento per favorire il potenziamento dell'autostima e del senso di autoefficacia percepita. I partecipanti, anche grazie all'utilizzo di trucchi, costumi ed effetti speciali, possono vedersi e ri-vedersi sotto un'immagine affascinante e completamente nuova. Il metodo è stato applicato in molteplici strutture con utenti con diverse tipologie di disabilità e con risultati soddisfacenti in quanto per ognuno dei soggetti coinvolti è stato trovato un espediente artistico che ne permettesse l'espressione, e quindi la piena inclusione progetto.

BeSafe



Il progetto affronta la problematica della gestione del distanziamento interpersonale, in ambito aziendale e professionale. L'App mobile **BeSafe** non ha fini di controllo, ma di semplice allerta per aiutare i dipendenti a rispettare le norme di sicurezza nei locali aziendali o monitorare il numero di accessi a determinate aree sottoposte a restrizioni di sicurezza.

**BeSafe** non rileva la posizione dell'utente, ma fornisce esclusivamente alert informativi, relativi alle norme di sicurezza aziendali o alla presenza in aree dove l'accesso non è consentito o soggetto a restrizioni (es. capienza massima di una sala riunioni). In questo caso, l'App **BeSafe** emette una vibrazione di alert, facilitando il rispetto delle norme di sicurezza aziendali. Tale rilevazione avviene sfruttando il Bluetooth Low Energy dei telefoni sui quali è scaricata l'applicazione che interagisce con i Beacon BLE che identificano le zone potenzialmente pericolose, ad accesso riservato o limitato in termini di capienza. Il responsabile aziendale è in grado di ottenere un report sugli eventuali casi di mancato rispetto delle regole di sicurezza da parte del personale, verificando e mappando eventuali aree a rischio, in modalità assolutamente anonima, con l'obiettivo di fornire indicazioni e raccomandazioni di condotta prudente e rispettosa delle norme aziendali.

In caso di comportamenti non corretti o situazioni di potenziale pericolo, l'azienda può inviare una comunicazione via app, in modalità anonima (tramite gli UUID generati automaticamente dall'app), a tutti i soggetti interessati, garantendo un'adeguata e precisa informativa. L'applicazione **BeSafe** agisce nel pieno rispetto della privacy dei dipendenti nel rispetto di quanto previsto dal GDPR.





Il progetto riguarda un servizio di “telepresenza”, ossia di video-comunicazione evoluta, che consente un contatto costante con il mondo esterno da parte delle persone che si trovano in strutture ospedaliere o di accoglienza: pazienti, genitori, minori, medici, infermieri, ostetriche, altro personale ospedaliero, familiari ed educatori. La soluzione proposta è un prodotto ingegnerizzato che contempla le componenti robotiche, quelle di utilizzo del robot, tool di diagnostica e di management di account e accessi. L'azienda proponente, oltre ad aver messo a disposizione gli apparati robotizzati connessi, ha provveduto anche a formare alcuni operatori delle strutture nella gestione dei singoli dispositivi e a fornire assistenza tecnica da remoto. Il progetto è stato attivato durante l'emergenza Covid-19 a Torino, all'interno dei reparti di oncematologia pediatrica dell'Ospedale infantile Regina Margherita e di ginecologia e ostetricia 1 universitaria dell'Ospedale Sant'Anna, oltre che nella sede dell'Associazione CasaOz Onlus. Il servizio ha consentito ai genitori dei piccoli malati di essere entrambi “presenti” durante delicati e importanti momenti di definizione delle terapie, mantenendo in tal modo “l'umanizzazione” dell'assistenza al bambino, all'adolescente oncologico e alla sua famiglia e alleviandone così il senso di smarrimento e isolamento. Per quanto riguarda il reparto di Ginecologia e Ostetricia la soluzione ha permesso alle donne ricoverate o alle neomamme, che erano in isolamento a causa dell'emergenza Covid-19, di mantenere il contatto con i propri cari. I piccoli ospiti di CasaOz in cura presso gli ospedali hanno potuto videochiamare i parenti o mantenere attive le relazioni con gli amici conosciuti durante le attività formative o ludiche di CasaOz, continuando ad “avere vicino” educatori e compagni di gioco, con i quali hanno così interagito, nonostante il protrarsi del distanziamento.

progetto

sviluppo di nuovi farmaci inalatori  
con sistema di rilascio mirato e sito  
specifico per il trattamento di malattie  
rare quali la fibrosi cistica e la fibrosi  
idiopatica polmonare

impresa

kither biotech srl



Il progetto aziendale mira a sviluppare terapie innovative per patologie respiratorie rare, quali la fibrosi cistica (CF) e la fibrosi idiopatica polmonare (IPF), malattie che tuttora hanno esito fatale per i pazienti che ne sono affetti.

L'azienda ha sviluppato e brevettato un peptide (KIT-2014) che ha dimostrato, in modelli in vitro e in vivo, di correggere il difetto di base, della fibrosi cistica, limitando al contempo altre manifestazioni di questa patologia polmonare, come l'infiammazione. In particolare il candidato farmaco mira a combattere l'accumulo di muco nelle vie respiratorie, causa dei sintomi più gravi nei pazienti. Grazie ai risultati sperimentali raccolti, KIT-2014 ha ricevuto la designazione di Farmaco Orfano per il trattamento della Fibrosi Cistica da parte dell'Agenzia Europea dei Medicinali (EMA) nel febbraio 2017.

Un secondo composto, KIT-CL27, è stato messo a punto e brevettato per il trattamento della fibrosi polmonare idiopatica. Le caratteristiche del meccanismo d'azione lo rendono inoltre un candidato ideale per riparare i danni polmonari provocati dalle forme gravi di infezione da Covid-19.

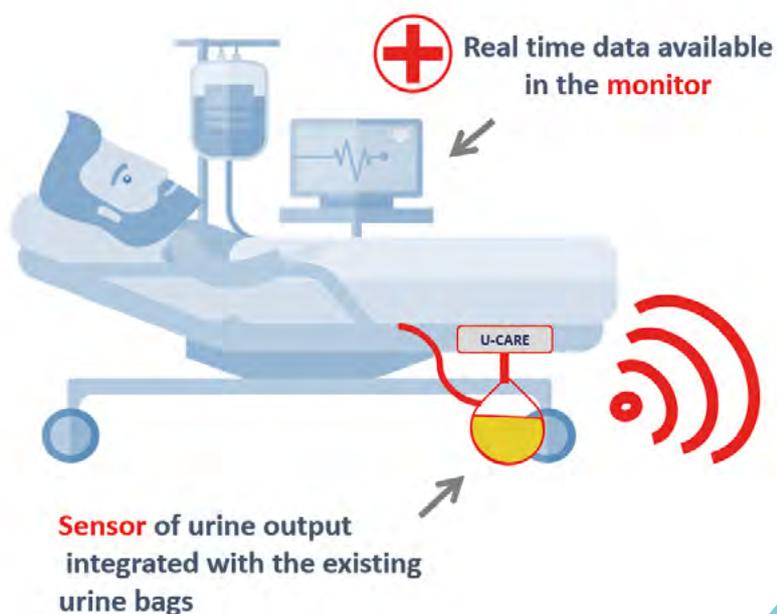
Per realizzare il progetto societario di mettere a disposizione dei pazienti terapie innovative, Kither Biotech sta procedendo attraverso le fasi di sviluppo farmaceutico previste dagli enti regolatori, principalmente l'Agenzia Europea del Farmaco (EMA), ed in particolare: produzione del composto presso realtà industriali del settore; test di sicurezza e tossicologia; ottimizzazione della via di somministrazione; elaborazione dei protocolli per le fasi di sperimentazione clinica.



