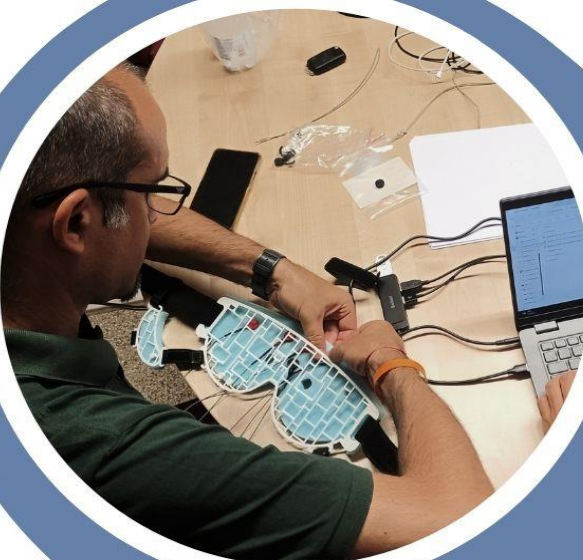




REPORT ANNUALE

Progetti, ricerche, partnership, comunicazione ed eventi

2025



www.cetma.it



Rapporto Annuale 2025

Sommario

INFORMAZIONI GENERALI.....	5
Profilo del Consorzio CETMA	5
Informazioni di contesto	6
Notizie complessive sui progetti	7
Risultati economici 2024.....	10
RICERCA: PROGETTI E COMMESSE	12
ADVANCED MATERIALS	13
21-201 FURHY.....	13
25-116 INFN-LE: IDEA DC – Stampo External Ring	13
22-070 SIDRO- Soluzioni innovative per serbatoi per idrogeno.....	15
21-183 Sviluppo di nuovi materiali e soluzioni per accumulo di idrogeno compresso	15
22-078 RICREARE - Recupero di scarti aeronautici nella prospettiva industria 4.0 e sostenibilità	16
22-042 PLOOTO Product Passport through Twinning of Circular Value	17
24-055 PoliTo_Sviluppo sistemi di connessione di piattaforme galleggianti	17
22-57 HEU REFRESH.....	18
25-040 RURBANIVE AGRO.Build.ER.....	19
19-231 I-CLIMABUILT	20
25-008 / LE' COLAZ.....	21
Az. 25-091 - BIO.CO.R.N.ER.....	22
23-045 – Motivate XR	23
DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO STRUTTURALE.....	24
22-098 SAFE TUNNEL.....	24
DIGITALIZATION.....	26
24-112 - DTT	26
22-020 – SOMNIIA MONITOR	27
24-020 DISEGNI+2024 DISPLAID	28
24-148 TECNONIDI BUFAGA	29
20-102 PIA IGIEMME S.r.l. DiMAT	30
22-03 Easy23-180 - DOMO.....	31
25-142 DTT 2025 RHS-Cut & Weld Tools.....	32

24-073 MiniPIA PARRULLI.....	33
23-040 Interreg IT-HR: BEST4.0	34
24-019 - CIRCMAN5.0	35
24-079 - TOCC – Capacity building – Circular Events Gate.....	36
CONSULENZA TECNOLOGICA	38
SERVIZI DI INNOVAZIONE	39
24-219 INTRANSIT Digi4BioMat.....	39
25-040 UP2CIRC AGRO-BLOCK.....	40
25-117 CORMATEX - STAMPAGGIO PANNELLI	41
22-071 PIA MAGESTE SRL.....	42
23-023 / SUITES / INDECAL	43
25-144 - Parco Archeologico delle Veneri, Parabita (Le).	43
25-144 - Officina Virtuale per l'Ecodesign e il Riciclo (OVER)	44
23-083 - Vehicle Check 360.....	45
25-084 - Corso tecnico superiore specializzato	46
25-004 Fondo Tecnonidi - Sviluppo di un video demo	47
24-216 "Santa Claus Village VR".....	48
25-225 - Servizio di rilievo e restituzione BIM degli edifici C26-C27-T20.....	49
ICAM S.r.l. - Design e Prototipazione Console Baia GDO.....	50
25-114 ICAM S.p.a. - Design e Prototipazione Console Baia GDO-3	51
25-044 ICAM S.p.a. - Design e Prototipazione Console Baia GDO-2	52
21-216 - NEL CUORE DEI MESTIERI - I RICAMI DI PIETRA	52
19-181- Le Biblioteche del Comune di Taviano.....	53
23-151- DISEGNI+2023 – POLVANERA	55
24-197 Museo Diocesano "Giovanni Tarantini" – Brindisi.....	56
18-025 PIA FAS	57
25-067 - INNOVA D&P - SINCRON SALOTTI	59
24-202 - VISCIO URBAN DESIGN.....	59
25-140 - TONDO APS - Mentoring B&Y.....	60
25-093 - ZEST INNOVATION.....	60
24-108 - TECNONIDI - Green Independence.....	60
22-048 PIA ELS	61
23-095 TECNONIDI P2M.....	62

COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE	64
CONVEGNI ED EVENTI ORGANIZZATI O CO-ORGANIZZATI	65
PARTECIPAZIONE A CONVEGNI, WORKSHOP, SEMINARI E SESSIONI TECNICHE	69
PARTECIPAZIONE MEETING PROGETTI EUROPEI	78
PARTECIPAZIONE A CONGRESSI, EVENTI E FIERE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI	84
CETMA SU GIORNALI, RIVISTE, TV E WEB.....	85
PUBBLICAZIONI TECNICO-SCIENTIFICHE E DIVULGATIVE	87

INFORMAZIONI GENERALI

Profilo del Consorzio CETMA

CETMA (Centro di ricerche europeo di tecnologie design e materiali) è un Centro di Ricerca e Trasferimento Tecnologico con sede a Brindisi. Con 67 addetti, tutti altamente qualificati, è uno fra i più grandi centri di ricerca privati in Italia tra quelli non collegati direttamente a grandi imprese.

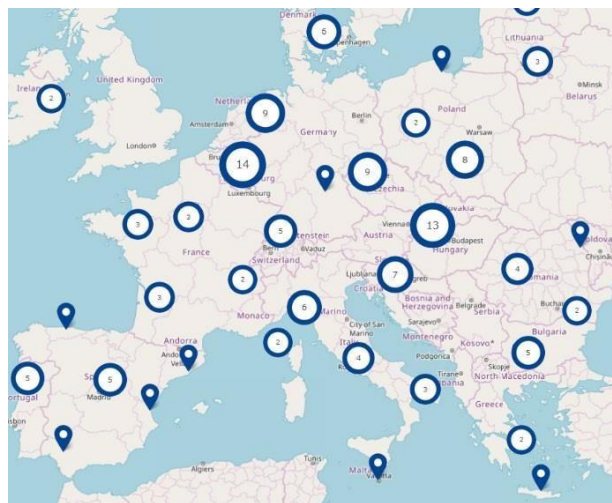
Svolge attività di ricerca applicata ed industriale ed offre consulenza tecnologica ad imprese ed istituzioni per assisterle nell'innovazione di prodotto e di processo. È un'organizzazione senza scopo di lucro che reinveste sistematicamente tutti gli avanzi di gestione nel finanziamento dei suoi progetti di ricerca.

Ha competenze multidisciplinari che spaziano dall'ingegneria dei materiali, all'ingegneria informatica, al design industriale grazie alle quali offre servizi integrati di innovazione nei più vari settori di applicazione. Questo approccio è particolarmente apprezzato soprattutto dalle piccole e medie imprese che possono trovare in esso un partner qualificato ed affidabile in grado di assisterle in tutte le fasi degli investimenti di innovazione di prodotto o di processo.

Per queste sue competenze e per le sue esperienze ultraventennali, è costantemente allineato rispetto alle politiche nazionali, europee e internazionali che puntano ad una conversione dell'economia verso modelli di produzione a ridotto impatto ambientale basati su uno sviluppo sostenibile e circolare tramite la Transizione Ecologica e la Transizione Digitale.



Collaborazioni di Ricerca nei progetti UE

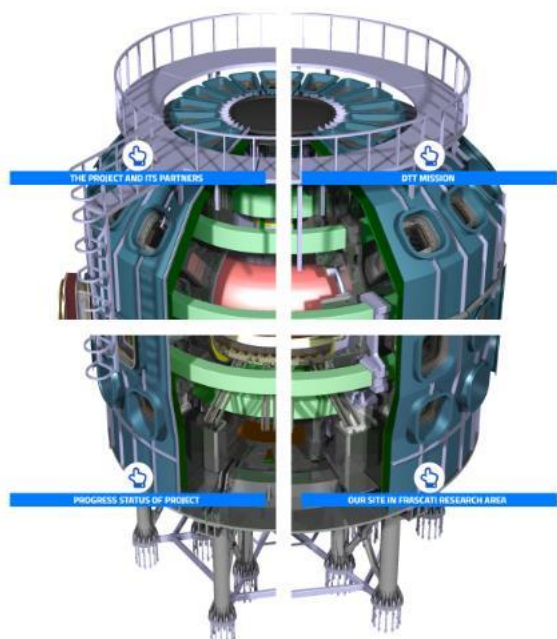


European Digital Innovation Hub finanziati dalla UE

2

Può contare su una vasta esperienza di collaborazione con tutti i principali centri di ricerca pubblici e privati nazionali ed europei, con gran parte delle università italiane e con innumerevoli imprese piccole e grandi. Aderisce a molte organizzazioni ed associazioni che raggruppano imprese e istituzioni di ricerca di carattere regionale, nazionale ed europeo tra cui l'European Association of Research and Technology Organizations (EARTO), nel cui board rappresenta gli associati italiani.

Il CETMA dal 2023 è socio del Consorzio Divertor Tokamak Test (DTT, <https://www.dtt-project.it/index.php/about/who.html>) all'interno del quale svolge attività di progettazione di questa importante infrastruttura internazionale dedicata al testing di componenti per la fusione nucleare.



Divertor Tokamak Test Facility

CETMA coordina uno degli European Digital Innovation Hub (EDIH Catalogue | European Digital Innovation Hubs Network) finanziati dalla Commissione Europea e gestiti dal Digital Transformation Accelerator della DG CNECT. Rientra tra i centri europei che sono in grado di assistere le piccole e medie imprese nell'introduzione di tecnologie innovative digitali.

Per la DG GROWTH CETMA sviluppa servizi di orientamento all'innovazione, all'internazionalizzazione e alla sostenibilità tramite il network Enterprise Europe Network (<https://een.ec.europa.eu/local-contact-points>) coordinato dalla Agenzia europea EIASMEA.

Il CETMA con le proprie competenze rappresenta nei fatti un "acceleratore tecnologico" per gli attori dell'ecosistema delle start-up oltre che un valido partner di supporto per intercettare opportunità di finanziamenti agevolati a fondo perduto. Supporta infatti le star-up nello sviluppo del prodotto affiancando loro un team con competenze integrate ed esperienza ventennale.

Per questi motivi, negli ultimi due anni il CETMA ha attuato una strategia dedicata al posizionamento nelle attività di incubazione e all'accelerazione delle start-up (Bravo Innovation Hub, CDP Faros, BINP Poliba, NEXT Orbit, Taranto Circtech, Scientifica VC) come naturale proseguimento di quelle già sviluppate con il coordinamento della Factory STARTMAN della Regione Puglia (Innovation management per imprese e startup - CETMA).

Informazioni di contesto

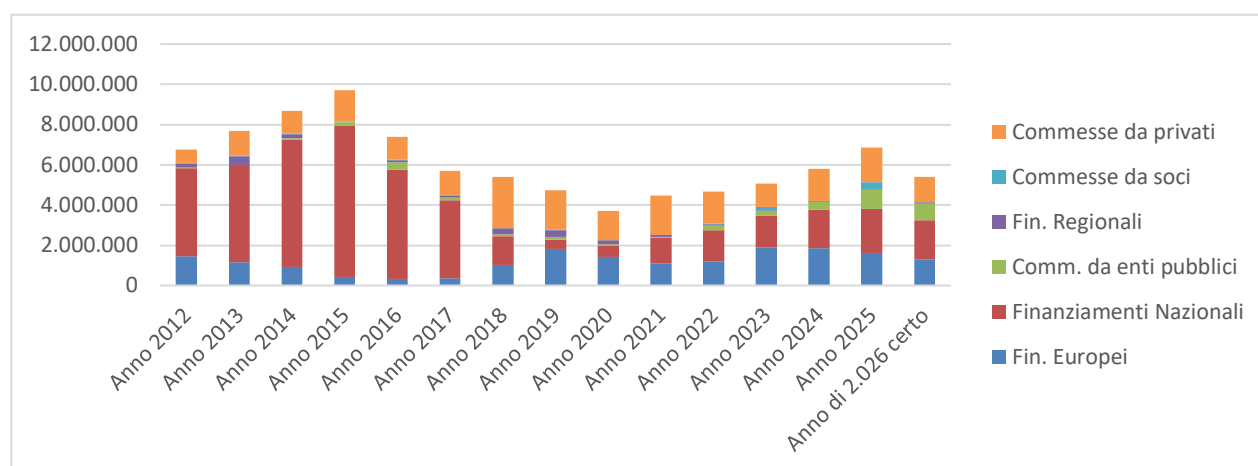
In considerazione della sua natura di organismo di ricerca, CETMA svolge due fondamentali attività:

Sistematica attività di Ricerca indipendente (cioè non commissionata da terzi) grazie alla quale incrementa le proprie conoscenze, il proprio know-how e le competenze del proprio personale; per finanziare queste attività partecipa ai bandi regionali, nazionali ed europei per il sostegno alla Ricerca oltre ad utilizzare gli avanzi di gestione delle sue attività di servizio.

Erogazione di servizi di consulenza tecnologica su tecnologie e materiali avanzati che vengono offerti ad imprese ed istituzioni per favorire i loro processi di innovazione. Gli utili ricavati da questa attività sono utilizzati per cofinanziare i progetti di ricerca indipendente.

Per entrambe queste tipologie di Attività sono molto importanti le politiche pubbliche di agevolazioni alla Ricerca e all'Innovazione a livello regionale, nazionale ed europeo. Infatti, queste politiche sono sicuramente essenziali per le attività di Ricerca, ma sono molto importanti anche per le attività di servizio, che rientrano nella massima parte dei casi in attività di Innovazione. Giova ricordare, difatti, che i servizi di CETMA sono quasi tutti servizi che si basano sugli investimenti di Innovazione delle imprese, che a loro volta sono attivati dalle politiche di agevolazioni pubbliche.

Nel grafico sottostante si mette in evidenza l'andamento della produzione suddivisa per le 6 categorie di fonti di finanziamento dal 2012 ad oggi:



È chiaramente evidente dal grafico come si registri un netto cambio di regime tra i periodi 2011-2015, 2016-2020 e gli anni successivi, consentendo di individuare due fasi distinte e l'avvio di un terzo ciclo a partire dal 2021.

