

Bilancio di Sostenibilità 2021



Per informazioni sulla sostenibilità di OSAI A.S. S.p.A. e i contenuti del Report scrivere a:
sostenibilità@osai-as.it
+39 0125.66.83.11

CAPITOLO 2

RICERCA E SVILUPPO

RICERCA E SVILUPPO	2.0
L'AUTOMAZIONE OSAI NEL PROCESSO PRODUTTIVO DEL SILICON CARBIDE	
Progetto RE4M: L'URBAN MINING SECONDO OSAI	
LA GESTIONE DELL'INNOVAZIONE DIVENTA SISTEMA2.1
IL COMITATO INNOVAZIONE & SVILUPPO	
PARTECIPAZIONE A PROGETTI EUROPEI	



2.0 RICERCA E SVILUPPO

Le attività di Ricerca e Sviluppo in OSAI costituiscono un importante ramo di attività per l'Azienda.

Il **costante impegno nell'ambito dell'innovazione** consente alla Società non solo di soddisfare con standard sempre più elevati le richieste e le esigenze dei clienti, ma anche di collaborare con realtà internazionali affermate grazie alla partecipazione a progetti europei finanziati dal programma **Horizon 2020**.

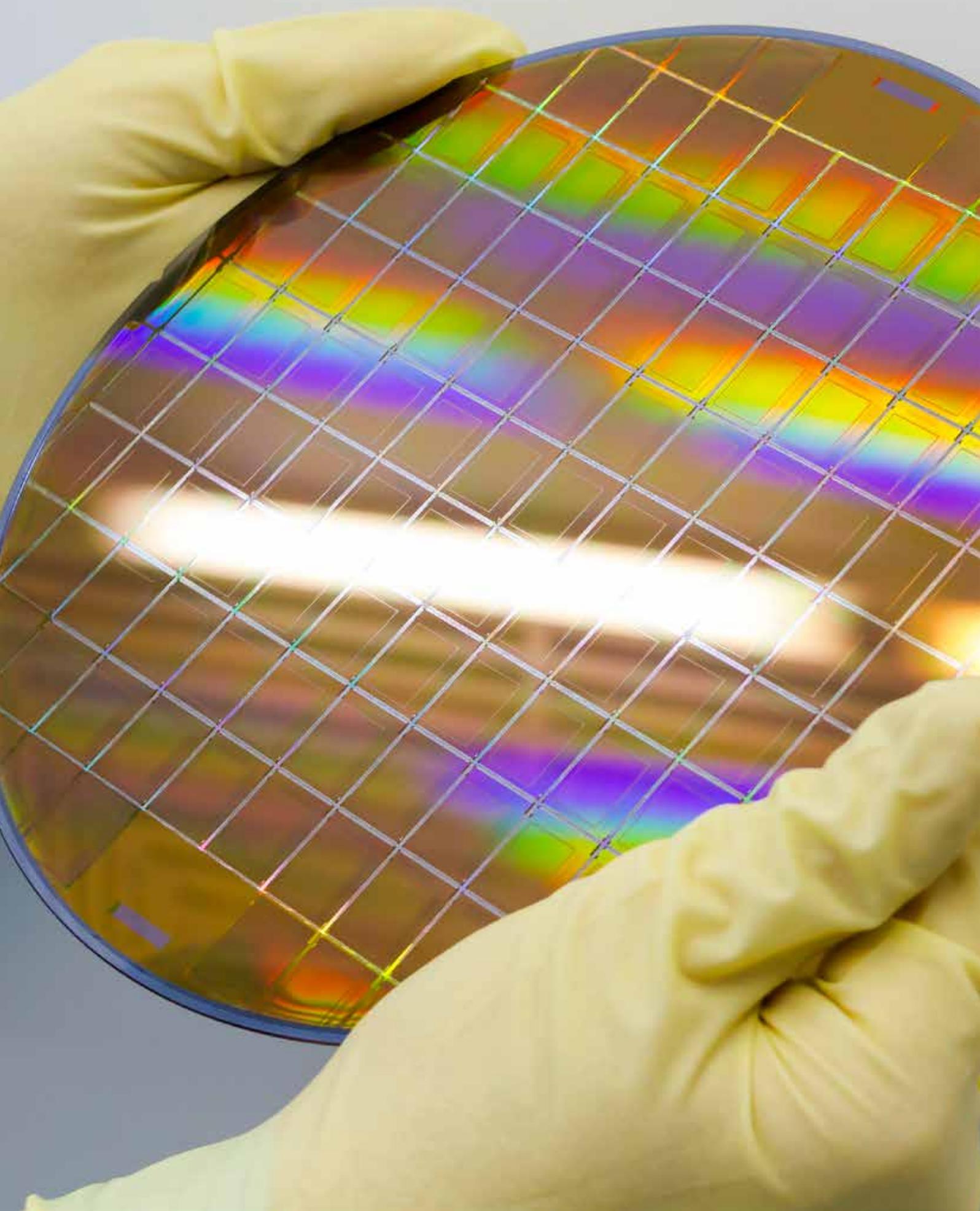
Le attività di Ricerca e Sviluppo occupano un team dedicato di persone che operano e collaborano anche **con specialisti provenienti da tutta Europa**.