Il progetto **e-PTFE: Produzione di un polimero speciale per filtri impiegati nelle mascherine chirurgiche** - risponde all'esigenza di soddisfare l'elevatissima richiesta di mascherine chirurgiche registratasi durante l'emergenza pandemica da Covid-19.

Durante l'emergenza pandemica da Covid-19, infatti, il materiale (PP- Melt Brown) comunemente utilizzato per la produzione di filtri per mascherine chirurgiche monouso ha subito una forte carenza a seguito di una richiesta esponenziale del mercato. In poche settimane, in collaborazione con il Politecnico di Milano, l'impresa proponente ha messo a punto la produzione di un nuovo polimero da utilizzare per la creazione delle membrane filtranti contenute all'interno delle mascherine chirurgiche, quale base per lo sviluppo di una filiera italiana e, se possibile europea, autonoma che vada dai produttori di materie prime, passando per i trasformatori fino ai produttori di mascherine chirurgiche, in grado di soddisfare un fabbisogno minimo stimato pari a 1 miliardo di mascherine chirurgiche al mese solo per l'Italia in periodi di elevato bisogno.

La soluzione proposta consiste in una membrana in PTFE espanso (**e-PTFE**), un materiale in grado di soddisfare i requisiti della norma EN 14683, affiancando alle caratteristiche di alta respirabilità e alta efficienza di filtrazione anche la possibilità di riutilizzo del filtro, dando la possibilità ai clienti di Solvay di introdurre sul mercato soluzioni sostenibili ovvero membrane riutilizzabili. Un'ulteriore prospettiva di mercato vede l'impiego dell'**e-PTFE** per la produzione di camici medicali.



L'indagine del corretto funzionamento dei reni e il monitoraggio della diuresi risultano priorità spesso sottovalutate nella gestione dei pazienti ospedalizzati. Complici l'invecchiamento della popolazione, le pratiche chirurgiche e quelle rianimatorie sempre più efficienti, il danno renale acuto (AKI - Acute Kidney Injury) è attualmente una sindrome che può essere riscontrata nelle terapie intensive di ogni genere.

Il progetto **U-CARE - MEDICAL DEVICE for Urine Output MONITORING for prediction of Acute Kidney Injury** - riguarda un sistema di monitoraggio e previsione in remoto dello stato di salute renale del paziente ricoverato in ospedale e cateterizzato. Attraverso la sinergia di un sensore innovativo, che permette il monitoraggio in tempo reale, automatizzato ed accurato della diuresi del paziente, e di algoritmi di intelligenza artificiale, esso fornisce al medico in remoto un'analisi della funzionalità renale presente e futura, permettendogli di ottimizzare il percorso terapeutico per la prevenzione e cura dell'insufficienza renale acuta. Il sistema ha un impatto positivo sulla qualità della vita dei pazienti ospedalizzati e sui costi a carico del sistema sanitario. Nel contesto della pandemia, **U-CARE** permette inoltre di monitorare lo stato renale del paziente ricoverato per Covid-19 limitando i contatti del personale sanitario con il soggetto fonte di contagio. Il sistema consente infine una migliore gestione e prevenzione delle complicanze renali (l'insufficienza renale acuta è la seconda più comune complicanza dopo quelle respiratorie nei pazienti Covid-19). Il progetto è frutto di una collaborazione pubblico-privata tra il dipartimento Disat del Politecnico di Torino e l'impresa proponente.

# una strategia digitale per il covid-19 e per un dopo covid-19

**ASLTO4**

azienda sanitaria  
Locale Torino<sup>4</sup> di Ciriè,  
Chivasso, Ivrea



**A.S.L. TO4**

Azienda Sanitaria Locale  
di Ciriè, Chivasso e Ivrea

**“Una strategia digitale per il Covid-19 e per un dopo Covid-19”** un progetto di telemedicina dell'ASLTO4 che pone il paziente al centro del percorso diagnostico-terapeutico permettendo una valutazione clinica-assistenziale da remoto, assicurando una continuità nelle cure nel lavoro multidisciplinare con MMG, PLS e specialisti ospedalieri.

In particolare nell'emergenza Covid-19 le USCA (unità speciali di continuità assistenziale) sono state dotate di una piattaforma in grado di tele-monitorare a distanza i pazienti in quarantena e isolati a casa propria o presso una RSA. In tal modo i medici delle USCA, grazie ad un sistema di triage inserito nella piattaforma, possono programmare interventi domiciliari a seconda della gravità clinica del paziente. Il sistema informatico consente anche il follow-up, i controlli programmati, e il monitoraggio delle situazioni clinico-assistenziali permettendo al team di svolgere in maniera appropriata gli interventi necessari alla persona assistita.

Il medico USCA, tramite la piattaforma e con pochi passaggi telematici, è in grado di organizzare al paziente la richiesta di un nuovo tampone in data, ora e luogo prestabiliti; è inoltre in grado, grazie alla richiesta via mail inviata direttamente alla farmacia territoriale, di garantire la fornitura dell'ossigeno.

Tale piattaforma consente inoltre di rispettare le disposizioni di legge previste per il contenimento dell'infezione da virus Sars-Cov2, limitando altresì la possibilità di contagio ai professionisti sanitari con ricadute positive sulla disponibilità di personale nell'ASLTO4. Il progetto dopo aver superato il periodo di sperimentazione, prevede la sua implementazione con l'estensione ai soggetti in condizioni di fragilità presenti sul territorio come ad esempio pazienti con patologie cronic-degenerative, in cure palliative o che richiedono trattamenti per lunghi periodi che necessitino di monitoraggio.



La piattaforma del  
neuropsicologo



Con il crescente invecchiamento della popolazione dei paesi occidentali si assiste ad un continuo aumento della percentuale della popolazione colpita da patologie neurologiche, il cui principale fattore di rischio è rappresentato dall'età. Ictus e malattie neurodegenerative come malattia di Parkinson e Mild Cognitive Impairment – MCI determinano disabilità spesso assai gravi che riguardano sia aspetti motori che cognitivi.