Il primo periodo è caratterizzato da una netta prevalenza delle attività di ricerca, sostenute principalmente dai finanziamenti nazionali del MUR (barre arancioni). Tale fase ha mostrato inizialmente un andamento crescente e successivamente decrescente, in quanto strettamente collegata alla programmazione dei fondi europei utilizzati dal Governo per finanziare la ricerca nel Mezzogiorno, dove la quota di risorse propriamente nazionali risulta estremamente limitata. Questo meccanismo non è mai stato in grado di evitare i tipici effetti di ciclicità che caratterizzano tali programmi di finanziamento.

Il secondo periodo, avviatosi a partire dal 2018 ma con un effetto significativo dal 2021, è contraddistinto dalla reazione del Consorzio alla forte contrazione dei finanziamenti nazionali, attraverso una maggiore capacità di acquisizione di fondi europei (barre blu) e una significativa crescita delle attività di servizio (barre verdi), aumentate mediamente del 70% rispetto al periodo precedente.

In questo contesto, il 2025 conferma la ripresa già osservata nel triennio 2022-2024, sia in termini di volume complessivo della produzione sia per quanto riguarda l'incremento dei finanziamenti europei e la ripresa delle commesse provenienti da enti pubblici. I dati disponibili per il 2026, relativi al portafoglio attività già acquisito e riportati nella parte destra del grafico, evidenziano un consolidamento della crescita registrata nell'anno precedente.

È inoltre importante evidenziare che il periodo 2020-2026 è stato caratterizzato dalla disponibilità, per il sistema Paese, delle risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che hanno consentito di ampliare in misura significativa il volume di risorse destinate alle attività di ricerca e sviluppo.

Notizie complessive sui progetti

CETMA è un'organizzazione che lavora per progetti. Nel corso della sua storia, dalle origini fino a tutto il 2025, ha gestito 1.549 progetti per un valore complessivo di circa 201 milioni di euro. Per acquisire questi

progetti ha dovuto elaborare 3291 proposte per un valore complessivo di 514 milioni di euro per cui il tasso di conversione delle proposte in contratti è pari al 47 % in termini di numero ed è pari al 39% in termini di valore.

Per poter gestire la rilevante numerosità di progetti CETMA ha adottato una serie di classificazioni. Tra queste la più importante è quella tra progetti di ricerca e progetti di servizio (attività di consulenza tecnologica, ricerca contrattuale e trasferimento di conoscenze).

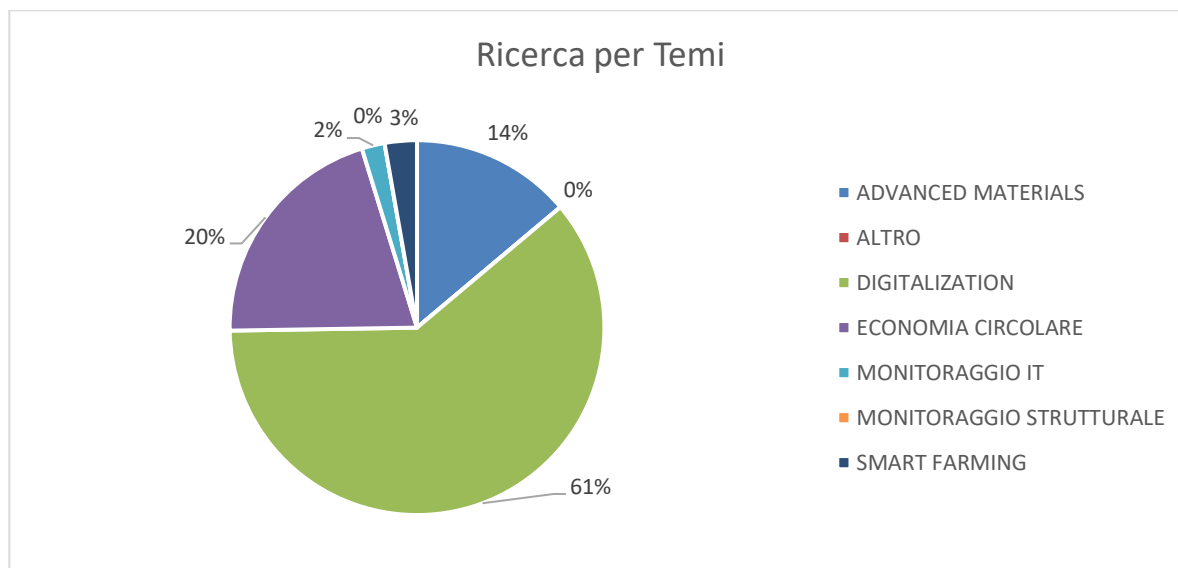
Progetti di ricerca

Nel 2025 i progetti di ricerca attivi sono stati 30 (3 in più rispetto all'anno precedente) di questi:

1 è stato finanziato dal MUR (bando a cascata PNRR-MICS)
5 dal MIMIT
3 dal MASE
1 dal MIC
1 dalla Regione Puglia
18 dalla UE
1 dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI)

Di questi, 10 sono giunti a conclusione (Trasformazioni DICE, Safe Tunnel, Ricreare, Open DBL Twin Transition, Plooto, EasySRI, Smartready, RISICO, i-Climabuilt, POLDA). Altri 7 progetti hanno preso avvio quest'anno (CIRCULOOS open call_BIO.CO.R.N.ER, RURBANIVE open call_AGRO-Build.ER, HORIZON-CL5-2024-D4-02-04_Le'Colaz, Avviso "Trasformazioni" -Progetto DICE - Digitalizzazione processi interni, IPA-SOUTHADRIATIC-EVOLVE, Programme INTERREG VI-A Greece-Italy 2021-2027: TAGs TWO).

I temi di ricerca affrontati nel 2025 sono riportati nel grafico seguente:



Nell'apposita sezione di questo rapporto dedicata alle Attività di Ricerca Indipendente si riporta un dettaglio delle attività e dei risultati finora raggiunti relativi progetti di ricerca condotti nel 2025.

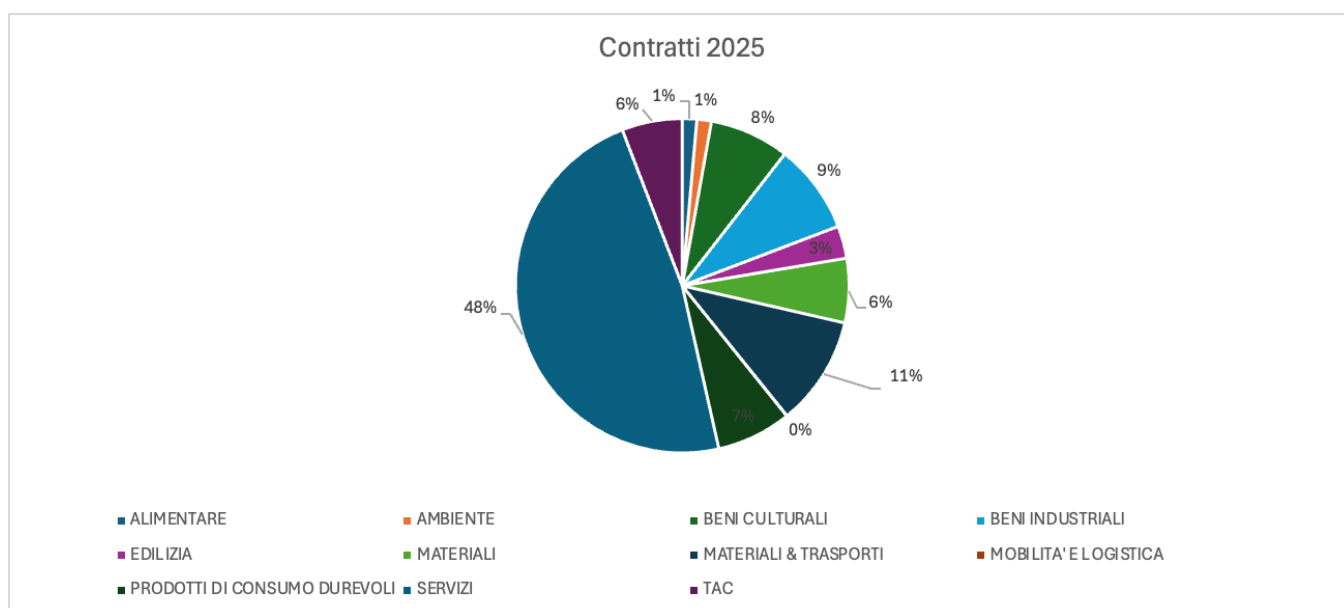
Progetti di servizio

Nel 2025 i progetti di servizio gestiti sono stati 92, di cui 48 hanno riguardato prevalentemente

l'applicazione di nuove tecnologie e design e 39 hanno riguardato l'applicazione di nuovi materiali e relativi processi, 2 progetti trasversali di competenza di tutto CETMA (EEN Bridgeconomies e CETMA- DIHSME), 2 ospitalità di start-up e 1 di consulenza amministrativa.

I grafici permettono di evidenziare alcune caratteristiche dei servizi offerti e del portafoglio dei nostri clienti, mettendo in evidenza alcune peculiarità.

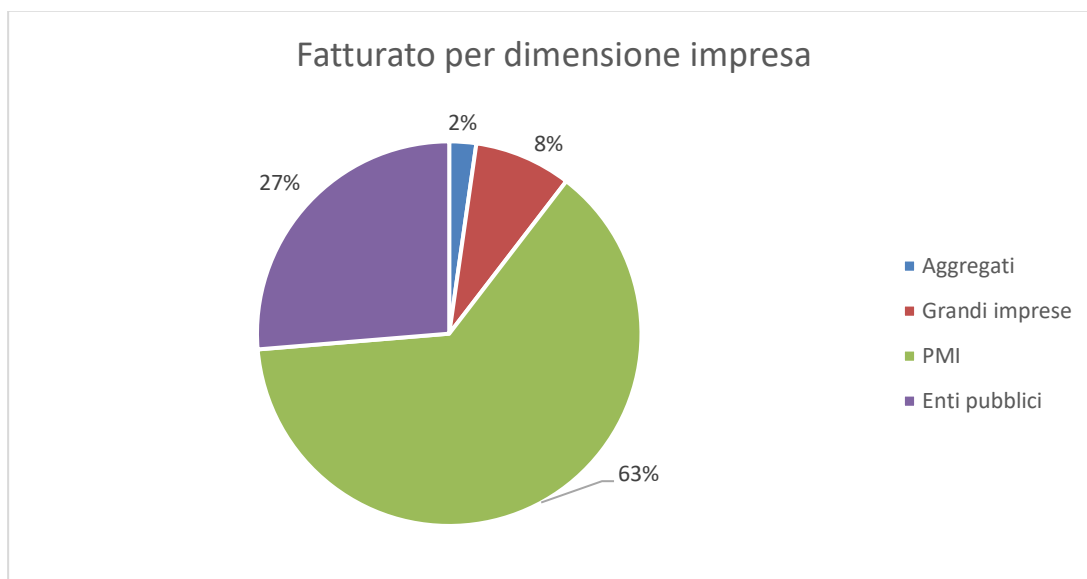
Nel 2025 si osserva un aumento della quota del settore monitoraggio e in particolare del monitoraggio IT e delle applicazioni AI.



I servizi sono erogati in misura predominante (63% del valore) alle PMI in diminuzione rispetto allo scorso anno (-5%).

Questo conferma l'elemento distintivo di CETMA perché mette in evidenza la sua capacità di servire anche le aziende che sono meno strutturate per affrontare investimenti di innovazione.

Nel 2025 si osserva un aumento significativo della quota Enti Pubblici dovuta alle risorse a disposizione degli stessi su fondi PNRR.



CETMA continua ad avere un raggio di azione ancora regionale (53%) ma la diversificazione geografica aumenta in termini di regione e di budget con la significativa crescita di fatturato in altre regioni italiane.



Nell'apposita successiva sezione relativa alle Attività di Consulenza Tecnologica si riporta la descrizione di una selezione delle attività svolte per assistere aziende piccole e grandi ed istituzioni.

Risultati economici 2025

L'anno 2025 registra un risultato positivo di euro 20.391

Il Valore della Produzione mostra un aumento rispetto al precedente esercizio grazie ad un incremento significativo dei ricavi delle prestazioni e degli investimenti in progetti di ricerca.

Per il 2026 si prevede un consolidamento del valore della produzione dovuto alla persistenza delle risorse

del PNRR e al termine degli Accordi per l'Innovazione finanziati dal MIMIT, sia in termini di progetti di ricerca che di consulenze.

Sul fronte dello Stato Patrimoniale il 2025 evidenzia alcune variazioni: un decremento della situazione Debitoria grazie alla conclusione di alcuni progetti e alla compensazione di alcune poste contabili. Il Consorzio comunque mantiene il suo equilibrio economico e un trend in crescita in termini di fatturato e di valore della produzione.

CETMA®

RICERCA PROGETTI E COMMESSE

2025



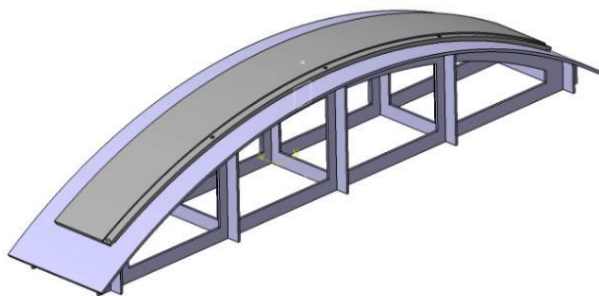
www.cetma.it

RICERCA: PROGETTI E COMMESSE

ADVANCED MATERIALS

25-116 INFN-LE: IDEA DC – Stampo External Ring - commessa

L'attività svolta per la sezione di Lecce dell'INFN si colloca all'interno delle parti di responsabilità del cliente e riguarda l'esperimento IDEA, che si prevede entri in funzione entro il 2040 al CERN di Ginevra. In questo periodo, il CERN sta pianificando la realizzazione di una nuova macchina acceleratrice di particelle e^+e^- , con un orizzonte temporale compreso tra il 2040 e il 2045. In tale contesto, INFN partecipa allo sviluppo di una Drift Chamber innovativa. Nel corso del 2025, CETMA ha contribuito a questo progetto occupandosi della **progettazione di uno stampo destinato alla produzione di una parte prototipale della camera a fili, di cui INFN è responsabile**. Lo stampo sarà utilizzato per realizzare dei componenti curvi ad elevato spessore con tecnologia Out of Autoclave. Le attività sono ancora in corso e si concluderanno nel corso del 2026 con la produzione dello stampo disegnato.



23-007 Accordi per Innovazione - AUTOCOMP AVIO - commessa

L'attività di consulenza svolta da CETMA per AVIO nasce dalle competenze avanzate sviluppate dalla divisione AMP nel campo della saldatura di materiali compositi destinati ad applicazioni ad alte prestazioni. In tale ambito, CETMA ha supportato AVIO nello **studio del processo di saldatura a induzione per un componente in materiale composito a matrice termoisolante con applicazione per lo spazio**.