I risultati dei progetti e le novità apprese all'interno di ambiti stimolanti, come quelli di collaborazione internazionale, contribuiscono notevolmente allo sviluppo interno del business di OSAI.

L'investimento complessivo in ricerca e sviluppo dell'esercizio 2021 ammonta a 2,54 milioni euro di cui 2,4 milioni iscritti nell'attivo immobilizzato della Capogruppo, la restante parte è stata invece spesa nel corso dell'esercizio.

Gli investimenti hanno interessato 10 progetti con applicazione in diverse aree di interesse per la Società tra le quali: l'e-mobility, la circular economy e il processo di addizione per il Silicon Carbide.

A sinistra:
Laboratorio di Ricerca e Sviluppo



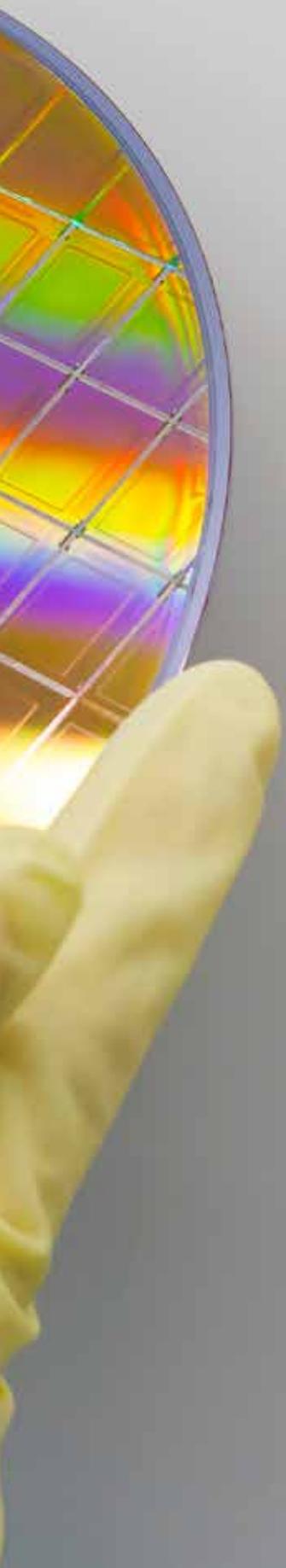
L'AUTOMAZIONE OSAI