Il progetto **ReHome** - Soluzioni ICT per la tele-riabilitazione di disabilità cognitive e motorie originate da patologie neurologiche - riguarda la tematica della riabilitazione motoria e cognitiva di cui necessitano le persone colpite da patologie del post-ictus, del disturbo cognitivo lieve e del Parkinson, che presentano deficit simili e percorsi terapeutici comuni ed inoltre costituiscono un bacino decisamente consistente in termini numerici. In questo contesto, la riabilitazione rappresenta un processo continuo e coordinato che inizia con l'esordio di una malattia o di una lesione e procede nel corso della vita dell'individuo. **ReHome** vuole offrire una possibile soluzione per conciliare qualità della vita, efficacia del percorso riabilitativo e sostenibilità dei servizi sanitari, in particolare attraverso la definizione di una piattaforma tecnologica in grado di integrare le diverse componenti dei bisogni riabilitativi, quali quelli motori (recupero di postura, cammino, funzionalità arti superiori) e cognitivi (apprendimento, memoria, linguaggio, etc.), in un contesto di servizi di continuità assistenziale a basso costo tramite applicazioni di tele-medicina, tele-monitoraggio e tele-riabilitazione, permettendo una razionalizzazione delle risorse ed agevolando l'interazione e la comunicazione tra servizi sanitari/riabilitativi e pazienti. L'utilizzo della piattaforma consente inoltre di dare continuità al progetto riabilitativo dalla dimissione da strutture riabilitative di II livello al ritorno a casa del paziente, un elemento estremamente importante per garantire il mantenimento nel tempo di un soddisfacente livello di autonomia ed un'adeguata partecipazione alla vita sociale, lavorativa, familiare.



Il progetto riguarda una soluzione di telemedicina denominata sistema **TESI eViSuS®**, che offre la possibilità di: realizzare una rete tra diverse strutture sanitarie; avere un sistema unificato di gestione ed assistenza online; effettuare delle attività di televisita, teleassistenza, teleconsulto e teleconsulenza a distanza per un paziente che si trova in una struttura, in un ambulatorio territoriale, in una RSA o direttamente a domicilio; guidare a distanza pazienti, familiari od operatori sanitari nell'esecuzione di procedure di assistenza e cura; realizzare ed archiviare immagini o video da analizzare in differita; gestire e monitorare la terapia farmacologica dei pazienti da parte dei caregivers e/o da parte del personale sanitario verificando la corretta assunzione dei farmaci e l'aderenza alla prescrizione. **TESI eViSuS®** funziona tramite una centrale di controllo informatico che gestisce l'intera rete, consentendo il collegamento di medici specialisti/medici di base/familiari dei pazienti con i pazienti che si trovano al proprio domicilio/in RSA/ospedale/casa della salute.

Le "stazioni remote" da collocare presso i pazienti sono facili da trasportare e il loro utilizzo non richiede competenze specialistiche; sono inoltre previsti modelli diversi di "stazione remota" adattabili alle diverse esigenze clinico assistenziali dei pazienti. Il sistema è stato aggiornato a seguito del diffondersi dell'epidemia Covid-19 con l'introduzione tra l'altro di un modello di "stazione" specifica da utilizzare nei reparti infetti degli ospedali. La trasmissione delle informazioni tra le diverse componenti del sistema si basa su protocolli protetti per preservarne l'integrità e la riservatezza.

[tesisquare.com/it/telemedicina/](https://tesisquare.com/it/telemedicina/)

[tesisquare.com/wp-content/uploads/2019/01/lastampa\\_evisus\\_aslcn2-pazienti-curati-a-distanza.pdf](https://tesisquare.com/wp-content/uploads/2019/01/lastampa_evisus_aslcn2-pazienti-curati-a-distanza.pdf)

[www.youtube.com/watch?v=ULEc54qdTust=3s](https://www.youtube.com/watch?v=ULEc54qdTust=3s)

[www.youtube.com/watch?v=dxbdnlw4geu](https://www.youtube.com/watch?v=dxbdnlw4geu)



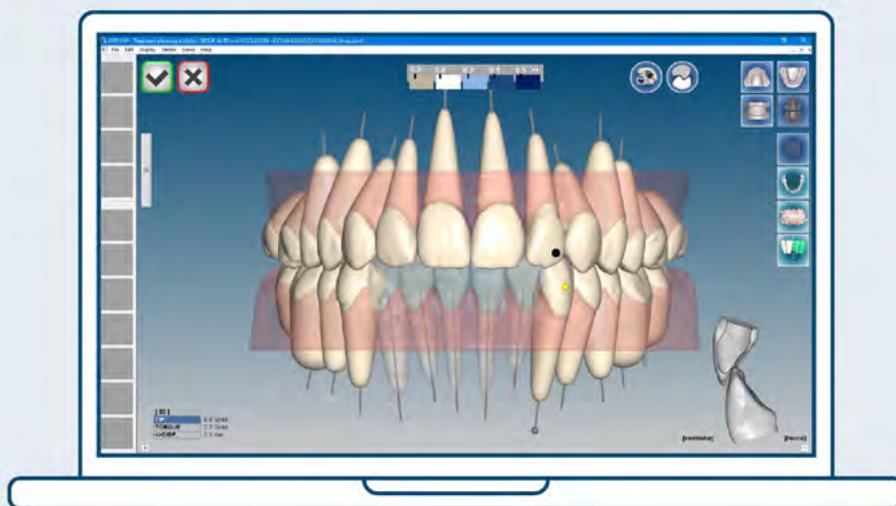


**InovaMED** è una piattaforma di controllo e comunicazione di parametri medici rilevati in remoto, con modalità di utilizzo via web e via App. Il sistema è in grado di remotizzare i dispositivi medici indipendentemente dal costruttore, permettendo di concentrare in un'unica dashboard tutti i controlli necessari, compresa la possibilità di comunicare con il paziente. Mentre consente ai pazienti di rimanere nell'ambiente per loro più familiare, con conseguente impatto positivo sul decorso della malattia, la soluzione proposta da **inovaMED** consente a medici ed altri operatori autorizzati di monitorare lo stato dei pazienti senza muoversi dalla propria sede. Il sistema si articola in particolare in: un cruscotto sia web che App che permette a tutti gli attori di interagire con il sistema; una rete sensoristica, ubicata in corrispondenza del/dei paziente/i che raccoglie i dati dai sensori; un cloud server che elabora centralmente le informazioni; un servizio di assistenza logistica e tecnica che supporta gli utilizzatori nell'uso dello stesso; una configurazione specifica per ogni paziente delle soglie dei parametri; la visualizzazione dello stato dei parametri in tempo reale o storici; il rilevamento di messaggi di allarme in tempo reale; un repository della storia clinica del paziente; la videochat con il paziente, utile ad un esame visivo e al controllo su terapia seguita e corretto uso dei dispositivi. Il sistema risponde alla necessità di riduzione del tempo di permanenza dei pazienti in ospedale, con evidenti ricadute dal punto di vista etico ed economiche (contenimento della spesa sanitaria ed aumento di produttività dei reparti ospedalieri). Il monitoraggio dei parametri utili a tenere sotto controllo il quadro clinico, consente la migliore gestione dei pazienti cronici e fragili presso il proprio domicilio e, nel quadro dell'emergenza sanitaria in corso, il sistema rende possibile la presa in carico di pazienti sintomatici assistiti presso il proprio domicilio o in strutture d'accoglienza dedicate, liberando indispensabili posti letto nelle strutture ospedaliere. Ove la patologia/specialità lo permetta **inovaMED** rende possibile visite specialistiche remotizzate con un impatto sostenibile sull'ambiente.