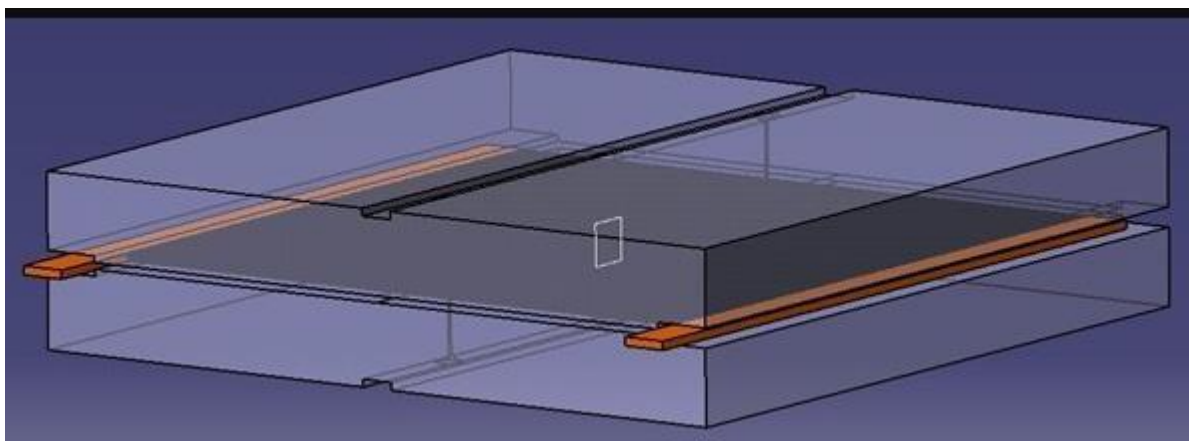
La tecnologia, oggetto di brevetto CETMA, offre il vantaggio di non dover ricorrere a collanti strutturali aggiuntivi, assicurando al contempo un'interfaccia stabile in tempi ridotti. L'ottimizzazione di processo consente di



soddisfare i requisiti meccanici, garantendo tempi di produzione ridotti e maggiore efficienza del processo. Questa collaborazione conferma il ruolo di AMP come riferimento europeo per la saldatura a induzione di materiali compositi, nonché come partner tecnologico qualificato per aziende leader operanti in contesti ad elevata complessità tecnologica. Le attività proseguiranno con ulteriori approfondimenti finalizzati all'ottimizzazione della configurazione del componente e all'estensione delle soluzioni sviluppate, in un'ottica di consolidamento industriale e di potenziale trasferimento tecnologico verso future applicazioni.

21-201 FURHY - Fully Recyclable Hybrid Bio-Composite for Transport Applications - progetto

Nel 2025 si è concluso il secondo anno di attività di FURHY, progetto europeo, coordinato da CETMA, di una durata complessiva di 42 mesi. Il consorzio internazionale riunisce otto partner europei e un partner associato del Regno Unito (GEN 2 Carbon).



L'obiettivo di FURHY è la **realizzazione di un materiale composito bio-based innovativo, intelligente e integralmente riciclabile, ottenuto tramite un processo out-of-autoclave rapido e a basso impatto energetico**. La matrice è costituita da una formulazione epossidica da fonti rinnovabili addizionata con grafite espansa per favorire l'elettropolimerizzazione. Il rinforzo ibrido, invece, combina fibre di canapa e fibre di carbonio riciclate (rCF). La produzione si avvale di una variante ottimizzata dello stampaggio a compressione (PCM - Prepreg Compression Molding), mirata a ridurre i consumi energetici. Grazie alla progettazione di diversi lay-up, il materiale potrà essere personalizzato per applicazioni specifiche nei settori aeronautico e automotive.

Durante l'ultimo anno sono state completate la caratterizzazione e l'ottimizzazione dei componenti fondamentali: la resina epossidica bio-based (riciclabile e a rapida polimerizzazione) e i tessuti ibridi di rinforzo. Nello specifico, sono stati raggiunti i seguenti traguardi:

- conclusione degli studi sull'elettrocura, sulle proprietà di self-monitoring e de/anti-icing della resina addizionata;
- definizione del processo di riciclo chimico;
- ottimizzazione del processo hot-melt per la produzione di prepreg e finalizzazione dei parametri del processo PCM su scala di laboratorio;
- avvio dello sviluppo del processo PCM su scala pilota e della relativa caratterizzazione dei laminati prodotti.

Oltre alle responsabilità di coordinamento, divulgazione e comunicazione, nel corso del 2025 CETMA ha sviluppato un modello numerico avanzato per descrivere il comportamento elettrico della resina e dei relativi compositi. Parallelamente, il centro ha progettato lo stampo isolante (Fig. 1) e avviato il trasferimento del processo PCM dalla scala di laboratorio a quella pilota.

Pubblicazioni

1. Guadagno, L.; Longo, R.; Raimondo, M.; Vertuccio, L.; Aliberti, F.; Bonadies, L.; Morciano, S.; Longo, L.; Pantani, R.; Calabrese, E., Chemical Recycling of Bio-Based Thermosetting Epoxy Composite Produced by Vacuum-Assisted Resin Infusion Process. *Polymers* 2025, 17, 1241. <https://doi.org/10.3390/polym17091241>
2. L. Bonadies, A. Passaro, L. Longo, S. Morciano, E. Calabrese, F. Aliberti, R. Longo, R. Pantani, L. Guadagno, Manufacturing of bio-resin based composites, - XLV National Conference on Calorimetry, Thermal Analysis and Applied Thermodynamics, 9 – 11 December 2024, Caserta (Italia)
3. Eco-design of bio-based and recyclable composite materials for transport applications - JEC Composites Magazine, Special issue, Composites Sustainability, Report 2024, pag. 26.

22-070 SIDRO- Soluzioni innovative per serbatoi per idrogeno - progetto

Il progetto SIDRO (progetti di ricerca e sviluppo per l'idrogeno nell'ambito del PNRR – m2c2 linea di investimento 3.5), partito nel 2022, è un progetto ambizioso e dalle elevate potenzialità strategiche per la Divisione AMP. SIDRO ha come obiettivo lo sviluppo di soluzioni tecnologiche innovative per la produzione di serbatoi per idrogeno in pressione in materiale composito di tipo IV o V, destinati a mezzi di trasporto pesante, con l'intento di arrivare a pressioni di stoccaggio fino a 800 bar, permettendo quindi un incremento dell'idrogeno stoccabile.

Nel corso del 2025 si è proceduto con le attività di studio e sviluppo dei processi di impregnazione e deposizione su macchina prototipale appositamente sviluppata, sono stati effettuati numerosi test per lo sviluppo del sistema monitoraggio in-line dei difetti di deposizione con Intelligenza Artificiale (AI) e si è continuato lo studio sull'ottimizzazione del processo di consolidamento.

Al fine di realizzare al meglio un prototipo rappresentativo di serbatoio per idrogeno sono stati testati vari tipi di sistemi di resine con differenti tipologie di fibre di carbonio, con l'obiettivo di validare il modello di impregnazione predittivo messo a punto da CETMA e di fornire il sistema resina-fibra definitivo per la progettazione del componente finale. L'ottimizzazione del processo di deposizione ha portato alla produzione di laminati piani per i test meccanici e la progettazione del serbatoio. L'esperienza maturata con la deposizione del tow-preg ha permesso di popolare il database del modello di AI per il rilevamento dei difetti in-line.



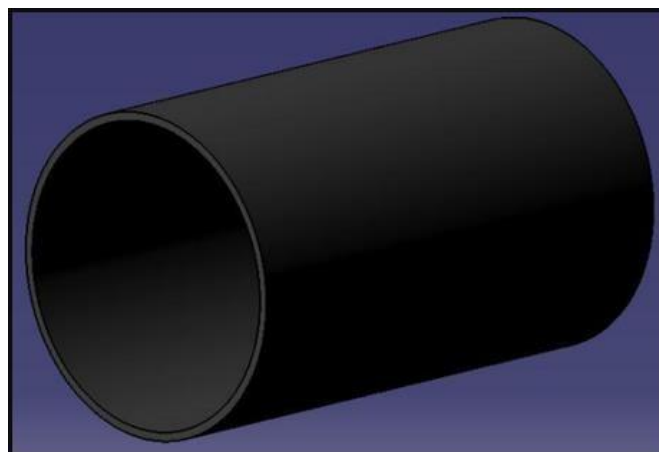
21-183 Sviluppo di nuovi materiali e soluzioni per accumulo di idrogeno compresso - commessa

La commessa è stata commissionata da Enea nell'ambito del POR H2, linea di attività 2.3.7 la quale prevede lo **sviluppo di nuovi materiali e soluzioni per l'accumulo di idrogeno compresso**. In particolare, la commessa di ricerca prevede lo sviluppo di soluzioni relative a:

- L'utilizzo di compositi innovativi quali compositi a matrice termoplastica;
- Modelli di serbatoio di tipo V, ossia privi del liner interno;
- Geometrie innovative che permettano di stoccare una maggiore quantità di idrogeno minimizzando l'ingombro del serbatoio rispetto alle classiche soluzioni.

Nel corso del 2025, si è proceduto con la progettazione, ottimizzazione e verifica numerica di un serbatoio in materiale composito di tipo V destinato allo stoccaggio di idrogeno compresso a 700 bar per applicazioni su veicoli pesanti. La scelta progettuale è stata indirizzata verso una configurazione modulare composta da sei serbatoi cilindrici in grado di garantire un'autonomia di circa 800 km. Tale soluzione consente un'adeguata integrazione veicolare sia la gestione in sicurezza del sistema di stoccaggio, permettendo la ridondanza

funzionale in caso di danneggiamento di un singolo serbatoio. La progettazione ha tenuto conto dei requisiti sia di tenuta alla permeabilità dell'idrogeno sia di resistenza meccanica alle alte pressioni. Sulla base dei risultati dei test sperimentali di caratterizzazione precedentemente eseguiti, le analisi FEM hanno verificato l'efficacia della configurazione finale in termini di numero e orientazione dei singoli strati di composito nel garantire la totale assenza di danneggiamento strutturale alla pressione di esercizio (700 bar) e il raggiungimento della pressione di scoppio (1575 bar).



Infine, si è proceduto alla realizzazione e validazione di una sua porzione rappresentativa. In particolare, il lavoro ha riguardato la fabbricazione e la caratterizzazione di un tratto cilindrico del serbatoio. Il processo produttivo è stato condotto mediante Automated Fiber Placement (AFP), seguito da consolidamento tramite Vacuum Bagging (VB). La qualità del manufatto è stata verificata con prove distruttive (ring test secondo ASTM D2290) e simulazioni numeriche FEM. I risultati hanno evidenziato la coerenza tra le curve numeriche e quelle sperimentali e l'assenza di difetti macroscopici significativi, dimostrando la validità del processo e del modello numerico sviluppato. Questi risultati rappresentano un passo cruciale verso la produzione su larga scala di serbatoi Tipo V per applicazioni di stoccaggio di idrogeno compresso.

22-078 RICREARE - Recupero di scarti aeronautici nella prospettiva industria 4.0 e sostenibilità - progetto

Nel corso del 2025 si è concluso l'ultimo anno di attività del progetto RICREARE, progetto finanziato nell'ambito degli accordi di innovazione dal Ministero dello Sviluppo Economico.

L'obiettivo generale del progetto è l'introduzione di tecniche basate sull'additive manufacturing e l'impiego di materiali derivanti dal riciclo di compositi termoindurenti nel settore aeronautico. Più in dettaglio, il progetto è focalizzato sullo sviluppo di soluzioni tecnologiche e di materiali a basso impatto ambientale da applicare a sedili aeronautici per il mercato dell'aviazione commerciale. Il ruolo di CETMA è stato quello di sviluppare materiali sostenibili attraverso il riciclo di materiali compositi e il riutilizzo di scarti di lavorazione, idonei alla produzione di schienali per sedili aerei. Nel corso del 2025, CETMA ha completato con successo le attività di propria competenza, pervenendo alla messa a punto di due materiali da riciclo: il primo costituito da un prepreg con rinforzo in fibra carbonio recuperata mediante processo di pirolisi e il secondo realizzato a partire da sfridi di prepreg derivanti dalle operazioni di taglio.



Un altro importante risultato conseguito da CETMA riguarda lo **sviluppo di un processo innovativo per il trattamento degli sfridi di prepreg, che ha portato alla realizzazione e messa in funzione di un linea prototipale automatizzata**. Tale linea ha permesso di produrre, a partire da sfridi di prepreg, materiali

compositi riciclati che successivamente sono stati sottoposti ad attività sperimentali finalizzate alla caratterizzazione meccanica e alla valutazione delle prestazioni.

22-042 PLOOTO Product Passport through Twinning of Circular Value Chains - progetto

Nel 2025 si è concluso il terzo e ultimo anno di attività del progetto PLOOTO, intervento di innovazione a valere sul programma Horizon Europe di durata 36 mesi nei quali sono stati coinvolti oltre 20 partner pubblici e privati da 9 diversi paesi europei.

L'obiettivo generale di PLOOTO è lo **sviluppo di un sistema informatico a supporto della transizione verde, digitale e circolare delle imprese, attraverso la riduzione dei rifiuti e la tracciabilità delle materie prime seconde**. La soluzione sviluppata consiste in una piattaforma digitale volta a promuovere la collaborazione tra clienti e fornitori, con l'obiettivo di minimizzare la quantità di rifiuti prodotti, favorire l'impiego di materie prime seconde e prolungare la vita utile dei prodotti. La piattaforma è stata progettata, sviluppata e validata sulla base di 3 casi pilota.

Il caso pilota che vede coinvolto CETMA è focalizzato sul recupero e riutilizzo di scarti di prepreg e di prepreg scaduti per la produzione di componenti destinati a droni e coinvolge, oltre a CETMA, altri tre partner. HP Composites, azienda produttrice di componenti in materiale composito, opera come fornitore dei prepreg di scarto destinati ai processi di riqualificazione. CETMA Composites è responsabile della produzione della componentistica per droni, mediante processi di stampaggio a compressione, in autoclave e fuori autoclave. Acceligence, infine, azienda specializzata nella progettazione e nello sviluppo di soluzioni robotiche per UAV (Unmanned Aerial Vehicles), svolge il ruolo di integratore finale, occupandosi dell'assemblaggio del drone.

Il ruolo di CETMA è consistito nella definizione e messa a punto di una procedura di riqualificazione di prepreg scaduti e di scarti di prepreg derivanti dalle attività di taglio svolte presso HP Composites. Tale procedura, completamente sviluppata nel corso del 2024, consente inizialmente di valutare l'effettiva riutilizzabilità del materiale di scarto e, in caso positivo, di determinare i parametri di processo da applicare nelle successive fasi produttive. Nell'ultimo anno di progetto, la procedura è stata applicata a numerose tipologie di materiali di scarto, ai quali è stata così attribuita una seconda vita, confluendo in un vero e proprio catalogo digitale.



L'efficacia della soluzione digitale proposta e dei processi di riqualificazione sviluppati si è concretizzata nella produzione di componenti per droni, a dimostrazione del potenziale applicativo e industriale dell'approccio adottato.