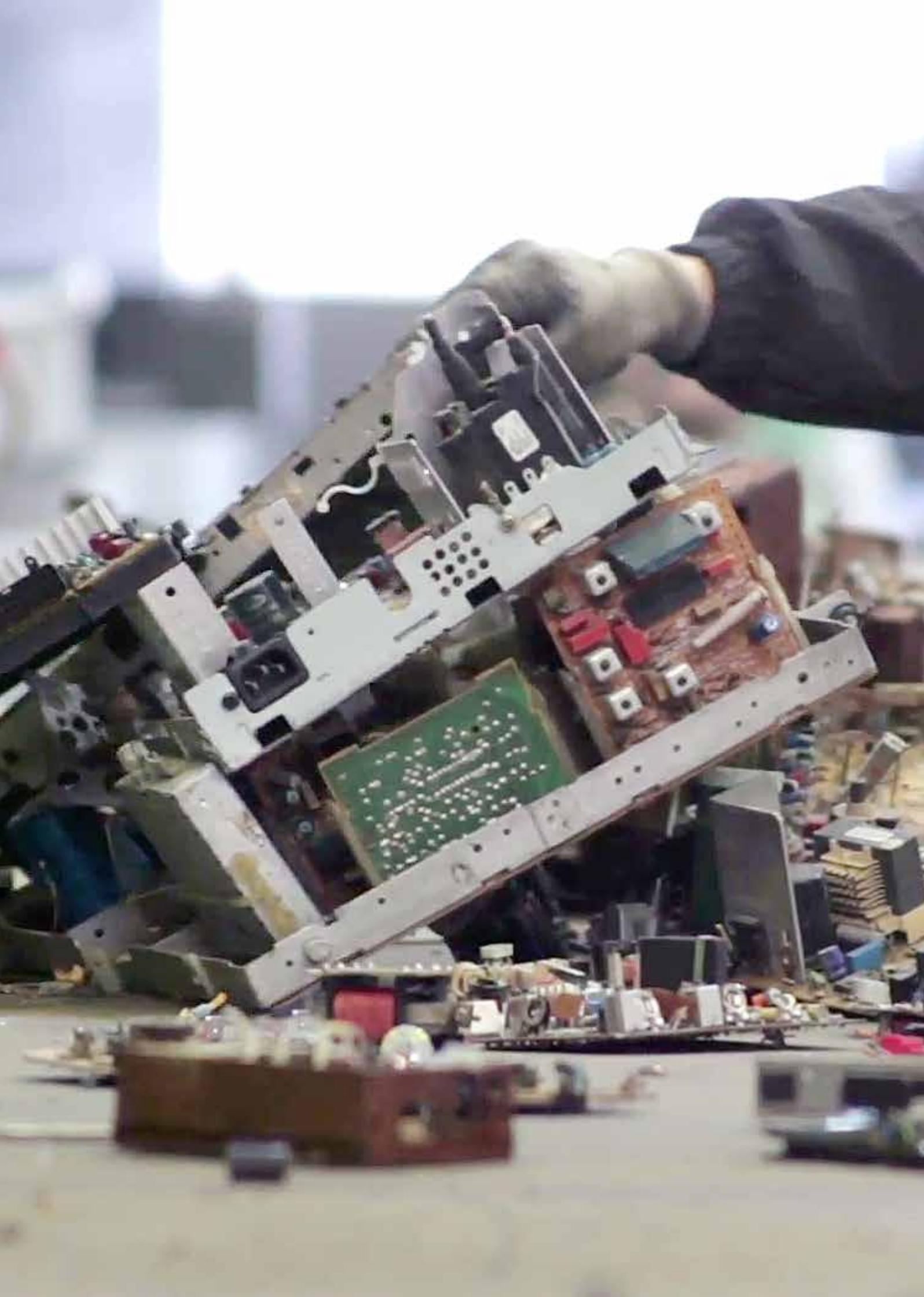
NEL PROCESSO PRODUTTIVO DEL SILICON CARBIDE

Il Silicon Carbide è la nuova frontiera della gestione dell'energia necessaria per le applicazioni di e-mobility. Il SiC, così viene anche chiamato, è il materiale semiconduttore a cui tutti i produttori di veicoli elettrici guardano con interesse sia per le ottime caratteristiche prestazionali, in grado migliorare in modo significativo l'efficienza dei veicoli elettrici, rendendo le batterie più compatte e migliorando le autonomie di percorrenza attraverso un minor dispendio di energia, ma anche per la possibilità di avviare filiere produttive occidentali ed indipendenti dai mercati asiatici, prevenendo così shortages come quello a cui stiamo attualmente assistendo.