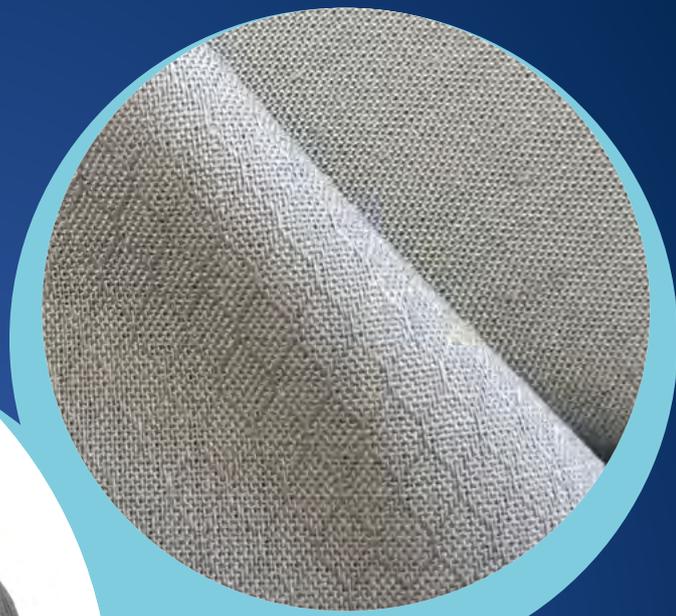
Il progetto mira a soddisfare l'esigenza da parte dei familiari o degli operatori di monitorare gli anziani fragili, consentendo a questi ultimi di rimanere nel contesto che risulta loro più familiare: la propria abitazione. **inovaCARE** prevede la creazione di una piattaforma per consentire a entità note (familiari e/o operatori) di monitorare azioni o di misurare parametri in luoghi remoti, ricevendo le opportune informazioni e notifiche. La piattaforma è in grado di determinare uno stato di pericolo, ad esempio una caduta o la rilevazione di gas nell'abitazione, o di evidenziare parametri fuori norma nel soggetto monitorato, e di inviare conseguentemente un messaggio di allarme alle persone interessate, direttamente alla dashboard in uso come anche su tutti i dispositivi mobili connessi.

La piattaforma, integrata dalla rete sensoristica di campo, è inoltre in grado di interagire con l'operatore in caso di emergenza, consentendogli di prendere visione dell'ambiente in cui si trova la persona, assicurando un'interazione video ed audio bidirezionale. Il sistema infine facilita l'accesso all'abitazione dell'assistito in caso di emergenza. Il proponente con **inovaCARE** intende offrire una possibile soluzione nella gestione delle persone anziane e parzialmente autonome rispondendo alle difficoltà legate alle dinamiche demografiche e ai nuovi modelli di famiglia con le soluzioni innovative che l'evoluzionale tecnologica mette a disposizione. Il progetto avrebbe ricadute positive in contesti territoriali marginali rispetto all'erogazione di servizi assistenziali pubblici.



Il Progetto **OrthoDigital - Servizi di TELEMEDICINA a supporto delle ASL per PROGRAMMI di ORTOGNATODONZIA di COMUNITÀ** mette le opportunità offerte dalle nuove tecnologie digitali al servizio dell'odontoiatria infantile pubblica rimodulandoli in ottica ergonomica e digitale grazie all'utilizzo di sistemi integrati di telemedicina, e si propone di sviluppare un protocollo tecnico di servizio validando il primo prototipo (scalabile e replicabile) di fab-lab ortodontico digitale specificatamente dedicato al supporto dell'ortodonzia pubblica: una piattaforma tecnica, logistica, strumentale ed organizzativa che fornisce servizi digitali a supporto di prevenzione, diagnosi e terapia in ambito ortognatodontico ambulatoriale in grado di consentire al SSN l'erogazione in aree interne e montane dei servizi di odontoiatria di comunità previsti per la popolazione in età evolutiva dai livelli essenziali di assistenza.

Il modello prevede l'estensione dei punti di accesso al servizio a Farmacie, Case della Salute e Pediatri, ove è possibile effettuare scansioni e rilevazioni ottiche intraorali dalle cui analisi viene rilevato in remoto l'Indice IOTN del Paziente e prodotto un report digitale messo contemporaneamente a disposizione di Medico, Asl, Paziente e Laboratorio, digitalizzando l'intero processo di presa in carico del paziente ortodontico da parte del SSN. Il modello garantisce appropriatezza della prestazione e diritto alle cure, riduce gli accessi agli hub, libera ore riallocabili in percorsi di cura domiciliari ed è in grado di rispondere ai bisogni odontoiatrici di Pazienti che richiedono una gestione customizzata della cura in base al tipo di disabilità.



L'obiettivo del progetto **PoligraF** è quello di realizzare dei tessuti con proprietà antibatteriche (ed eventualmente antivirali) permanenti, superando il limite che le soluzioni attualmente impiegate per ottenere tale risultato presentano: l'utilizzo di specifici prodotti chimici nella fase di finissaggio, che conferiscono ai tessuti queste proprietà in via temporanea, perdendo tuttavia efficacia dopo un certo periodo di utilizzo o un determinato numero di lavaggi. Partendo da queste considerazioni l'impresa proponente ha sviluppato una serie di tessuti con il filato in poligrafene, sfruttando le proprietà antibatteriche di questo materiale, con l'obiettivo di ottenere prodotti dalle prestazioni interessanti in termini di protezione e difesa dai batteri, e andando successivamente a verificare le reali prestazioni dei tessuti sia dal punto di vista fisico (resistenza meccanica, abrasione, ecc.) sia per quanto riguarda le proprietà antibatteriche.

Il target dell'azione è rappresentato dal settore tessile, prevalentemente tecnico e medicale, per la realizzazione di prodotti come camici o mascherine che necessitano di una soluzione antibatterica permanente. La realizzazione di un tessuto con proprietà antibatteriche permanenti garantirebbe una durata maggiore dei prodotti realizzati, con un impatto positivo anche in termini di riduzione delle necessità di smaltimento degli stessi.