24-055 PoliTo_Sviluppo sistemi di connessione di piattaforme galleggianti -commessa

Politecnico di Torino, attraverso lo spin-off Seaform, intende **sviluppare superfici estese di suolo galleggiante attraverso una struttura modulare, composta da moduli galleggianti esagonali**

in calcestruzzo, ancorati al fondale marino, e connessi attraverso sistemi deformabili (Figura 1.) Quest'ultimi, del tipo cuscinetto elastomerico, devono assorbire parte dei carichi che agiscono sull'intera struttura galleggiante in presenza di moto ondoso e altri carichi esterni. Le attività di consulenza svolte da CETMA nell'ambito di tale commessa hanno riguardato l'individuazione, la selezione e il testing di materiali idonei alla produzione del giunto elastomerico.

Sulla base dei requisiti forniti dal cliente, l'attività sperimentale ha condotto alla selezione di un materiale idoneo per l'applicazione di interesse del cliente.



22-057 HEU REFRESH - progetto

Nel 2025 si è concluso il terzo anno di attività del progetto REFRESH (Smart dismantling, sorting and REcycling of glass Fiber REinforced composite from wind power Sector through Holistic approach), finanziato dal programma Horizon Europe. Il progetto, avviato il 1° gennaio 2023 e della durata complessiva di 48 mesi, coinvolge 11 partner europei che coprono l'intera catena del valore del settore eolico.

L'obiettivo generale di REFRESH è **sviluppare e dimostrare un approccio circolare innovativo per la gestione delle pale eoliche a fine vita**, con particolare riferimento al riciclo dei materiali compositi in vetroresina. Il progetto è focalizzato principalmente su processi di riciclo meccanico e termo-chimico, ma include anche soluzioni emergenti di riuso di componenti, con l'obiettivo di valorizzare gli output dei diversi processi attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti, anche per il settore eolico stesso.

Nel corso del 2025, CETMA ha consolidato le attività di progettazione, realizzazione e validazione dei prototipi dimostratori, avviate nella seconda metà del 2024 e che proseguiranno fino alla conclusione del progetto nel 2026. I principali casi studio seguiti da CETMA sono i seguenti:

1) Riuso di sezioni di pale eoliche per nuove applicazioni.

CETMA sta indagando la possibilità di riutilizzare sezioni di pale eoliche dismesse in applicazioni con requisiti strutturali più ambiziosi rispetto ai tradizionali impieghi in arredo urbano. Il caso studio selezionato riguarda gli attenuatori d'urto stradali, un mercato caratterizzato da elevata domanda e flessibilità progettuale. Nel 2025 sono stati avviati studi numerici preliminari con risultati promettenti; nel 2026 è prevista la progettazione finale e la realizzazione del dimostratore, con il supporto del partner ETAT9 per la fornitura delle sezioni di pala;



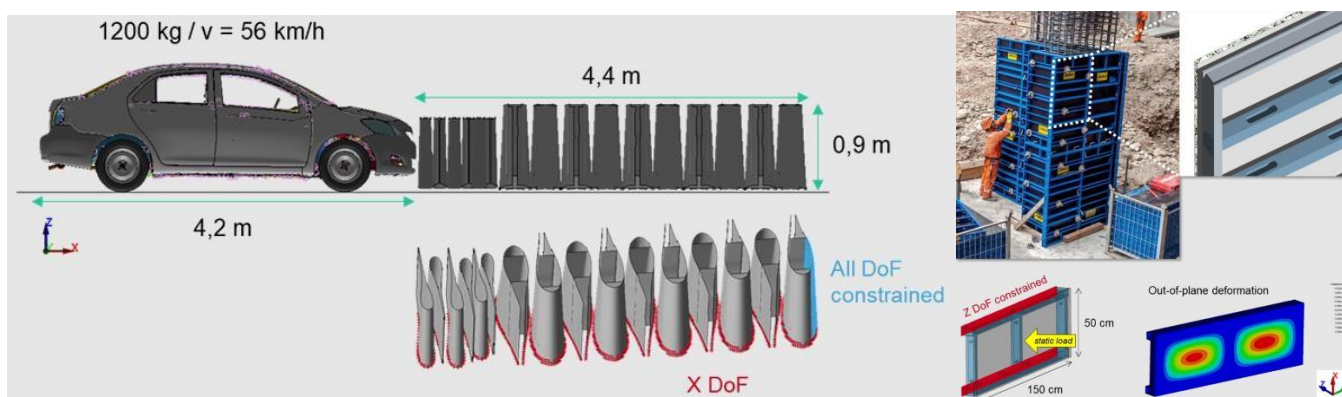
2) Applicazioni delle materie prime seconde da riciclo meccanico.

In collaborazione con il partner GEES, CETMA sta sviluppando un'applicazione nel settore delle costruzioni basata su pannelli in composito da riciclo meccanico, destinati a casseforme verticali per la realizzazione di pareti in calcestruzzo. Dopo la caratterizzazione dei materiali, nel 2025 è stata avviata la progettazione numerica della cassaforma secondo i requisiti normativi. Le fasi successive prevedono la realizzazione

del dimostratore e la validazione sperimentale in ambiente cantieristico;

3) Applicazioni delle materie prime seconde da riciclo termico.

Il caso studio più avanzato riguarda lo sviluppo di prodotti non tessuti a base di fibre di vetro da pirolisi, ottenute dal riciclo termico delle pale a fine vita (partner Gjenkraft), con il supporto del fornitore tecnologico Cormatex per la produzione del semilavorato. Grazie alla collaborazione con ÉireComposites, è stata realizzata una sezione full-scale di pala eolica che integra il matt da riciclo in componenti non strutturali della stratificazione, senza modifiche al processo industriale di infusione sottovuoto. Questo dimostratore rappresenta un risultato di particolare rilievo, avendo consentito la costruzione di un'intera filiera circolare, dalla materia prima seconda al prodotto finale, coordinata da CETMA. Nel 2026 le attività proseguiranno con la validazione numerico-sperimentale e con le analisi LCA/LCC, a supporto di una valutazione integrata della soluzione sviluppata.



25-040 RURBANIVE AGRO.Build.ER – progetto

Il progetto AGRO.Build.ER - Developing a circular AGRO-waste value chain for sustainable BUILDing sector and rural-urban synergies in Emilia-Romagna (Italy), avviato nel novembre 2025 nell'ambito dell'Open Call RURBANIVE, si inserisce nel contesto **dello sviluppo della bioeconomia circolare regionale, con l'obiettivo di favorire l'integrazione tra settore agroalimentare e settore delle costruzioni**. Coordinato da CETMA, in collaborazione con Levery e Agrifood Clust-ER, il progetto mira alla valorizzazione dei sottoprodotti agricoli come risorse secondarie per la produzione di materiali da costruzione bio-based, affiancando allo sviluppo dei materiali l'introduzione di strumenti digitali per la tracciabilità e la gestione delle filiere.

L'iniziativa affronta alcune criticità legate alla gestione degli agro-scarti, quali la frammentazione delle catene di approvvigionamento, l'eterogeneità dei materiali e la limitata integrazione tra ambiti rurali e urbani. In questo contesto, AGRO.Build.ER propone un approccio che combina l'analisi dei flussi di biomasse residue con lo sviluppo di un Digital Material Passport, concepito per supportare la trasparenza, l'ottimizzazione dei processi e la condivisione delle informazioni lungo la catena del valore.



Negli ultimi mesi del 2025, le attività si sono concentrate sulla fase di scouting tecnico-scientifico e di fattibilità. I ricercatori CETMA sono impegnati nell'analisi preliminare dei flussi di agro-waste disponibili, nella valutazione delle loro caratteristiche principali e nell'individuazione delle biomasse con maggiore potenziale di impiego in applicazioni per l'edilizia. Parallelamente, sono in corso approfondimenti sugli aspetti logistici e organizzativi, al fine di valutare la sostenibilità e la replicabilità delle soluzioni proposte nelle successive fasi di progetto.

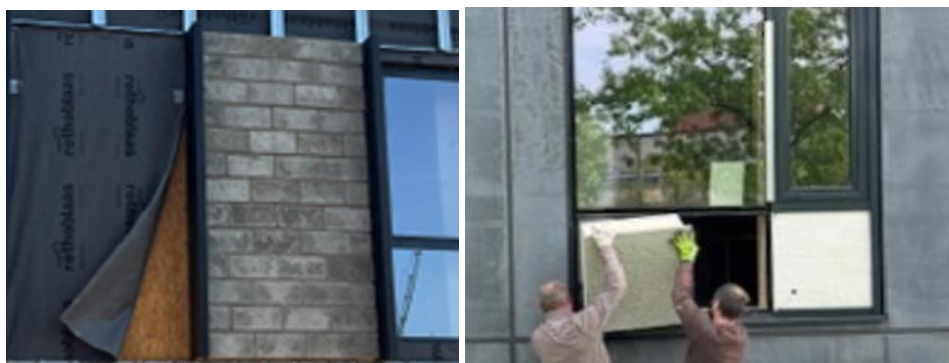
19-231 / ICLIMABUILT - Functional and advanced insulating and energy harvesting/storage materials across climate adaptative building envelopes - progetto

Il progetto europeo ICLIMABUILT si è occupato di **sviluppo, up-scaling e testing di materiali innovativi e sistemi per l'involucro edilizio**. Le attività tecniche, implementate attraverso 9 linee pilota, hanno portato allo sviluppo di 7 casi studio validati attraverso i 5 edifici dimostratori del progetto.

Finanziato dal programma H2020, è stato avviato nel 2021 ed è stato completato nel corso del 2025 e ha coinvolto un consorzio di 27 partners da 14 paesi EU che hanno collaborato col coordinamento di NTUA (National Technical University of Athens). Si tratta di un Open Innovation Test Beds (OITB) che ha consentito di sviluppare un Single Entry Point (SEP), accessibile alle parti interessate per aiutarle nel trasformare risultati di ricerca in innovazioni per le costruzioni. Attraverso il SEP è possibile accedere a infrastrutture, attrezzature e competenze per testare, validare e per il trasferimento tecnologico di soluzioni innovative per le costruzioni.

Nel progetto ICLIMABUILT, i ricercatori CETMA – avvalendosi di competenze avanzate sui materiali riciclati per applicazioni civili – hanno lavorato come co-leader insieme a FenX (Svizzera) nella linea pilota dedicata alla messa a punto di materiali/componenti da costruzione sostenibili e isolanti e sono stati, inoltre, impegnati in diverse attività di testing previste su materiali e componenti in collaborazione con i partners. Nel corso del progetto, il team CETMA ha sviluppato calcestruzzi alleggeriti integranti aggregati totalmente riciclati e recuperati dalla filiera delle costruzioni e, combinandoli con elementi isolanti sostenibili prodotti dal partner FenX, ha potuto realizzare componenti prototipali innovativi (blocchi, pannelli) per il miglioramento dell'isolamento termico negli edifici.

I componenti sostenibili isolanti sviluppati rientrano sono stati progettati per essere utilizzati in due diverse zone climatiche europee. Sono stati installati con successo e validati nelle facciate esterne di due siti dimostratori di ICLIMABUILT (blocchi di tamponamento in Spagna, a cura del partner EURECAT; pannello isolante in Germania, a cura del partner TUD).



25-008 / LE' COLAZ – Building an Adaptable Future Brick by Brick through A Comprehensive

Framework for Circular, Secure, and AI-Optimized Sustainable Construction - progetto

Il progetto europeo LE' COLAZ, della durata di 42 mesi (settembre 2025- febbraio 2029), è finanziato dal programma HORIZON EUROPE, e coinvolge un consorzio di 12 partner, tra cui CETMA, coordinati dalla National Technical University of Athens.

Il progetto mira a trasformare il modo in cui attualmente gli edifici vengono progettati, costruiti, rinnovati e riutilizzati attraverso un approccio completamente circolare basato su 4 pilastri strategici:

- **Strutture modulari ispirate ai LEGO**, per facilitare assemblaggio/disassemblaggio/riutilizzo;
- **Materiali bio-based e riciclati**, a supporto degli approcci sostenibili e circolari per le costruzioni;
- **Intelligenza digitale**, mediante strumenti IoT e AI;
- **Validazione real-scale** nei Living Lab (Grecia, Norvegia).

CETMA, in linea con la sua missione di supporto allo sviluppo industriale e all'innovazione in un'ottica di sostenibilità, contribuisce al progetto sviluppando soluzioni circolari per il settore costruzioni e puntando alla valorizzazione di materiali riciclati. CETMA ha il compito di sviluppare e testare materiali sostenibili destinati alla realizzazione di un pannello sandwich per l'isolamento di facciate con tecnologia snap-fit. La soluzione prevede l'integrazione di materiali derivanti da CDW (Construction and Demolition Waste), materiali riciclati leggeri, poliuretano rigido e PCM (Phase Change Materials) per migliorarne le prestazioni termiche.

Nel corso del 2025, CETMA, in qualità di leader del Work Package dedicato allo sviluppo dei materiali, ha dato avvio alle attività tecniche e di coordinamento. Alcuni di questi materiali verranno ottimizzati nei laboratori CETMA e integrati nei componenti modulari da realizzare nelle fasi successive.



Az. 25-091 - BIO.CO.R.N.ER (BIO-waste for a COordinated and Regenerative New supply chain of eco-sustainable building materials in Emilia-Romagna region) - progetto

Il progetto BIO.CO.R.N.ER, della durata di 12 mesi, è finanziato nell'ambito della Open Call del progetto europeo CIRCULOOS. CETMA ricopre il ruolo di capofila del consorzio, che comprende Agrifood ClustER della Regione Emilia-Romagna, l'Università di Modena e Reggio Emilia e l'azienda end-user NTC&R Srl. L'obiettivo del progetto BIO.CO.R.N.ER è la creazione di una filiera circolare regionale in Emilia-Romagna, finalizzata alla **valorizzazione degli scarti provenienti dai settori agroalimentare e dell'acquacoltura per la produzione di malte bio-based destinate al settore edilizio**. In particolare, il progetto affronta l'impatto ambientale delle malte tradizionali, puntando alla sostituzione di risorse minerali vergini e alla riduzione delle emissioni di carbonio di almeno il 30%.

Nell'ambito del progetto verranno sviluppate due formulazioni

innovative di malta, che integreranno fino al 70% di bio-scarti, tra cui lolla e paglia di riso, gusci di cozze e residui marini. Parallelamente, saranno testate e validate le piattaforme digitali sviluppate nell'ecosistema CIRCULOOS: la piattaforma CIRCULOOS per la gestione della filiera circolare, la piattaforma RAMP per la raccolta e l'analisi dei dati di produzione delle PMI manifatturiere, al fine di supportare l'ottimizzazione dei processi produttivi, e il tool GRETA per l'analisi del ciclo di vita (LCA).