In questo contesto innovativo ed in continua evoluzione, OSAI si è collocata da protagonista, consegnando a settembre 2021 **il primo sistema automatizzato e destinato al processo di produzione dei cristalli di Carbuo di Silicio (SiC)**. Caratteristica peculiare della macchina è la capacità di gestire i wafer - sottili fette o substrati di materiale semiconduttore - fino a 200 mm di diametro. Si tratta di un risultato eccellente non solo per l'importanza del cliente, uno dei top player del mercato mondiale dei semiconduttori, ma anche per via del contenuto tecnologico ed innovativo del sistema prodotto, che, sviluppato in co-development con il cliente finale, ha permesso di oltrepassare lo stato dell'arte nel processo produttivo attuale, che non consentiva di oltrepassare le dimensioni di 150 mm di diametro.

La transizione alla gestione di wafer di dimensione fino a 200 mm permette infatti di raggiungere un traguardo fondamentale nell'incremento della capacità produttiva e grazie a precisione, accuratezza e capacità di gestione di alti volumi, assicurate dal sistema, l'aumento significativo dei volumi di produzione, importante contributo per accelerare la transizione verso la mobilità elettrica.





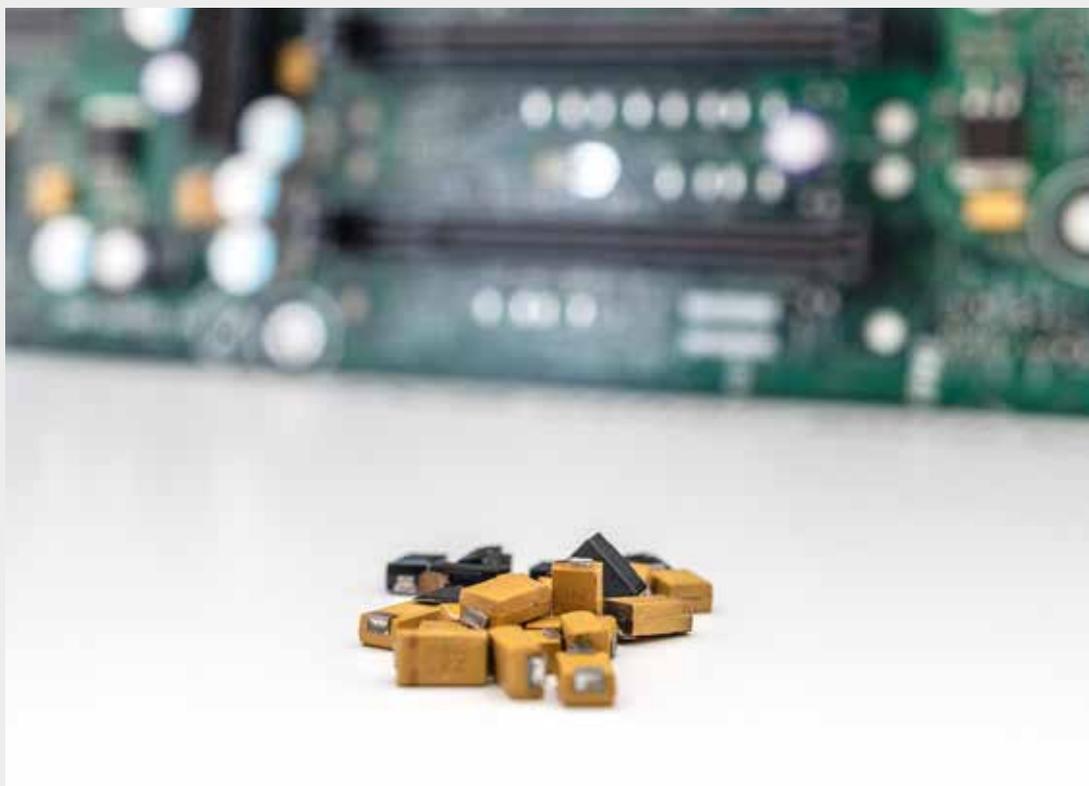
PROGETTO RE4M: L'URBAN MINING SECONDO OSAI

Il riciclaggio efficiente dei rifiuti elettronici (RAEE) rappresenta sempre più un obiettivo prioritario a livello globale. Oltre all'impatto ambientale generato dai rifiuti elettronici, che solo nel 2021 si stimano in 57 milioni di tonnellate (fonte RSC – Royal Society of Chemistry), il suo trattamento si rende quanto mai necessario ed indispensabile al fine di trovare una alternativa all'estrazione dei metalli preziosi dal sottosuolo, un processo come risaputo insostenibile.