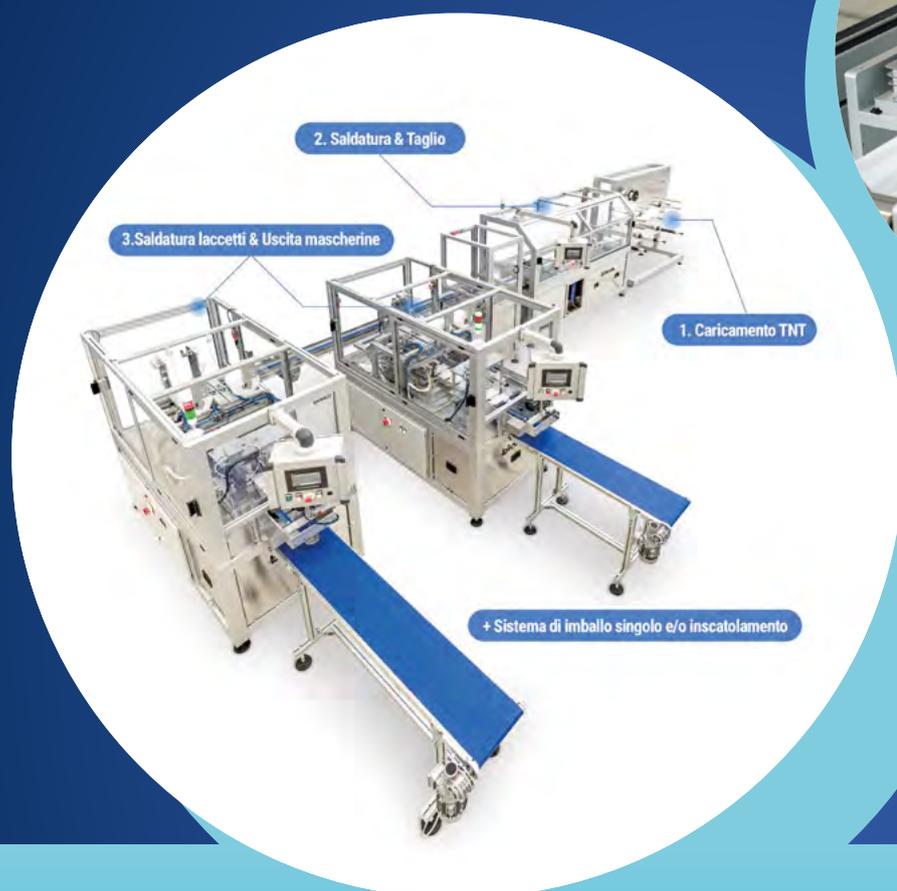
Il progetto **"Mascherine permanenti"** è finalizzato ad utilizzare un tessuto realizzato con fibre naturali, ma ideato appositamente con caratteristiche intrinseche e permanenti di filtrazione, per ottenere un dispositivo di protezione adeguato anche alla lotta del Covid-19, a basso impatto ambientale, lavabile e in grado di durare nel tempo.

Tale soluzione intende costituire un'alternativa ai tessuti non tessuti, oggi largamente utilizzati per la produzione dei dispositivi in questione. Il limite di questi prodotti è rappresentato dal fatto che le loro caratteristiche intrinseche dei tessuti non tessuti derivanti dal petrolio, hanno un ciclo vita molto breve e un impatto ambientale molto invasivo, non possono essere recuperati.

Questi prodotti non si degradano velocemente, con conseguente impatto ambientale in termini di rifiuti. Il progetto prevede lo sviluppo di una serie di tessuti in filato di cotone, di cui si verificano successivamente sia le prestazioni dal punto di vista fisico (resistenza meccanica, abrasione, ecc.) sia quelle relative alle proprietà filtranti. Con questo sistema, accoppiando successivamente vari strati, è possibile ottenere una mascherina di lunga durata, realizzata principalmente con fibre naturali, lavabile e dunque a basso impatto ambientale sia per la sua maggior durata, sia perché a fine vita il tessuto di cui è costituita può essere recuperato in un'ottica di circolarità, dando vita ad altri manufatti.



Il progetto punta ad offrire una soluzione universale per collegare le amministrazioni tra loro e con i cittadini, progettata per poter comunicare con tutti i sistemi operativi conosciuti, e basata in particolare su codifica e lettura tramite QR-CODE e NFC, presenti su tutti gli smartphone, tablet e su altri dispositivi dotati di lettore idoneo. Nell'ambito sanitario, il progetto **Sanitag®** intende rimediare all'attuale carenza di un sistema che metta a disposizione degli operatori e dei sistemi sanitari il profilo e i dati storici relativi ad un paziente, consultabile in ogni lingua, con un sistema operativo riconosciuto da tutti i sistemi operativi esistenti, che comunichi con qualsiasi realtà sanitaria senza l'utilizzo di un programma, di un'APP, o di un'iscrizione ad un registro. In particolare, con il sistema **Sanitag®** ogni cittadino di qualsiasi paese può essere dotato di una tessera sanitaria utilizzabile in tutto il mondo ed in tutte le lingue, contenente la storia sanitaria del suo titolare e le indicazioni di emergenza in testi, immagini e file di testo. Per tutte le centrali di emergenza sanitaria del mondo, sono stati realizzati i collegamenti con il sistema **Sanitag®**, per visualizzare il profilo del paziente durante la chiamata di emergenza, affinché si possano ricevere immediatamente le informazioni sanitarie del paziente da trasferir ai veicoli di emergenza e al triage del pronto soccorso. Senza l'ausilio di un'App o di un programma, soccorritori, medici, laboratori di analisi e strutture sanitarie possono così leggere ed acquisire immediatamente le informazioni, semplicemente avvicinando il proprio smartphone o tablet alla tessera o agli adesivi che replicano la tessera stessa. La tessera può essere letta indifferentemente con 2 sistemi universali (QR-CODE e NFC) di cui tutti gli smartphone sono dotati al pari di altri dispositivi. In ambito ospedaliero, per i pazienti in degenza il sistema può di fatto rappresentare un sostituto delle cartelle cliniche. Il sistema con i suoi brevetti è stato replicato in campo veterinario ed in tutti i settori che gestiscono le attività delle aziende nei settori pubblici e privati: agroalimentare, edilizio, urbanistico, scolastico, dei trasporti, sicurezza, anticontraffazione, sport, botanico, farmaceutico, energetico, etc.



Bianco® **MASK PRO** è la prima macchina italiana professionale per la produzione di mascherine.

Realizzata con un sistema completamente automatico e gestibile da operatori tramite pannelli touchscreen, **MASK PRO** è stata progettata inizialmente per rispondere all'esigenza di produrre mascherine chirurgiche di tipo I e II durante la pandemia Covid-19.