CETMA è responsabile dello sviluppo di una formulazione di malta caratterizzata da proprietà di isolamento termico, basata su un legante ibrido a bassissimo contenuto di cemento tradizionale. Il legante sarà costituito principalmente da materiali attivati alcalinamente e includerà la cenere di lolla di riso come componente supplementare, valorizzandone il potenziale pozzolanico e di attivazione alcalina. È inoltre prevista la valutazione dell'integrazione di una limitata frazione di cemento convenzionale, al fine di garantire adeguate prestazioni allo stato fresco e la compatibilità con le applicazioni previste, configurando un meccanismo di attivazione ibrido.



Le prestazioni della malta saranno ulteriormente migliorate mediante l'aggiunta di scarti agroindustriali provenienti dalla filiera risicola (lolla e paglia di riso), con l'obiettivo di ridurre la densità del materiale e incrementarne le proprietà di isolamento termico. Questo approccio consentirà una significativa riduzione del consumo di clinker e delle emissioni di CO₂ associate.

Le attività progettuali hanno preso avvio nell'ottobre 2025 e hanno inizialmente riguardato il coordinamento tecnico e gestionale del progetto, nonché l'interlocuzione con il soggetto finanziatore. Le attività tecniche si sono concentrate sulla selezione e approvvigionamento delle materie prime da utilizzare per le attività sperimentali e i primi test di caratterizzazione degli scarti risicoli (lolla e paglia di riso), oltre alle prime attività di mix-design finalizzate allo sviluppo della malta bio-based.

23-045 – Motivate XR - progetto

CETMA è partner del progetto Motivate XR e riveste il ruolo di leader del Work Package 3, dedicato alla **definizione degli industrial user requirements e degli scenari d'uso del sistema**. Nell'ambito di questo WP, CETMA coordina e guida le attività finalizzate all'analisi dei bisogni degli utenti industriali, alla formalizzazione dei requisiti funzionali e alla traduzione di tali esigenze in scenari applicativi concreti, rappresentativi dei diversi contesti pilota coinvolti nel progetto.

All'interno del partenariato, CETMA supporta i pilot owner nella definizione e nel raffinamento degli scenari d'uso oggetto del progetto Motivate XR, favorendo un approccio strutturato e user-centered. Questo contributo consente di garantire che le soluzioni XR sviluppate siano coerenti con i processi operativi reali e rispondano in modo efficace alle esigenze di manutenzione, formazione e supporto industriale.

CETMA coordina inoltre le attività di definizione dei principali elementi di user experience legati alle interfacce grafiche (GUI), con particolare attenzione

alla creazione di un linguaggio visivo e interattivo comune tra i diversi software XR che compongono l'ecosistema Motivate XR. L'obiettivo è assicurare coerenza, riconoscibilità e facilità d'uso lungo l'intero percorso dell'utente, riducendo la frammentazione tra strumenti eterogenei e migliorando l'esperienza complessiva di utilizzo della piattaforma.

L'immagine è rappresentativa della realizzazione di un manuale XR mirato al supporto per operatori e clienti finali delle operazioni di manutenzione previsti per prodotti come lavatrici domestiche, in riferimento al caso pilota incentrato sui dispositivi Gorenje, Hisense.



22-051 Exploi4Innomat (An Open Innovation Ecosystem for exploitation of materials for building envelopes towards zero energy buildings) - progetto

Il progetto europeo Exploit4Innomat si occupa di **sviluppo, up-scaling e testing di materiali innovativi e sistemi per l'involucro edilizio che faciliteranno il raggiungimento dell'obiettivo della comunità europea per gli nZEB**. I materiali innovativi sono stati messi a punto attraverso 8 linee pilota e saranno validati in edifici dimostratori messi a disposizione dai partner di progetto.

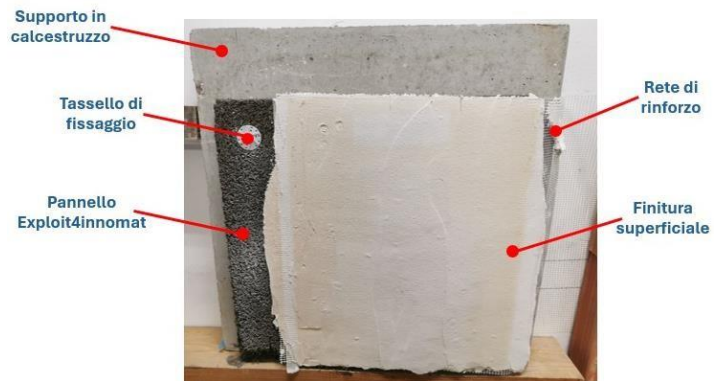
Il progetto - partito a gennaio 2023 e con durata 4 anni - è coordinato da UNI SYSTEMS (UNI SYSTEMS SYSTIMATA PLIROFORIKIS MONOPROSOPI ANONYMI EMPORIKI ETAIRIA), coinvolge 27 partners da 14 paesi EU ed è finanziato dal programma H2020. Exploit4InnoMat metterà a disposizione una rete avanzata di Open Innovation Testbed dedicata agli involucri edilizi (coperture e facciate), consentendo la replicazione di prototipi sviluppati in edifici diversi.

Nell'ambito di EXPLOIT4INNOMAT, i ricercatori CETMA, leader della linea pilota dedicata allo sviluppo di materiali e componenti cement-free, sono coinvolti nello sviluppo di materiali/componenti innovativi, integranti materiali riciclati provenienti da altre filiere produttive, per il miglioramento dell'isolamento termico degli edifici ed in diverse attività di testing.



Nel corso del 2025, in particolare, CETMA ha prodotto pannelli prototipali isolanti per facciate esterne sviluppati a partire da una formulazione innovativa a base di leganti ad attivazione alcalina (AAM - cement free materials) e integrante scarti di origine vegetale (canapa e lolla di riso). Sono state anche eseguite attività di testing su materiali e componenti per validarne le prestazioni e attività di posa in opera per valutare la compatibilità dei pannelli con i diversi substrati.

I pannelli prodotti sono destinati ad essere installati in due diverse zone climatiche europee. Più precisamente saranno installati nel living lab situato in Norvegia (Trondheim) e sull'edificio dimostratore situato in Grecia (Atene).



22-098 SAFETUNNEL (Sviluppo di un Sistema Originale per l'Automazione delle Attività di Diagnosi e Manutenzione/Rinforzo di Gallerie Ferroviarie) - progetto

Il progetto SAFE TUNNEL (Sviluppo di un Sistema Originale per l'Automazione delle Attività di Diagnosi e Manutenzione/Rinforzo di Gallerie Ferroviarie), finanziato dal MIMIT nell'ambito degli Accordi di Innovazione, mira allo sviluppo di una piattaforma sensorizzata prototipale installabile su carro pianale ferroviario per il rilievo e la diagnosi automatizzata del degrado nelle gallerie ferroviarie e la definizione delle relative misure di manutenzione e rinforzo. La soluzione, integrata con tecnologie BIM e supportata da un data center remoto con tecnologia blockchain, ha come **obiettivo una gestione innovativa e autonoma del monitoraggio, contribuendo alla riduzione dell'indisponibilità dell'infrastruttura ferroviaria e delle interruzioni del servizio.**

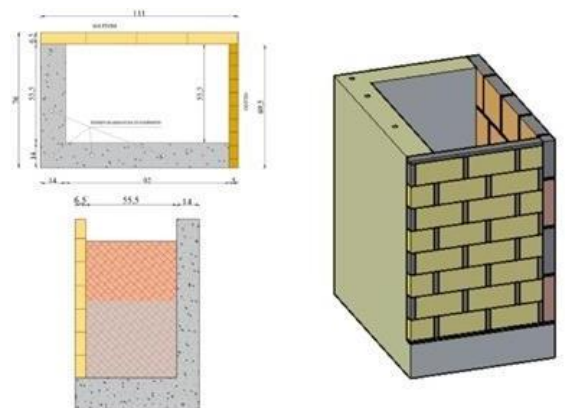
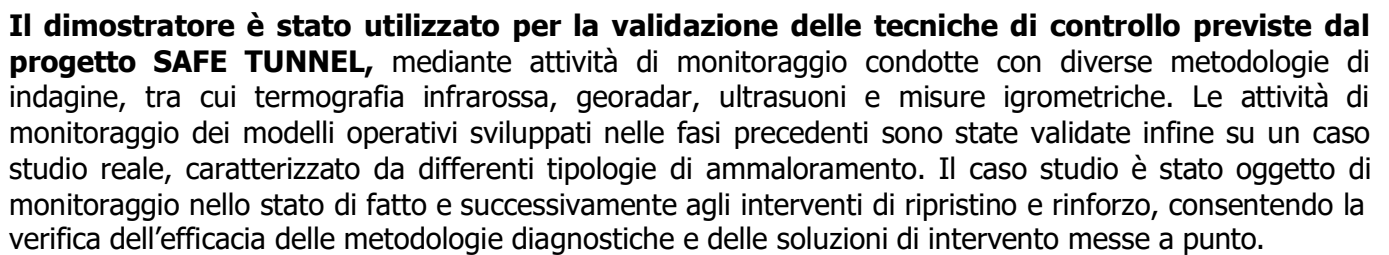
Il CETMA ha la responsabilità di mettere a punto un sistema di sensori che utilizzano due tecniche di indagine Non Distruttive, fotogrammetria e IRT, al fine di ottenere informazioni circa lo stato di degrado dei materiali costituenti le superfici interne delle gallerie e di progettare tecniche e procedure di indagine (più approfondite) idonee per diagnosticare la natura dei difetti rilevati e definire i sistemi di ripristino da utilizzare.

Nel 2025 CETMA ha sviluppato e consolidato un approccio integrato per la diagnostica e il monitoraggio delle gallerie ferroviarie, basato sull'impiego di tecniche avanzate di rilievo tridimensionale e fotogrammetria digitale, integrate con la modellazione 3D, il processo Scan to BIM e tecnologie immersive di Realtà Aumentata. Le attività hanno riguardato l'analisi e l'ottimizzazione delle metodologie di acquisizione e post-processing dei dati geometrici, la sperimentazione di procedure di integrazione e interoperabilità dei modelli digitali e la progettazione di soluzioni di visualizzazione avanzata per il supporto alle attività ispettive.

Le campagne sperimentali condotte su gallerie reali hanno incluso l'acquisizione fotogrammetrica e laser scanner in modalità statica e dinamica, la generazione di modelli tridimensionali con differenti livelli di dettaglio e la loro integrazione in ambienti BIM e XR, consentendo la definizione di un protocollo operativo per la gestione del dato tridimensionale a supporto della manutenzione programmata e predittiva delle infrastrutture in galleria.

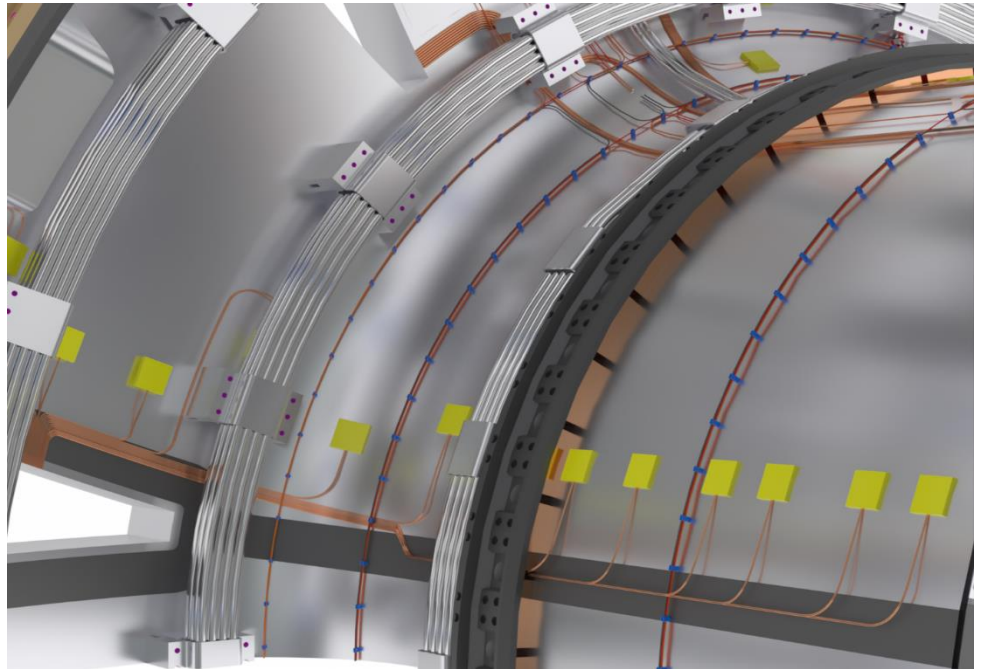
Nel 2025 il team CETMA ha sviluppato inoltre metodologie di diagnostica integrate per l'individuazione dei difetti nelle gallerie ferroviarie, basate sulla combinazione di tecniche non distruttive e semi-distruttive, alternative ai sistemi installabili su mezzo d'opera, che richiedono l'impiego di personale specializzato. Parallelamente sono stati selezionati e valutati interventi di ripristino e rinforzo, sia tradizionali sia innovativi, in termini di efficacia, durabilità, compatibilità strutturale e applicabilità in ambito ferroviario.

ANALISI DELLE ACQUISIZIONI CON LASER SCANNER



Nell'ambito del progetto DTT per la realizzazione di un dispositivo tokamak, CETMA ha supportato ENEA nelle **attività di integrazione dei sensori attraverso la definizione dei percorsi dei cablaggi e la loro organizzazione** sia all'interno della camera a vuoto sia nelle aree esterne del sistema. L'obiettivo è stato individuare soluzioni di instradamento compatibili con gli spazi disponibili e con i vincoli imposti dai componenti strutturali, riducendo interferenze e facilitando le successive fasi di installazione e verifica.

Le attività hanno richiesto un lavoro iterativo di aggiornamento e ottimizzazione, in risposta alle evoluzioni progettuali e alle modifiche di configurazione dei componenti adiacenti ai passaggi dei cavi. In questo contesto, alcuni percorsi cavo sono stati ridisegnati per recepire gli aggiornamenti progettuali e garantire la continuità dell'integrazione. La progettazione è stata svolta tramite modellazione 3D in SolidWorks, con produzione e aggiornamento degli elaborati necessari al coordinamento tecnico.



Infine, per garantire condivisione, tracciabilità e allineamento con il team di progetto, i modelli e i file sono stati caricati e gestiti sulla piattaforma 3DEXPERIENCE, assicurando una base dati unica e coerente per le attività multidisciplinari. Il lavoro proseguirà nelle fasi successive con ulteriori affinamenti e aggiornamenti, in funzione del consolidamento delle scelte costruttive e dell'avanzamento dell'integrazione complessiva."

22-020 – SOMNIIA MONITOR

Nel progetto SOMNIIA MONITOR, finanziato dall'ASI – Agenzia Spaziale Italiana, CETMA ha curato attività di sviluppo prodotto finalizzate alla realizzazione di una sleep-mask integrata.



CETMA ha contribuito allo sviluppo della maschera per astronauti occupandosi delle principali attività di progettazione, sviluppo e validazione del prototipo. In particolare, è stata definita l'architettura di prodotto, individuando come organizzare in modo efficace i componenti e le parti funzionali della maschera, con attenzione a comfort, adattabilità e facilità d'uso.