L'urban mining, ovvero la valorizzazione della miniera urbana attraverso l'estrazione dei metalli preziosi, rari e critici contenuti nei dispositivi elettronici in disuso rappresenta una rivoluzione necessaria ed inevitabile per garantire la continua evolu-

zione tecnologica con un approccio sostenibile. Nel mese di ottobre del 2021 OSAI ha partecipato come espositore alla fiera ECOMONDO di Rimini, evento di riferimento in Europa per la transizione ecologica e l'economia circolare e rigenerativa. L'Azienda ha illustrato al settore del recycling la sua interpretazione concreta all'urban mining attraverso la presentazione del Progetto "Re4M", il sistema ideato per il riciclo automatizzato dei rifiuti elettronici (RAEE) e per la trasformazione in nuova materia prima.

Il Progetto, sul quale si stanno investendo 5 milioni di euro, vedrà la luce con il primo prototipo nel 2023 e la successiva commercializzazione entro la fine del 2025.





2.1 LA GESTIONE DELL'INNOVAZIONE DIVENTA SISTEMA

La Ricerca e Sviluppo e l'Innovazione sono indicati dagli stakeholder di Osai quali temi materiali di estrema rilevanza.

Osai è consapevole che l'innovazione derivi dalla creazione di valore attraverso qualcosa di nuovo, sia esso una tecnologia che diventa prodotto, un servizio, un modello di business o di organizzazione. Il valore aggiunto fornito dall'innovazione può manifestarsi in diverse forme con un impatto non solamente di tipo economico, ma anche sociale o ambientale.

Per questo motivo i concetti di "innovazione" e di "gestione dell'Innovazione" devono rappresentare per la Società degli obiettivi primari, così come la volontà di attuarli in modo efficiente, per cambiare il paradigma secondo il quale l'innovazione è fatta da attività estemporanee e non legate con l'organizzazione.

Per dare seguito a questi intenti, Osai ha deciso di trarre ispirazione, in maniera virtuosa, dallo Standard **ISO 56000** che fornisce una guida per l'istituzione, attuazione, mantenimento e miglioramento continuo di un **Sistema di Gestione dell'Innovazione**, ritenendo che un sistema di gestione dell'innovazione aiuti la Società a catturare le migliori idee, migliorarsi e mantenere il proprio vantaggio competitivo sul mercato.

A sinistra:

**Nuova area Innovazione e Sviluppo,
2021**





IL COMITATO

INNOVAZIONE & SVILUPPO

Al fine di promuovere l'innovazione e garantire trasparenza e tracciabilità nelle attività svolte in materia di innovazione e sviluppo di prodotto e processo, OSAI ha costituito il Comitato Innovazione & Sviluppo (CI&S).

Il Comitato di Innovazione e Sviluppo, ha il compito di proporre al Consiglio di Amministrazione, a seguito di apposite analisi e valutazioni, le iniziative ritenute meritevoli e prioritarie per assicurare uno **sviluppo tecnologico ed innovativo continuo della Società**.

Il Comitato - che ha natura manageriale - espleta funzioni consultive, istruttorie e propositive a supporto delle decisioni del Consiglio di Amministrazione afferenti alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione. In particolare, il Comitato è promotore della raccolta e della gestione delle idee, affinché possano divenire oggetto di investimento da parte della Società e creare così nuove opportunità.

PROMOZIONE E GESTIONE DELLA RICERCA, INNOVAZIONE E SVILUPPO

La "gestione delle idee" è intesa come la gestione sistematica del processo di raccolta e valutazione delle idee ed intuizioni per ottenere dalle stesse il massimo beneficio.

La gestione dell'innovazione si riferisce alla gestione sistematica dell'introduzione di qualcosa di nuovo per l'organizzazione generato da un'idea, da un'intuizione, dall'esperienza sul campo, da un feedback del mercato o da una analisi di mercato e delle tecnologie attualmente disponibili. Il miglioramento di prodotto viene gestito dal Dipartimento di Innovazione e Sviluppo fintanto che viene testato e validato a livello prototipale.