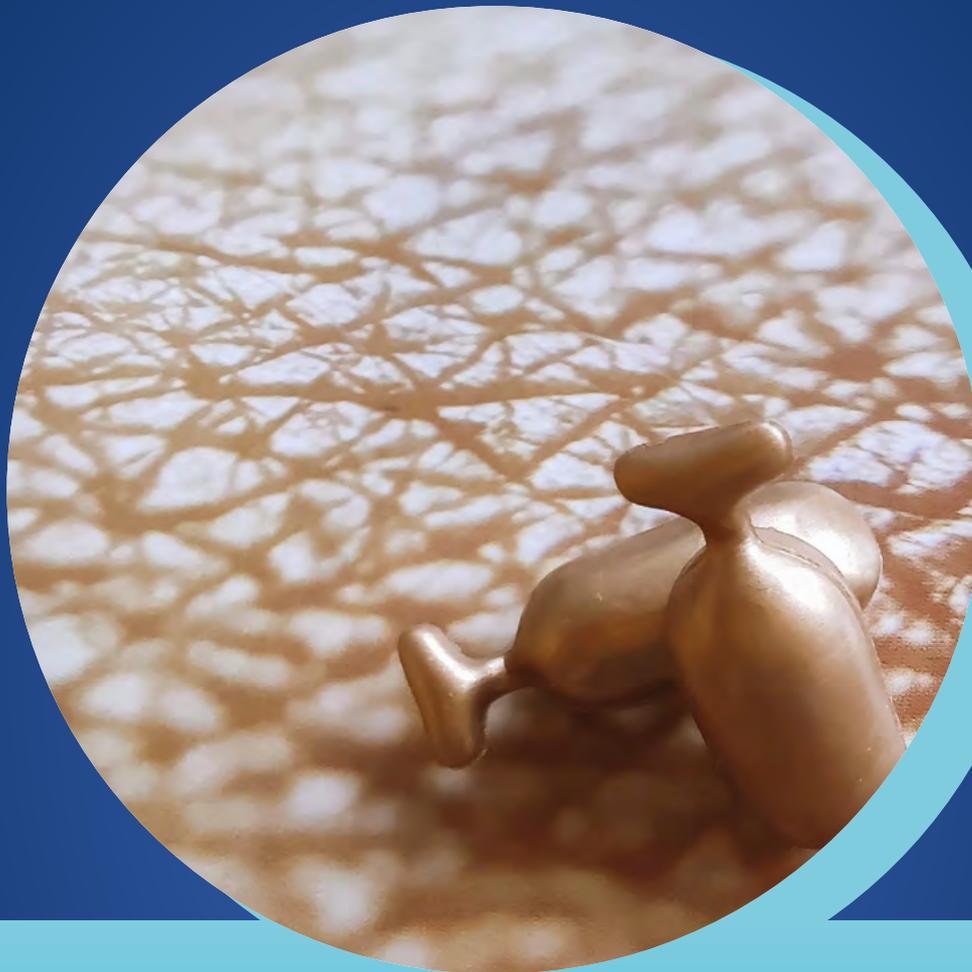
Le caratteristiche del macchinario sono:

- Tecnologia all'avanguardia: **MASK PRO** è realizzata Bianco® SpA, azienda con oltre 40 anni di esperienza;
- Affidabilità e Assistenza: impianti modulari, robusti e affidabili;
- Performance: in grado di caricare fino a 3+1 strati di TNT (Tessuto Non Tessuto), produzione fino a 4500 mascherine/ora in funzione della configurazione prescelta.

Il macchinario presenta la garanzia del marchio CE e del Made in Italy, usufruisce dei servizi di logistica nazionale ed assistenza strategica di tutte le realtà del gruppo TCN di cui Bianco® SpA fa parte.

# sviluppo di un nuovo prodotto topico a base di lattobacilli

proge farm srl



L'obiettivo primario del progetto è la dimostrazione dell'attività di un medical device, ad uso topico, impiegato per migliorare il microbiota cutaneo in soggetti che manifestano infezioni da *Malassezia furfur*, che comporta l'insorgenza di patologie della pelle tra cui la pitiriasi versicolor, una delle dermatomicosi superficiali più diffuse. La terapia iniziale per questa patologia viene effettuata con detergenti medicati, ad esempio a base di ketoconazolo o di solfuro salicilico, o con medicinali per uso topico, creme ed unguenti a base di ketoconazolo, ciclopirox, clotrimazolo, miconazolo o terbinafina. Nonostante queste terapie portino ad un rapido miglioramento dei sintomi, la pitiriasi è una patologia difficile da trattare perché presenta un'alta frequenza di recidive (il tasso di ricaduta pari a circa l'80%). Nei casi recidivanti o nelle infezioni molto estese i farmaci utilizzati sono gli antimicotici per uso orale come fluconazolo o itraconazolo. Poiché l'uso di antimicotici orali per la terapia dei casi di pitiriasi versicolor recidivanti o non responsivi alle terapie comuni può causare effetti collaterali indesiderati anche gravi, soprattutto a livello epatico, interazioni con altri farmaci e, in generale, un alto rischio di resistenza, al pari delle resistenze agli antibiotici per i batteri, si è cercato un rimedio che, agendo direttamente sull'agente eziologico presentasse un miglior profilo di sicurezza e una riduzione di eventi avversi. Una volta definita la formulazione più idonea, il progetto ha previsto la protezione brevettuale, la stesura del dossier tecnico e la verifica clinica.

# realizzazione di un nuovo prodotto probiotico per l'asse intestino-cervello



Il progetto riguarda una ricerca sui microrganismi potenzialmente probiotici e la loro selezione in base alla capacità di svolgere attività utili in vista del loro impiego come "psicobiotici", ossia sulla possibilità che essi apportino un effetto benefico specificamente per la salute "mentale" dell'ospite. Il "gut-brain axis", ovvero la connessione tra la funzionalità del microbiota del colon e quella del cervello è infatti un aspetto fondamentale della ricerca biomedica dell'ultimo decennio. La consapevolezza dello stretto legame esistente tra alimentazione e salute è decisamente aumentata e il consumatore moderno è sempre più disposto a scegliere alimenti e integratori alimentari sulla base delle caratteristiche nutrizionali e salutistiche. La ricerca in questione riveste un carattere di innovatività nel settore dei probiotici, perché ha lo scopo di ampliare lo screening di microrganismi food grade che siano produttori di sostanze neuroattive. Proge Farm possiede alcuni ceppi probiotici, testati per la loro capacità di aderire alle cellule epiteliali intestinali e, quindi, di agire a livello intestinale, ma mai valutati per la loro capacità di produrre e/o rilasciare sostanze neuroattive. Per questo motivo l'attività da svolgere è multidisciplinare e il progetto prevede il coinvolgimento, oltre che della Proge Farm, anche dell'Università di Napoli e dell'Università di Wageningen. Il livello di innovazione del progetto vantato dal proponente risiede anche nell'idea di studiare insieme l'organismo probiotico e dei substrati prebiotici che siano noti per fornire anche dei polifenoli come precursori di molecole coinvolte nel processo di infiammazione. Questi ultimi sono noti per essere alla base dei meccanismi che spiegano l'asse intestino-cervello. In Europa non sono ancora commercializzati batteri probiotici che abbiano un riconosciuto e specifico health claim dall'EFSA, pertanto il progetto vanta un carattere pionieristico nella produzione di informazioni di base da utilizzare per lo sviluppo di formulazioni innovative.