Un focus importante ha riguardato lo studio ergonomico: sono state analizzate le aree del viso più idonee per il posizionamento di sensori ed elettrodi, così da garantire un contatto stabile durante l'utilizzo e ridurre effetti indesiderati dovuti a movimenti o pressione non uniforme. Parallelamente, è stato sviluppato il design ergonomico della maschera, con soluzioni pensate per adattarsi a diverse morfologie e mantenere

un buon livello di comfort anche per utilizzi prolungati.

CETMA ha inoltre condotto attività legate alla manifattura additiva, studiando i parametri di stampa necessari per realizzare elementi stampati direttamente su tessuto e/o componenti flessibili, utili a coniugare funzionalità e indossabilità. Il lavoro è proseguito con la prototipazione (versioni estetico-funzionali e versioni orientate al funzionamento), fino a una prima fase di test in campo, raccogliendo feedback e indicazioni pratiche per guidare i successivi miglioramenti del design e dell'integrazione.



24-020 DISEGNI+2024 DISPLAID - Dispositivo per il monitoraggio strutturale

Per il progetto DISPLAID (DIPLAID), CETMA ha fornito un supporto di sviluppo e ingegnerizzazione di prodotto finalizzato alla valorizzazione e alla messa in produzione del sistema. In particolare, le attività hanno riguardato il **design di prodotto e la ridefinizione dell'architettura per migliorare le prestazioni complessive, con focus sull'ottimizzazione dello scambio termico e sulla revisione del sistema di fissaggio a parete, così da rendere l'installazione più semplice, robusta e ripetibile.**

Parallelamente, CETMA ha applicato metodologie di Design for Assembly e Design for Manufacturing, semplificando l'assemblaggio, migliorando l'industrializzabilità dei componenti e predisponendo soluzioni tecniche coerenti con i processi produttivi e i materiali individuati. Le attività sono proseguite con la realizzazione di un prototipo e con test di usabilità mirati a verificare operazioni pratiche come assemblaggio, montaggio a parete e manipolazione in condizioni realistiche.

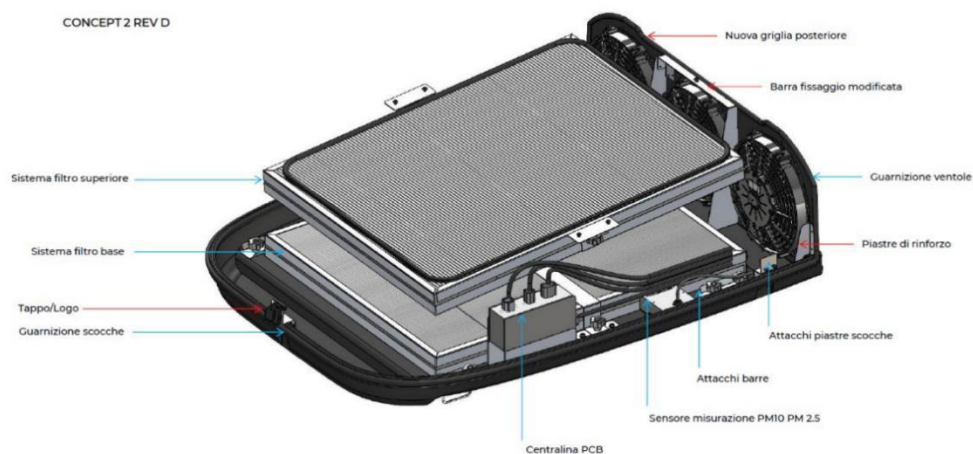
Infine, CETMA ha supportato la fase di transizione verso la produzione attraverso assistenza alla realizzazione della preserie e al piano di validazione, contribuendo all'organizzazione e all'esecuzione di prove di conformità e robustezza, tra cui resistenza meccanica, tenuta (IP), resistenza ai raggi UV e resistenza al fuoco, per consolidare l'affidabilità del prodotto in vista dell'immissione sul mercato."



24-148 TECNONIDI BUFAGA

CETMA si è occupato di **supportare le attività di progettazione di dettaglio del concept selezionato dal committente e scaturito da precedenti attività.**

L'attività è stata avviata tramite la verifica puntuale delle componenti commerciali da integrare, con particolare riferimento a Sistemi di alimentazione, Filtri, Ventole, Sensori, PCB etc. Sono stati selezionati i processi produttivi e le modalità di fissaggio del sistema sull'auto. Particolare attenzione è stata data ai sistemi di tenuta e protezione dagli agenti atmosferici, nonché alle modalità di rimozione e sostituzione dei filtri. CETMA si è occupata di fornire il supporto tecnico necessario per le attività di reverse engineering dell'intero hardware selezionato.



A seguire è stata effettuata la progettazione di dettaglio del sistema, supportando la modellazione in 3D delle singole componenti del sistema, definendo spessori, modalità di produzione e di assemblaggio. Nel corso delle attività, CETMA ha supportato il Committente nel trasferimento di know-how tecnico, condividendo criteri, metodi e best practice utili alla gestione autonoma delle scelte progettuali e delle successive fasi di industrializzazione.



E' stata infine prodotta la documentazione tecnica necessaria per la produzione del sistema. A seguito dell'approvazione della design review (necessaria ai fini produttivi e tecnologici) sono state elaborate immagini ad alta definizione di contesto e di finitura dell'oggetto per evidenziarne le capacità comunicative e di personalizzazione. Nel progetto sono previste attività di prototipazione in scala ridotta e reale e simulazioni in VR.



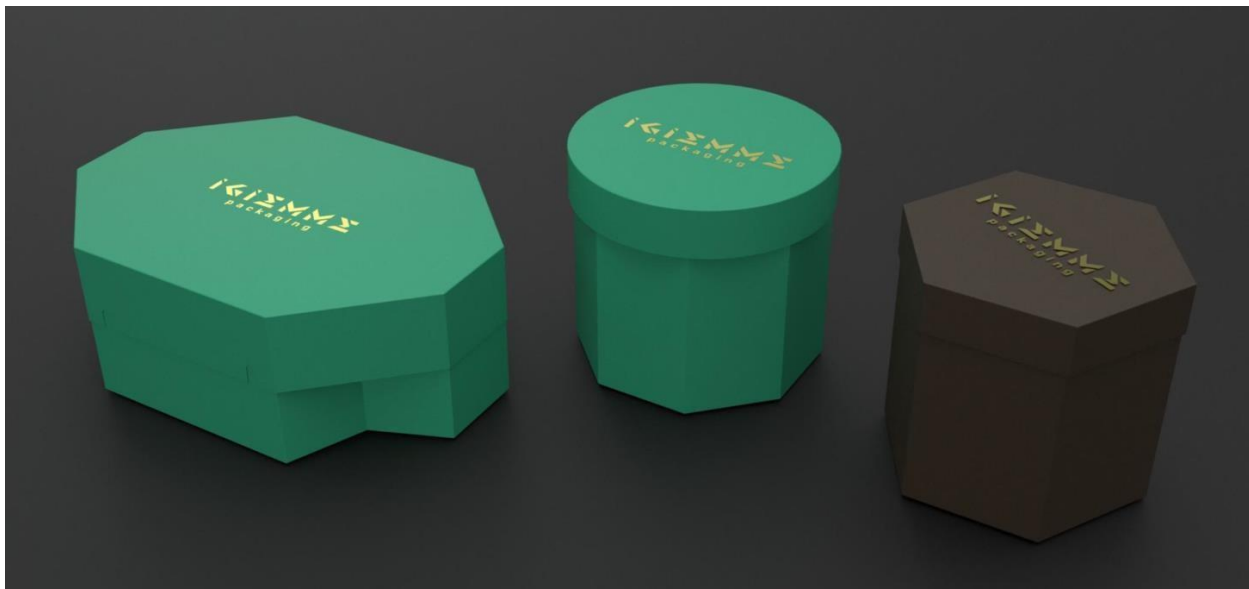
20-102 PIA IGIEMME S.r.l. - R&S Soluzioni Avanzate per il Packaging

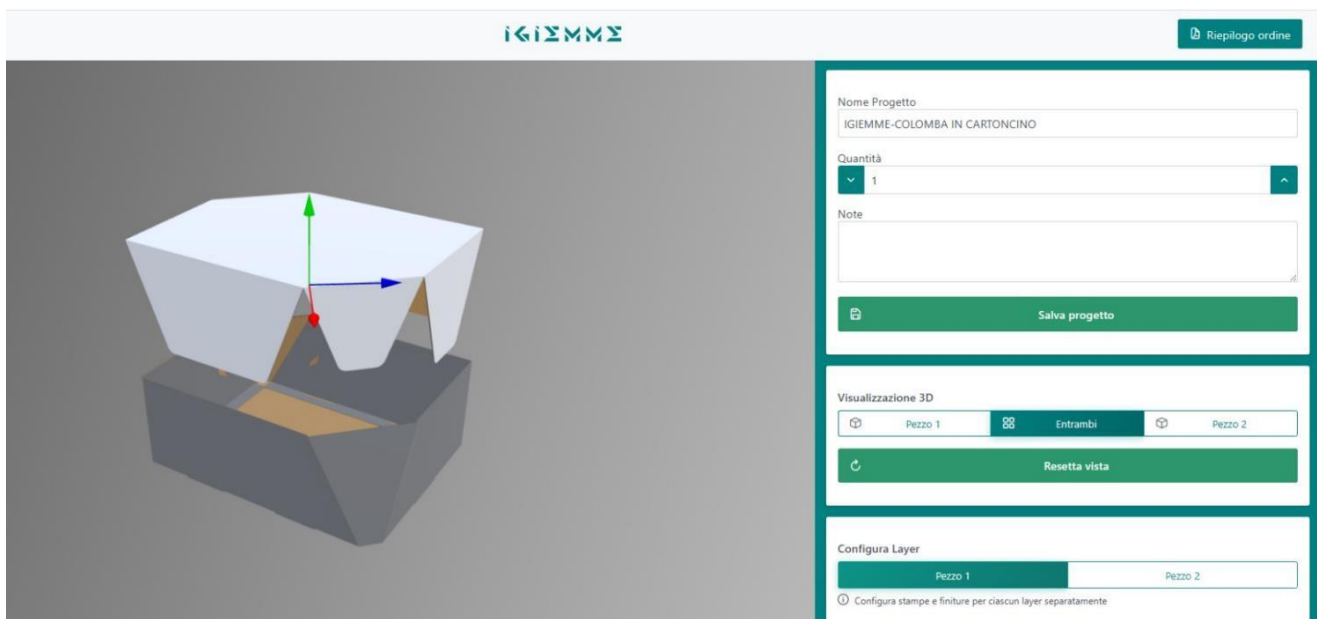
Nell'ambito del progetto PIA IGIEMME, CETMA ha condotto uno **studio dedicato alla ricerca di materiali per il contatto alimentare e soluzioni avanzate per la valorizzazione del fine vita degli imballaggi**.

Nello specifico sono state elaborate nuove confezioni per il settore dolciario da forno (colombe e panettoni). All'interno della presente attività, sono stati indagati approcci di Ecodesign relativi agli aspetti ambientali dell'intero ciclo di vita di un imballaggio a partire dall'estrazione delle materie prime necessarie alla sua produzione durante la fase di utilizzo, per arrivare alla destinazione finale al termine della vita utile. La ricerca è stata effettuata in termini di Riutilizzo, Risparmio di materia prima, Utilizzo di materiale riciclato, Facilitazione delle attività di riciclo; Ottimizzazione della logistica; Semplificazione del sistema imballo e Ottimizzazione dei processi produttivi.

A valle di tale attività di analisi sono stati **elaborati dei nuovi concept con differenti approcci creativi**. Una line a "architettonica" pensata per il riutilizzo delle scatole (rivestita) ed una "poligonale" automontante (laminata) pensata per essere configurabile tramite piattaforme on-line di customizzazione e per essere smaltita facilmente secondo le logiche del design for (dis) Assembly.

I nuovi prodotti sviluppati sono oggi disponibili nel configuratore di packaging sviluppato, utile per i clienti per gli studi grafici per accelerare il processo decisionale. La piattaforma web messa a punto consente di per progettare, personalizzare e farsi preventivare packaging a disegno. Il nuovo configuratore si distingue sul mercato per l'ampia flessibilità di configurazione, per il supporto al cliente nell'identificazione delle scatole e dei prodotti di interesse, nonché per l'alta qualità delle rese grafiche che vengono caricate.

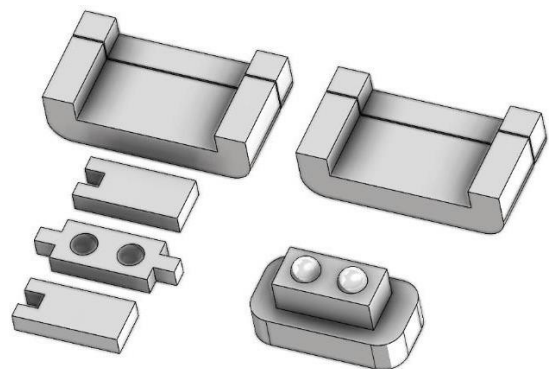




23-180 - DOMO

L'attività ha riguardato tutte le fasi del ciclo di vita di un gioco educativo per bambini, DOMO, che ha come obiettivo quello di stimolare il lavoro manuale tramite l'utilizzo di elementi naturali ottenuti dalla terra ed anche strumenti ricavati da processi tecnologici innovativi che sfruttano materiali biodegradabili certificati. L'attività ha dato vita ad un kit di gioco contenente tutti gli elementi indispensabili alla costruzione di un modulo di abitazione tipo che mostra come sfruttare al meglio le potenzialità del kit stesso.