Una volta che l'idea di miglioramento viene validata, questa si concretizza in un prototipo ril-

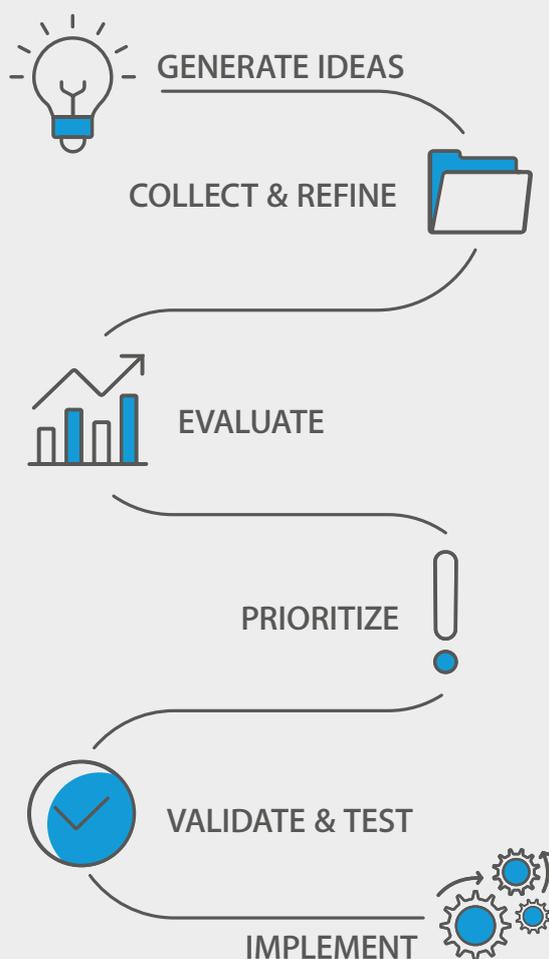
asciato per la produzione. Il mantenimento e l'aggiornamento costante dei Sistemi OSAI rientra fra le attività di Innovazione e Sviluppo, con commesse dedicate denominate **Mantenimento di Prodotto**. Queste commesse, o progetti, hanno come obiettivo l'aggiornamento delle prestazioni dei Sistemi sulla base di esigenze ravvisate indirettamente dal mercato, oppure direttamente da segnalazioni provenienti dal personale tecnico di OSAI e dei Clienti.

Del complesso delle attività di gestione dell'innovazione appena descritto, quella della promozione e gestione delle idee è una delle attività che coinvolge il Comitato di Innovazione e Sviluppo. L'immagine che segue rappresenta graficamente il flusso definito per la gestione delle idee. Le ultime due fasi riportate nel diagramma, validazione ed applicazione dell'idea, spettano al Consiglio di Amministrazione che definisce inoltre gli investimenti necessari per l'introduzione nel Sistema.

L'immagine che segue rappresenta graficamente il flusso definito per la gestione delle idee. Le ultime due fasi riportate nel diagramma, validazione ed applicazione dell'idea, spettano al Consiglio di Amministrazione che definisce inoltre gli investimenti necessari per l'introduzione nel Sistema.

L'obiettivo del Comitato è quello di favorire e raccogliere, attraverso specifiche azioni e campagne dedicate, proposte e idee in diversi ambiti di interesse quali:

- implementazioni su prodotti esistenti (miglioramento o mantenimento di prodotto);
- nuovi prodotti, processi o servizi (incremento del products' portfolio);
- adesione e partecipazione a progetti europei/finanziati;
- studi di fattibilità, analisi di mercato e ricerche per nuove applicazioni su prodotti o processi.



Il processo di gestione delle idee è attualmente presente nella sua forma prototipale. L'avanzamento delle attività legate al Dipartimento di Innovazione e Sviluppo andrà a delineare ed affinare le metodologie per la raccolta delle idee e per la gestione dei feedback.

L'Azienda ha inoltre individuato quattro aree distinte sulle quali operare per estendere ulteriormente il campo di azione dell'innovazione in azienda: strategia, processi, strumenti/metodi e cultura organizzativa.