Il progetto tenta di individuare un prodotto innovativo per combattere le infezioni micotiche, che rappresenti un trattamento alternativo a quello a base di composti chimici antifungini. In particolare il progetto è focalizzato sull'utilizzo di batteri lattici, alcuni ceppi dei quali sono in grado di aderire alle pareti di alcuni organi e di spostare fisicamente i funghi, "spiazzandoli" dalla loro posizione, e nello specifico sul batterio *Lactobacillus plantarum* P17630, in grado di aderire saldamente alle pareti intestinali e vaginali, non permettendo l'adesione micotica. Il 70% delle donne in età fertile ha sofferto almeno di un episodio di candidosi vaginale nel corso della vita e il 10% soffre di vaginiti ricorrenti. L'unico rimedio attualmente adoperato dagli specialisti è il trattamento con composti chimici antifungini, come la classe dei composti azolici.

Al pari degli antibiotici con i batteri, questi farmaci bloccano il ciclo di riproduzione dei funghi ma presentano alcuni svantaggi: primo fra tutti, la tossicità a livello epatico che può portare a danni importanti al fegato. Inoltre, il fenomeno della resistenza, ben conosciuto tra antibiotici e batteri, si presenta anche con gli antifungini, rischiano di creare rapidamente specie micotiche resistenti ai farmaci. Si è cercata quindi una nuova via per combattere le infezioni micotiche utilizzando i batteri lattici e sfruttando in particolare la proprietà di questi ultimi di agire come spiegato sopra. Il progetto intende quindi dimostrare, attraverso uno studio clinico a fini registrativi, che anche medicinali a base di bioterapeutici sono in grado di curare la candidosi vaginale tanto quanto un tradizionale antimicotico azolico (molecola chimica), potendosi pertanto sostituire a questo nella cura di alcune infezioni vaginali, e utilizzare i risultati di questo studio per la registrazione della nuova indicazione terapeutica.