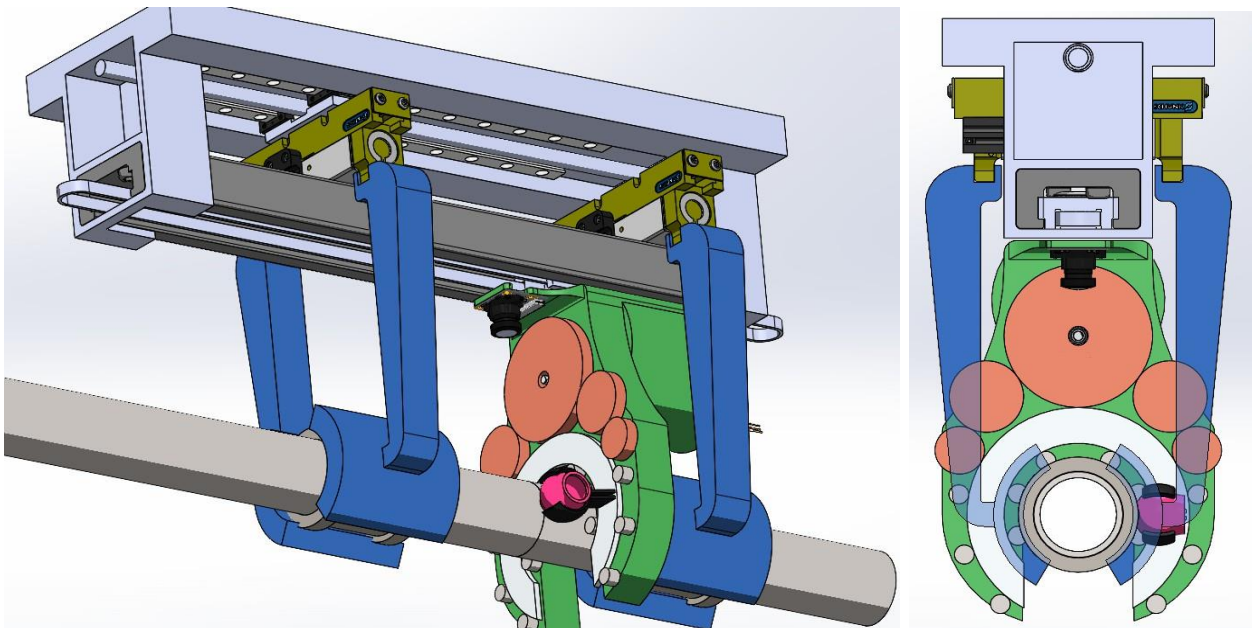
Il progetto, finanziato con la misura DISEGNI+ 2023 ha consentito all'azienda di avviare la produzione dei primi set gioco, nonché di sviluppare i materiali necessari per la presentazione di prodotto. CETMA ha seguito la progettazione delle componenti del sistema con una particolare attenzione alla user experience del bambino. Attorno al gioco è stata inoltre creata una strategia di comunicazione inclusiva, mirata al coinvolgimento delle scuole e delle famiglie; questa strategia ha visto la creazione di pagine online, piani di comunicazione, manuali cartacei ed interattivi, tutti in grado non solo di pubblicizzare il prodotto, ma anche di stimolare la curiosità e la voglia di approfondire le tematiche ambientali ed educative che il gioco propone.





25-142 DTT 2025 RHS-Cut & Weld Tools

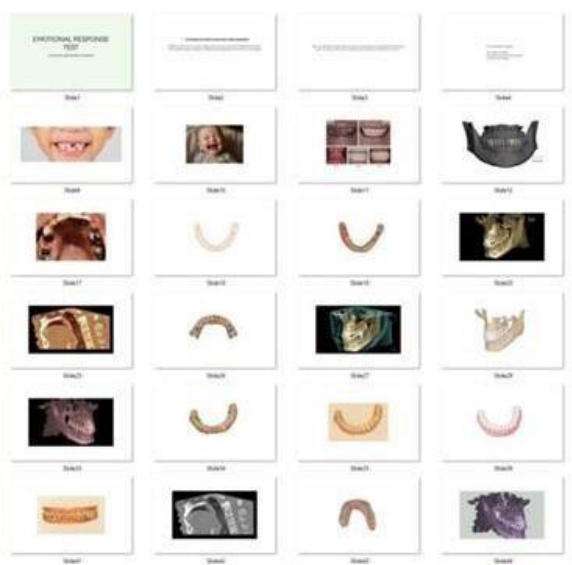
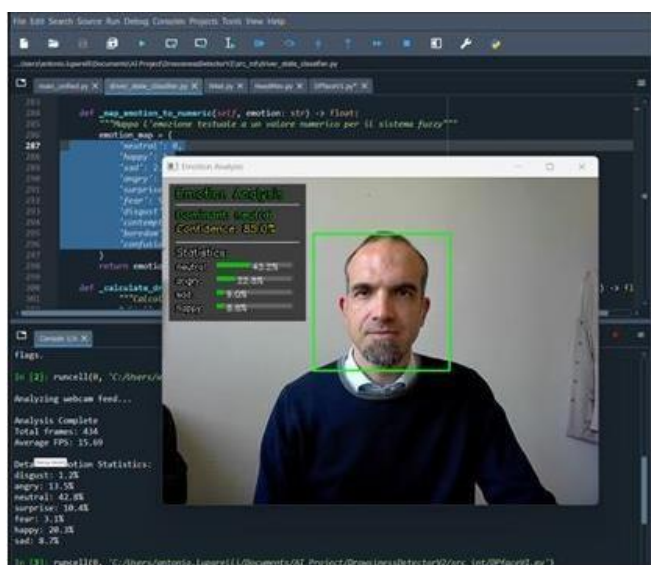
Questa attività rientra nel progetto DTT, nel quale, si sta sviluppando un nuovo Reattore Tokamak per la fusione nucleare degli isotopi di idrogeno. Questa sub-attività data in carico a CETMA, con il coordinamento di ENEA, riguarda la **progettazione e la successiva prototipazione di un end-effector per un braccio robotico, che ha il compito di effettuare delle operazioni di taglio e saldatura di tubi in acciaio** presenti all'interno di lunghi port di collegamento al toroide centrale del reattore. La particolarità di queste operazioni, che devono essere necessariamente effettuate da remoto, è resa tale dalle stringenti condizioni al contorno, quali ad esempio la necessità di lavorare nel vuoto, l'obbligo di non rilasciare corpi estranei all'interno dei port e gli spazi di manovra ridotti.



24-073 MiniPIA PARRULLI – Additive Manufacturing e Pedodonzia

Nell'ambito di un progetto MiniPIA, CETMA ha svolto attività di **ricerca applicata a supporto dello studio dentistico Parrulli per migliorare il percorso di cura sia dell'adulto sia del bambino, con un approccio centrato su Ambient Experience e risposta emotiva del paziente**. Per la componente pediatrica, il team di ricercatori ha contribuito allo sviluppo di una sala dedicata con monitor interattivi e contenuti digitali per aumentare il coinvolgimento e ridurre l'ansia: le applicazioni su touch screen e tablet integrano una mascotte parlante, ispirata a uno dei due dentisti dello studio, che guida i bambini durante l'esperienza.

A completamento dell'allestimento, sono stati inoltre realizzati elementi a tema, tra cui due cornici zoomorfe coerenti con le ambientazioni a stile giungla utilizzate per le sale operatorie pediatriche. I supporti per i monitor Touch sono stati realizzati mediante additive manufacturing, presso il nostro laboratorio di Rapid Prototyping, quindi stuccati, verniciati ed installati nella sala d'aspetto dello studio. Sul versante adulti, **le attività di ricerca hanno previsto la sperimentazione dell'uso di strumenti di AI per analizzare la risposta emotiva alle immagini cliniche**. Le attività svolte hanno consentito la definizione di un percorso ottimizzato di comunicazione medico-paziente, orientato a rendere più chiara, comprensibile e rassicurante la presentazione dei contenuti diagnostici e del piano di trattamento.



23-040 Interreg IT-HR: BEST4.0 – BlueEconomyInnovation

Nel corso del 2025, il team di ricercatori ha proseguito il proprio impegno all'interno del progetto europeo BEST4.0, focalizzato sulla **promozione della trasformazione digitale delle PMI operanti nei settori della Blue Economy**.

Le attività si sono aperte con la presentazione dei risultati della mappatura delle imprese eseguita attraverso la somministrazione di un questionario di autovalutazione (TML – Technology Maturity Level), che ha permesso di identificare il livello di maturità digitale e i fabbisogni di innovazione. Sono state intervistate complessivamente 160 imprese a livello internazionale, distribuite tra Italia e Croazia, operanti in ambiti quali: cantieristica, energie rinnovabili marine, turismo costiero, logistica portuale, pesca e acquacoltura.



Parallelamente, è stato consolidato il partenariato transfrontaliero tra soggetti italiani e croati, che ha portato alla definizione condivisa di un catalogo di servizi da offrire gratuitamente alle imprese nel corso del 2026. Il catalogo include attività dimostrative, formazione, consulenza e test di tecnologie avanzate. Fondamentali in questa fase sono state le visite di scambio transfrontaliere, organizzate presso le sedi dei partner di progetto. Gli incontri, svolti tra Italia e Croazia, hanno coinvolto i seguenti enti: CNA Ferrara, CNA Ancona ed AREA Science Park tra gli italiani e DIH AGRIFOOD, Chamber of Commerce Split, IDA – Istrian Development Agency nonché la University Of Rijeka – Faculty of Maritime Studies per i croati.

Questi momenti di confronto hanno permesso di analizzare casi studio, valutare demo tecnologiche esistenti, condividere buone pratiche dei rispettivi DIH e indirizzare strategicamente la progettazione dei servizi da erogare. L'anno si è concluso con la pubblicazione della Call for Interest, rivolta alle imprese interessate a ricevere un pacchetto gratuito e personalizzato di servizi I4.0, che verranno attivati nel corso del prossimo anno.

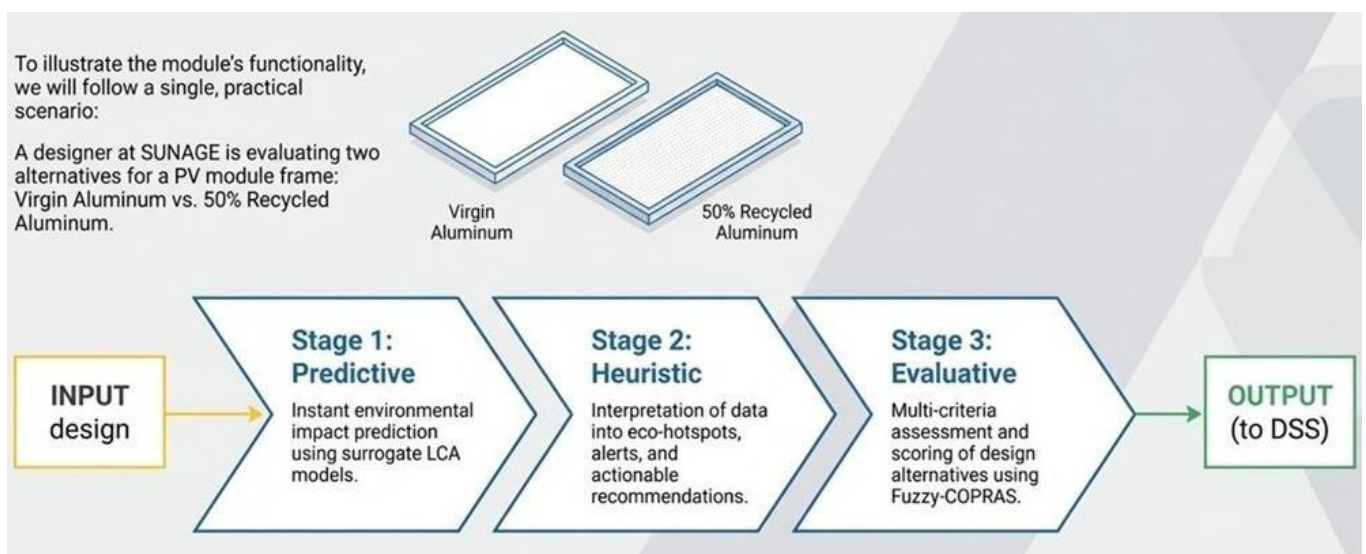


24-019 - CIRCMAN5.0

All'interno del progetto CIRCMAN5.0 si sta definendo un percorso strutturato in grado di dimostrare come i **criteri di eco-design possano essere introdotti e applicati nei processi di progettazione dei pannelli fotovoltaici (PV)** e come le tecnologie di intelligenza artificiale (AI) possano supportare il lavoro dei progettisti attraverso un quadro metodologico chiaro e ben definito.

L'obiettivo è **stabilire una base metodologica per i progettisti dei partner industriali** coinvolti nel progetto, mappando l'attuale panorama delle normative e delle linee guida di eco-design per i prodotti industriali in generale e, nello specifico, per il settore fotovoltaico. Le attività includono lo sviluppo di sistemi per integrare le conoscenze e l'esperienza dei partner industriali in flussi di lavoro guidati che saranno successivamente adottati dallo strumento basato su AI, nonché la formulazione di ipotesi iniziali su architetture di supporto per migliorare i processi di progettazione.

In questo modo, si porranno le basi per lo **sviluppo di uno strumento che, da un lato, sia allineato ai principi di sostenibilità, economia circolare e responsabilità ambientale definiti a livello europeo e, dall'altro, sia profondamente radicato nelle competenze di progettazione e produzione dei moduli fotovoltaici** e nelle sfide che gli stakeholder industriali affrontano nell'orientare i propri processi produttivi verso i miglioramenti ambientali attesi.



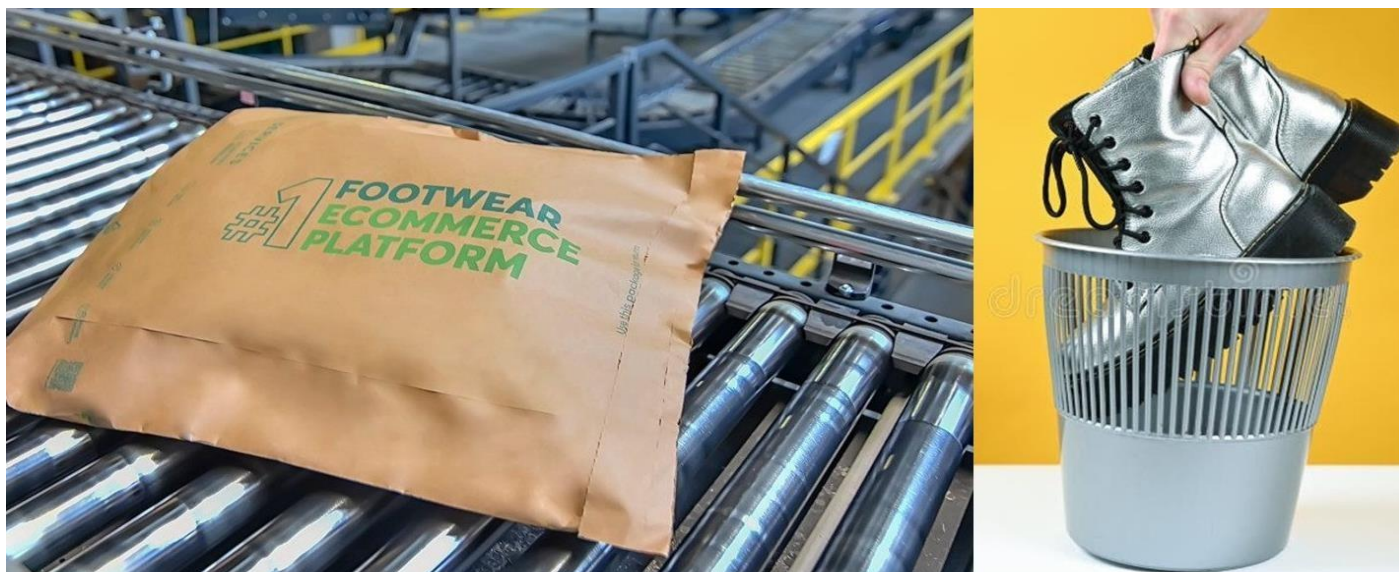
4-079 - TOCC – Capacity building – Circular Events Gate

Nel secondo anno di progetto sono proseguiti i **percorsi di accompagnamento alla transizione ecologica delle associazioni/enti organizzatori di eventi e delle ICC del territorio salentino**. In questa fase del progetto ci si è concentrati sulle attività di testing delle tematiche di economia circolare applicata alla progettazione e gestione degli eventi e sul coinvolgimento continuo delle ICC locali per creare consapevolezza su prospettive di sviluppo circolare.