Le proposte o le idee possono derivare da flussi interni, ovvero da soggetti interni alle varie funzioni aziendali oppure da indicazioni provenienti dal mercato (clienti, utilizzatori finali, rivenditori, ecc.) e raccolte dalle funzioni che con essi si relazionano.

È di fondamentale interesse per OSAI, che questo processo di gestione continua delle idee permetta all'Azienda di raggiungere i propri obiettivi strategici, tra i quali vi sono:

- la soddisfazione del cliente;
- la ricerca di nuove opportunità di business,
- l'incremento del portfolio aziendale;
- l'apertura di nuovi settori merceologici ritenuti strategici (es. Circular Economy).

In quest'ottica il compito strategico del Comitato è quello di catalizzare e valutare le indicazioni fornite dai diversi attori, definendo quali siano strategicamente di interesse e prioritarie in riferimento alle aree di intervento definite dalla Società.

Il Comitato ha definito un metodo per valutare le idee ricevute e per attribuirne un punteggio che ne quantifichi la rilevanza, l'attinenza con le strategie aziendali e la ricaduta attesa sull'Azienda. Lo strumento di valutazione delle idee ha come output una ranking list di progetti o idee da sottoporre al Consiglio di Amministrazione per approvazione.

Ogni progetto viene descritto attraverso la compilazione di 4 campi definiti: "CONCEPT", "OBJECTIVES", "WORKPLAN" e "DELIVERABLE". Lo sviluppo di queste sezioni consente di inquadrare l'idea, definire quali sono gli obiettivi, l'organizzazione del lavoro finalizzato all'ottenimento del progetto, che è fondamentalmente l'output atteso.

Nel 2021, primo anno di attivazione del processo, la raccolta delle informazioni, lo studio finalizzato alla definizione degli indicatori, e l'analisi dei processi in essere, sono state le premesse ed i requisiti fondamentali per impostare un processo iterativo di miglioramento per gli anni seguenti.

In alcuni casi i progetti aperti si sono concretizzati in nuove opportunità commerciali, in altri le soluzioni sviluppate hanno consentito di lavorare con i clienti esistenti su nuovi progetti, e in altri casi ancora, l'esperienza accumulata ha contribuito ad alimentare il know-how necessario per la creazione di nuovi prodotti.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI EUROPEI

4CUSTHER

Progetto: 4CUSTHER

Titolo: Compositi per rivestimenti termoconduttivi personalizzati.

MANUELA

Progetto: MANUELA

Titolo: Linea Pilota per Metal Additive Manufacturing.



DEFLeCT

Progetto: DEFLeCT

Titolo: Tecnologia Digitale per il trattamento del Tumore al Polmone.



Progetto: APRIL

Titolo: Robotica multi-funzione per la manipolazione di materiali deformabili nei processi produttivi.

VOJEXT

Progetto: VOJEXT

Titolo: Valore della sperimentazione congiunta nelle tecnologie digitali per la produzione e la costruzione.

MANUELA

Progetto MANUELA

Linea Pilota per Metal Additive Manufacturing.

La tecnica di stampa 3D metallica - **Metal Additive Manufacturing (AM)** consente, tramite l'implementazione di un design concepito per questa tipologia di tecnica produttiva, la produzione di componenti ad alto valore aggiunto, con caratteristiche avanzate difficilmente ottenibili con tecnologie o processi convenzionali.

Tuttavia, la sequenza di produzione basata sulla AM prevede un alto numero di passaggi critici rispetto alle sequenze di produzione convenzionali. Attualmente, le competenze chiave relative a questi passaggi non sono completamente implementate a livello industriale. Basandosi su due principali tecnologie di AM (LPBF: Laser Powder Bed Fusion e EBM: Electron Beam Melting), MANUELA mira a definire un impianto di linea pilota, che copre l'intera sequenza di produzione, dalla materia prima, intesa come polveri metalliche, ai trattamenti superficiali legati al post-processo dei manufatti. OSAI durante il progetto ha realizzato un sistema con tecnologia Laser per il post-processing di manufatti realizzati con tecniche di manifattura additiva metallica.