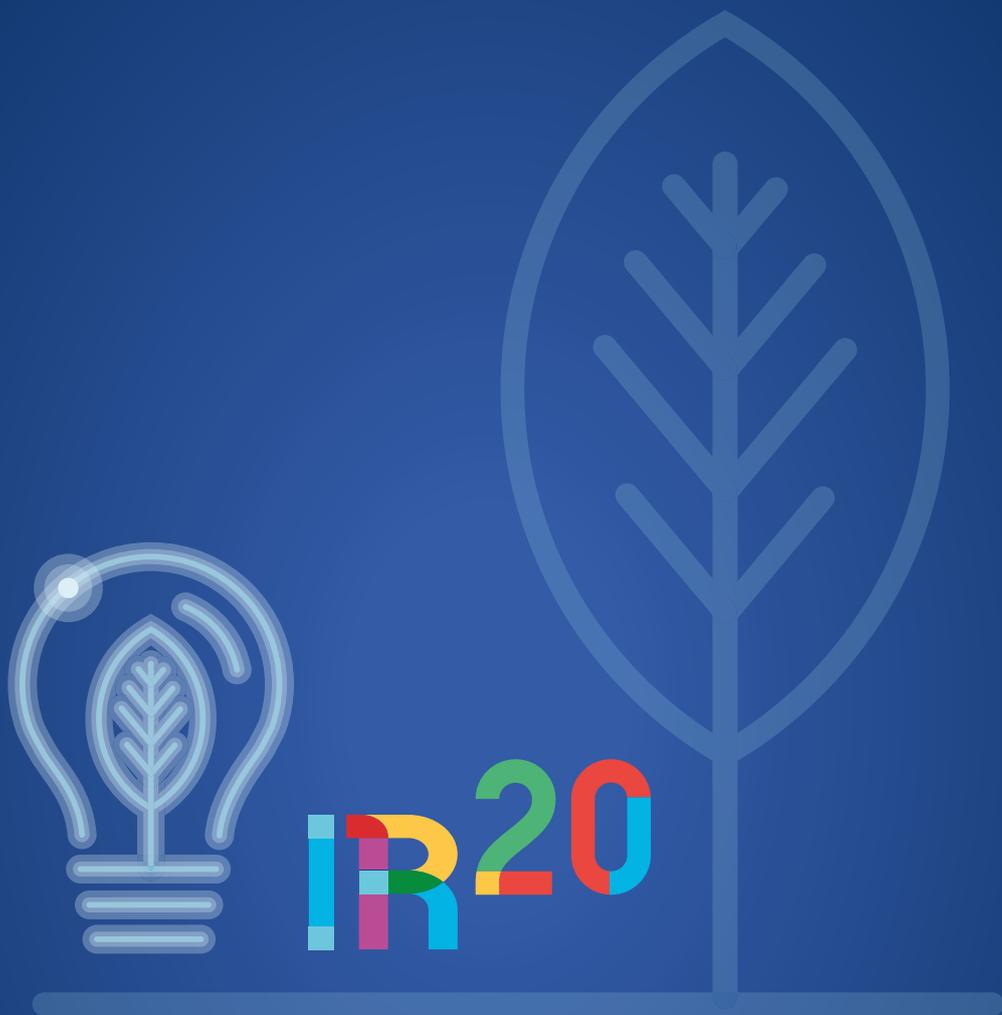
## Assis-ti.amo



*in* **PIÙ** FONDO DI ASSISTENZA  
SANITARIA  
INTEGRATIVA

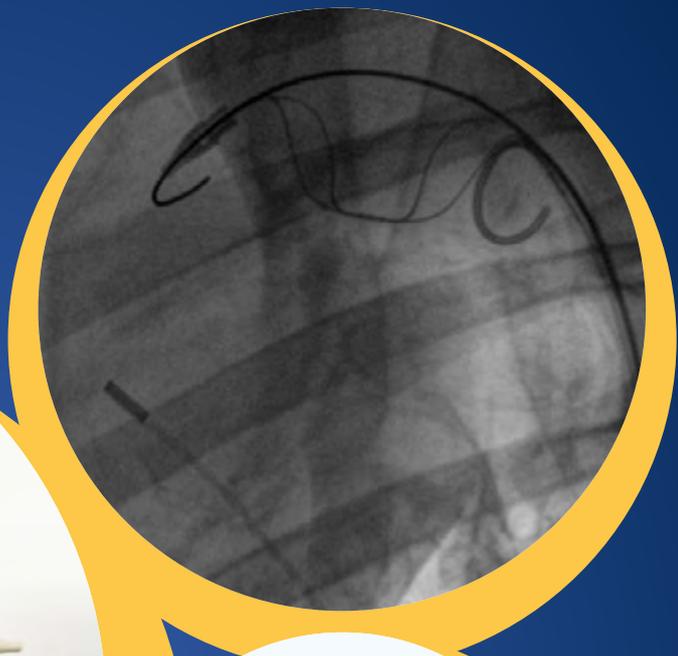
I Fondi di Assistenza Sanitaria sono enti finalizzati all'erogazione di prestazioni mediche e sanitarie ai propri Associati sia in forma di "pagamento diretto", cioè sostituendosi all'utente nel saldo dei costi relativi alle prestazioni sanitarie, sia in forma "rimborsuale", ovvero provvedendo a ristorare l'utente della spesa medica sostenuta. I principali CCNL di categoria, nell'ambito della trattativa sindacale, hanno introdotto propri e specifici Fondi Sanitari c.d. "di categoria", accomunati dalla obbligatorietà di adesione per tutti i dipendenti italiani appartenenti ad una determinata categoria merceologica. Purtroppo alla capillarità di diffusione dei Fondi Sanitari non è intanto corrisposta un'adeguata competenza del singolo utente: i dipendenti iscritti ai Fondi Sanitari per il tramite delle proprie aziende spesso non sono consapevoli di essere titolari di un piano sanitario. Altre volte, pur consapevoli dell'iscrizione ad un Fondo, i Dipendenti non ne fanno utilizzo in quanto non sono a conoscenza delle prassi necessarie per l'attivazione delle prestazioni. Spesso, ancora, i Dipendenti provvedono all'istruzione delle pratiche presso i Fondi ma commettono errori procedurali per cui si vedono negare la prestazione.

**Assis-ti.amo** è un Servizio reso disponibile alle Aziende del territorio piemontese attraverso In più, Fondo Di Assistenza – Fondo Integrativo del Servizio Sanitario Nazionale, patrocinato dalle Associazioni Confindustriali: Unione Industriale Biellese e Confindustria Novara Vercelli Valsesia. **Assi-ti.amo** mira ad attivare un canale di assistenza dedicata, erogata tramite operatori tecnici con competenza specifica, per garantire: informazioni generali sul fondo sanitario di categoria cui l'utente risulta iscritto, assistenza specifica nella gestione delle proprie posizioni personali (attivazione prestazioni sanitarie, richieste rimborso, ecc.), assistenza digitale per l'utilizzo delle piattaforme e portali previsti dai fondi di categoria. **Assis-ti.amo** si propone di supportare concretamente gli Utenti per favorire l'accesso e il ricorso alle prestazioni Mediche, Sanitarie, Fisioterapiche, Dentarie garantite permettendo così alle persone, anche di età più elevata, di superare le vere e proprie "barriere digitali" che insistono sul settore.



**candidature  
fuori concorso**

# soluzioni innovative per la cura della stenosi aortica



La stenosi aortica è una malattia della valvola cardiaca che colpisce 5 milioni di persone in tutto il mondo. Solo il 10,5% dei pazienti diagnosticati è idoneo al trattamento a causa dell'invasività e del costo degli interventi. Una situazione che si traduce in oltre 1,2 miliardi di euro di costi sanitari ogni anno solo per gestire i pazienti non idonei. Gli attuali interventi per la stenosi aortica comprendono la sostituzione chirurgica della valvola aortica (SAVR) e l'impianto transcateretere della valvola aortica (TAVI).

Queste procedure, in particolare la TAVI, hanno un rischio del 7% di ictus, un effetto collaterale devastante che costa circa 8 miliardi di euro a livello globale al sistema sanitario. L'impresa proponente è totalmente dedicata allo sviluppo e alla realizzazione di due dispositivi, il Temporary Anti-Embolic Filter (TAF) e il Transcatheter Debridement Device (TDD), che consentono di migliorare la sicurezza e l'efficacia dell'impianto di valvole transcateretere aortiche (TAVI) e di migliorare le caratteristiche funzionali della valvola aortica nativa affetta da steno-insufficienza o delle bioprotesi aortiche. In particolare il TAF è un filtro che può essere utilizzato in tutte le procedure TAVI per raccogliere eventuali detriti rilasciati durante l'operazione e quindi ridurre il rischio di ischemia e ictus, migliorando la sicurezza e l'efficienza della procedura. Il TDD è un dispositivo ad ultrasuoni utilizzato insieme al TAF che rompe e rimuove i depositi di calcio sulla valvola aortica stenotica e quindi ripristina la flessibilità e il funzionamento della valvola in totale sicurezza in quei pazienti che attualmente non possono essere trattati.



È sempre più viva l'esigenza delle case costruttrici e degli allestitori di flotte di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> ed i consumi di carburante. Il progetto AKER (Aerodynamic Kinetic Energy Recovery) nasce dall'analisi del mercato e degli scenari futuri che caratterizzano il settore dei veicoli industriali pesanti adibiti al trasporto merce. Lo scopo del progetto è dimostrare, tramite la produzione di un veicolo pesante (categorie N3), la ricaduta in termini di performance ambientali e di consumo di carburante del recupero di energia cinetica (sistema ibrido), delle turbolenze aerodinamiche (sistema eolico) e dell'uso di combustibili alternativi (bioGNL).

La ricerca si è concretizzata in un veicolo prototipale, testato su strada, che grazie all'utilizzo delle nuove fonti e del sistema di recupero/stoccaggio di energia in batterie ha permesso di validare l'abbattimento di consumi, costi e emissioni inquinanti. È stata sfruttata la nota tecnologia di recupero KERS (Kinetic Energy Recovery System) applicandola al sistema frenante dell'asse posteriore della motrice del veicolo sia in assistenza alla frenatura pneumo-idraulica (tecnologia consolidata) che in sostituzione dei sistemi tipo retarder, utilizzando l'energia generata invece di dissiparla in calore, trasformandola per mezzo di un alternatore (sulla trasmissione) e immagazzinandola nel pacco batteria a bordo.

A questi due sistemi si aggiunge un terzo e innovativo recupero di energia non ancora esplorato in automotive: quello eolico, con lo sfruttamento delle turbolenze aerodinamiche durante le lunghe tratte autostradali a velocità costante convertite da pale eoliche di tipo Savonius. I test finali hanno confermato un risparmio dell'8% di carburante, consentendo al progetto di raggiungere il suo target.



piemonte innovazione e ricerca 2020