Progetto APRIL

Robotica multi-funzione per la manipolazione di materiali deformabili nei processi produttivi.

Il progetto APRIL mira a sviluppare un sistema robot industriale, a basso costo e multifunzione, che supporti attività semiautomatiche nelle linee di produzione manifatturiere di diversa dimensione o tipologia che utilizzano materiali flessibili o deformabili. APRIL utilizzerà la tecnologia di visione artificiale, la raccolta e l'analisi di informazioni provenienti da sensori, nonché lo sviluppo di interfacce modulari. APRIL fornirà sensori innovativi e visione aumentata a supporto del rilevamento di scostamenti, stima del



peso, centro di massa dinamico o regolazione delle forze di presa mentre manipola oggetti deformabili di diversi tipi (ad esempio carta, prodotti alimentari, solette di scarpe, tessuto viscoelastico, cavi, ecc.).

VOJEXT

Progetto VOJEXT

Valore della sperimentazione congiunta nelle tecnologie digitali per la produzione e la costruzione.

Il progetto VOJEXT mira a creare un contesto economico e tecnologico favorevole per consentire il matchmaking e sostenere produttori ed industrie (principalmente PMI, compresi piccoli artigiani) di sistemi cognitivi autonomi per l'interazione uomo-robot. Una particolare attenzione nel progetto è rivolta ai "cobot", dinamizzando le applicazioni tecnologiche per il mercato europeo. A tale scopo, VOJEXT progetterà, svilupperà, convaliderà e dimostrerà l'usabilità di sistemi robotici affidabili, orientati al mercato, agili, multiuso e di facile riutilizzo. La soluzione sviluppata si basa su **soluzioni robotiche autonome, mobili e abili** come il componente principale di un CPS cognitivo intelligente e scalabile per applicazioni industriali. L'obiettivo è di fornire un "Value Of Joint Experimentation" (VOJEXT) delle tecnologie digitali dell'industria manifatturiera e delle costruzioni; avendo come driver di sviluppo economico basato sull'innovazione per il territorio europeo vari Digital Innovation Hubs (DHI).

DEFLeCT

Progetto DEFLeCT

Tecnologia Digitale per il trattamento del Tumore al Polmone.

Il progetto DEFLeCT intende realizzare una **piattaforma scientifico-tecnologica innovativa finalizzata al supporto della diagnosi e della cura del tumore al polmone.** Come

caso-studio è stato identificato il carcinoma polmonare a non piccole cellule (NSCLC), in quanto è il più frequente tipo istologico ed è sottoposto a resezione chirurgica di routine se identificato in stadio precoce. DEFLeCT integrerà le consolidate pratiche diagnostiche per il NSCLC con i più innovativi approcci genetico-molecolari, all'interno di una piattaforma digitale in grado di armonizzare e valorizzare il contenuto di tutte le informazioni provenienti da diverse fonti, applicando modelli statistici e quantitativi. DEFLeCT sarà in tal senso un ambiente orientato alla medicina del futuro, basata su trattamenti personalizzati valorizzando e integrando vari tipi di dati e informazioni. Durante il progetto OSAI è coinvolta nella realizzazione con tecnologia Laser di Lab-On-Chip e di canali microfluidici.

4CUSTHER

Progetto 4CUSTHER

Compositi per rivestimenti termoconduttivi personalizzati.

Lo scopo del progetto è sviluppare e testare **nuovi materiali compositi polimerici con conduttività termica migliorata.** La formulazione dei nuovi materiali si pone l'obiettivo di soddisfare requisiti di performance termiche dell'industria dei semiconduttori: condizionamento e collaudo dei **sensori MEMS.** Il materiale innovativo ha la funzione di ottimizzare il trasferimento termico tra il sistema di condizionamento e i sensori MEMS, e svolge un ruolo cruciale nella conduzione del calore. Il progetto è focalizzato su un rivestimento per l'ottimizzazione di questa interfaccia. OSAI è partner del progetto con il ruolo di dimostratore industriale, in quanto progetta e produce macchine per la gestione e il collaudo dei sensori MEMS.

A sinistra:

Sistema di manipolazione PCB depanelizzati, 2021