È proseguita l'erogazione di **workshop per far emergere prototipi di soluzioni circolari per le sfide più significative** e per identificare i prototipi a più alto potenziale su cui poter intervenire successivamente (Workshop CEG-01 - Sviluppare un corretto processo di ideazione / innovazione del modello circolare dell'evento culturale; Workshop CEG-02 - Testare un nuovo modello di business attraverso la prototipazione e la pretotipazione; Workshop CEG-03 – Ecoinnovazione dei prodotti/servizi per eventi. Requisiti di prodotto e dei Criteri Ambientali Minimi), e di webinar relativa alla comunicazione ambientale (Webinar "CEG-01" Comunicare in modo efficace una nuova idea di evento culturale utilizzando le mappe visuali come strumento narrativo; Webinar "CEG-02" Principi del New European Bauhaus per strutturare procedure partecipative con le comunità locali).

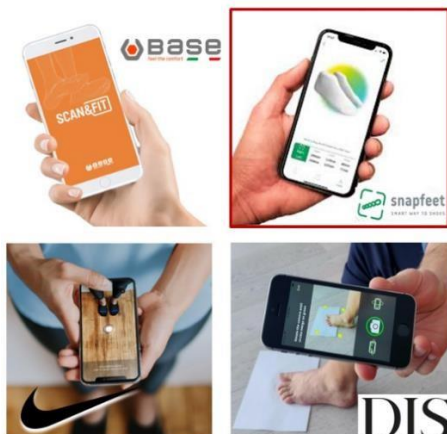
Nel 2025 è stata potenziata l'attività di **animazione dello sportello della sostenibilità (CIRCULAR GATE), attualmente attivo presso le sedi di Confartigianato Imprese Lecce** dislocate in provincia. In particolare, sono stati definiti alcuni percorsi che sono stati tradotti in progetti pilota e successive demo on-site. Sol a titolo di esempio CETMA ha lavorato su calzature sostenibili, nuove trafilate per paste ad essiccazione controllata, espositori in materiali riciclati per prodotti da forno, box doccia inclusivi, arredi e arredobagno in sottoprodotti derivanti dalla lavorazione della ceramica, bomboniere e cloni d'arte in materiali biobased per stampanti 3d, packaging alimentare in cera d'api.

Per ciascuna organizzazione è stata prodotta una presentazione che recepisce l'esito del confronto attivato nel corso delle attività di sportello e le possibili strategie di attuazione. I progetti pilota e i relativi risultati saranno caricati all'interno di una piattaforma ICT dedicata.



STATO DELL'ARTE DEI SISTEMI DIGITALI PER LA DIGITALIZZAZIONE DEL PIEDE

APPLICAZIONI MOBILE



3D LASER SCANNER A LUCE STRUTTURATA



3D LASER SCANNER SYSTEM



© 2023-2025 CETMA. Confidential. All rights reserved.



CONSULENZA TECNOLOGICA

2025



www.cetma.it

CONSULENZA TECNOLOGICA

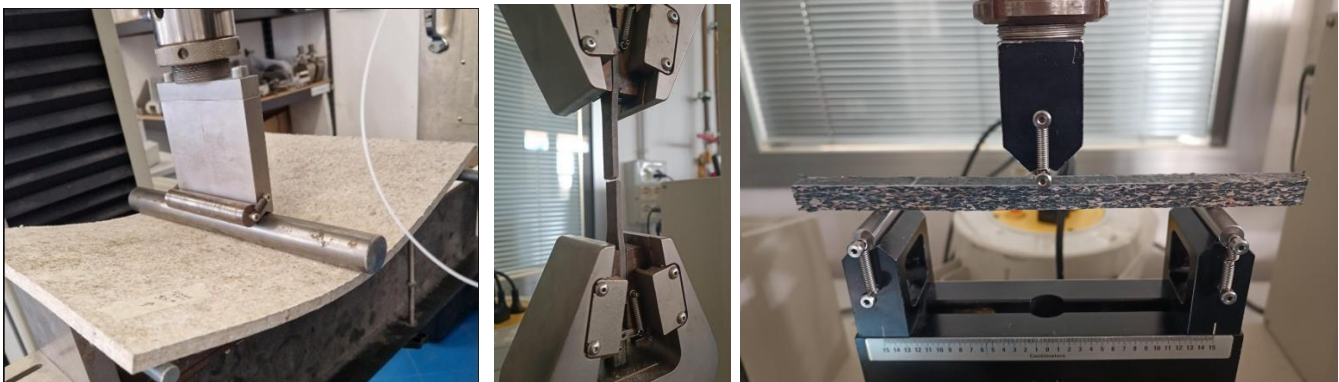
SERVIZI DI INNOVAZIONE

Servizi di caratterizzazione e produzione di materiali compositi, semilavorati e componenti

Nel 2025, il Laboratorio CETMA ha continuato a offrire una vasta gamma di servizi specializzati nella caratterizzazione e produzione di materiali compositi e polimerici, semilavorati e componenti.

Tra i servizi principali erogati vi sono la caratterizzazione meccanica, termica e chimico-fisica, oltre ai controlli non-distruttivi e test su componenti full-scale. Tutte le attività sono state condotte nel rispetto delle normative nazionali e internazionali richieste dai clienti, con particolare attenzione alla progettazione delle prove in assenza di riferimenti normativi specifici.

I clienti che hanno beneficiato dei servizi CETMA provengono da diversi settori industriali, con un focus particolare su quello aeronautico, automotive e tessile, tra cui spiccano realtà di rilievo come Adler Aero, Tekno Compositi e Cormatex.



24-219 INTRANSIT Digi4BioMat

Il progetto Digi4BioMat – Digital Product Passport for upscaling a circular business model for bio-based construction materials, della durata complessiva di quattro mesi (da marzo a giugno 2025), si colloca nel contesto della transizione verde e digitale del settore delle costruzioni, affrontando in modo integrato il tema della **sostenibilità dei materiali e della gestione dei dati di prodotto lungo l'intero ciclo di vita.**

L'iniziativa ha previsto lo **sviluppo di un nuovo blocco da costruzione bio-based**, realizzato esclusivamente con materiali naturali, e l'implementazione di un Digital Product Passport (DPP) per la raccolta, la strutturazione e la condivisione delle informazioni relative a materie prime, processi produttivi e impatti ambientali. L'approccio adottato mira a migliorare le prestazioni termiche e meccaniche dei materiali bio-based rispetto alle soluzioni convenzionali, riducendo al contempo l'impatto ambientale attraverso l'impiego di sottoprodotti agroalimentari di origine locale, quali noccioli di oliva e gusci di mandorla, in un'ottica di economia circolare e valorizzazione delle risorse.



Nel corso del progetto, i ricercatori del CETMA sono stati coinvolti **nelle attività di sviluppo e studio delle miscele bio-based a base di calce, fibre naturali e aggregati alternativi derivanti da biomasse residuali.** Le attività hanno incluso la definizione delle formulazioni, la preparazione dei campioni e la

caratterizzazione a scala di laboratorio delle proprietà fisiche, meccaniche e termiche dei materiali sviluppati, con l'obiettivo di valutarne il comportamento e la rispondenza ai requisiti prestazionali per applicazioni in ambito edilizio.

Ulteriori attività hanno riguardato l'analisi della compatibilità dei nuovi aggregati con i leganti impiegati e la valutazione degli effetti dell'impiego dei sottoprodotti agroalimentari sulle prestazioni complessive del materiale. Le attività svolte si inseriscono in un percorso di ricerca applicata orientato allo sviluppo di soluzioni costruttive a ridotto impatto ambientale e all'integrazione di materiali bio-based in processi produttivi coerenti con i principi della circolarità.



25-040 UP2CIRC AGRO-BLOCK

Il progetto UP2CIRC AGRO-BLOCK – AGRO-waste from miscanthus and rice crops for a bio-based, low-carbon, optimized circular building block è un'iniziativa finanziata nell'ambito del programma europeo Up2Circ, finalizzata a **promuovere l'adozione di modelli di business circolari e soluzioni a ridotto impatto ambientale nel settore delle costruzioni**.

Avviato il 1° luglio 2025 e con una durata complessiva di 12 mesi (fino al 30 giugno 2026), il progetto è attualmente in corso e si concentra sullo sviluppo di un blocco da costruzione bio-based a bassissime emissioni di carbonio, realizzato a partire da biomasse e sottoprodotti agricoli locali, in particolare miscanto e lolla di riso. L'obiettivo è proporre un'alternativa sostenibile ai materiali tradizionali e ai blocchi in canapa-calce, mantenendo prestazioni termiche e acustiche comparabili e migliorando la durabilità del prodotto attraverso l'impiego di leganti alternativi, come pozzolane vulcaniche e cementi naturali. L'approccio adottato mira a ridurre l'impatto ambientale associato all'approvvigionamento delle materie prime, valorizzare filiere



Nel contesto del progetto, **i ricercatori del CETMA sono coinvolti come consulenti scientifici nelle attività di sviluppo e caratterizzazione dei materiali**. Nella fase iniziale del progetto, attualmente conclusa, le attività hanno riguardato lo studio dei leganti e la formulazione delle miscele bio-based, combinando biomasse residuali e fibre naturali con differenti sistemi leganti, al fine di individuare soluzioni compatibili con i requisiti prestazionali del blocco.

Le attività svolte hanno incluso la caratterizzazione delle materie prime, l'analisi delle proprietà fisiche e meccaniche dei materiali e la valutazione del comportamento delle miscele sia allo stato fresco sia allo stato indurito, attraverso prove di laboratorio mirate. Sulla base dei risultati ottenuti, sono state definite formulazioni ottimizzate da trasferire alla fase successiva del progetto. A partire dal 1° gennaio 2026 e fino al termine delle attività, il progetto prevede la produzione dei blocchi in impianto e la loro validazione in condizioni operative, con l'obiettivo di verificare la scalabilità industriale delle soluzioni sviluppate e le prestazioni del prodotto finale in un contesto applicativo reale.



25-117 CORMATEX - STAMPAGGIO PANNELLI

L'attività è stata svolta per conto di Cormatex Srl (Prato), produttore di macchinari per il settore tessile. A partire da semilavorati a base di scarti tessili ottenuti mediante tecnologia airlay + termofissaggio, forniti dal cliente, sono stati realizzati una serie di pannelli piani mediante stampaggio a compressione con pressa da laboratorio.

La tecnologia Cormatex consente di ottenere un semilavorato flessibile con composizione e grammatura desiderati a base di materiali di scarto – tessili ma non solo – e fibre leganti termofusibili. Grazie alla natura

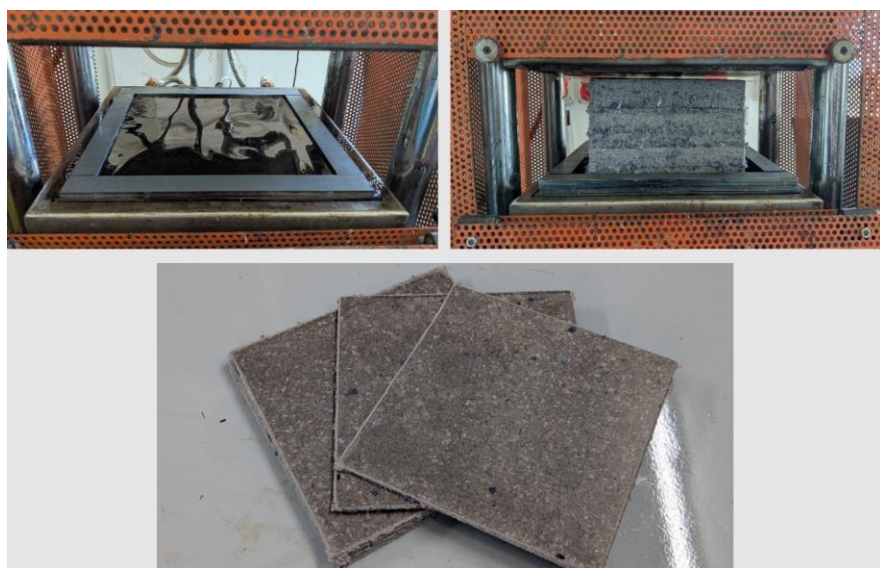


termoplastica del legante, è possibile riprocessare il materiale mediante successiva pressatura a caldo di un certo numero di strati sovrapposti, allo scopo di ottenere pannelli a maggiore densità e, quindi, superiori proprietà meccaniche per svariate applicazioni (es. superfici calpestabili).

La configurazione attuale della tecnologia Cormatex manca dello step finale di stampaggio a compressione, pur essendo progettabile su specifica richiesta. Cormatex si è quindi avvalso della collaborazione di CETMA, su cui è in essere una consolidata partnership pluriennale, per la produzione di una campionatura di pannelli campione a base di scarti tessili utili all'interlocuzione con potenziali clienti.

Adottando condizioni di processo già usate da CETMA in attività pregresse per semilavorati simili seppur con diversi materiali di scarto, sono stati prodotti pannelli della densità desiderata e con diverso spessore grazie all'impiego di opportune cornici di battuta (Figura 1).

I pannelli prodotti saranno utilizzati da Cormatex come dimostratori della tecnologia e per la verifica sia della lavorabilità del materiale che di specifiche prestazioni di interesse richieste dai potenziali mercati di sbocco.



22-071 PIA MAGESTE SRL

Il progetto PIA promosso da MAGESTE SRL si inserisce nel contesto delle strategie regionali e nazionali volte alla riduzione dell'impatto ambientale del settore delle costruzioni, attraverso l'introduzione di soluzioni tecnologiche e di processo orientate all'economia circolare.

L'iniziativa è finalizzata all'**ampliamento e all'innovazione delle linee produttive aziendali per la realizzazione di calcestruzzi strutturali e non strutturali e di blocchi di contenimento, caratterizzati dall'impiego di elevate percentuali di aggregati riciclati** provenienti da attività di costruzione e demolizione e dal recupero del calcestruzzo fresco reso. Il progetto mira, inoltre, all'implementazione di nuovi impianti e sistemi produttivi per il trattamento, la vagliatura e il riutilizzo degli scarti, nonché allo sviluppo di controlli avanzati, anche non distruttivi, per la valutazione della qualità dei manufatti e alla definizione dei percorsi di certificazione necessari per l'immissione dei prodotti sul mercato. L'avvio del progetto è avvenuto nel mese di aprile 2025 e, nel periodo di riferimento del presente rapporto annuale, le attività risultano concentrate nella fase iniziale di scouting tecnico-scientifico e normativo.

In tale ambito, **i ricercatori di CETMA sono coinvolti come consulenti scientifici a supporto di MAGESTE SRL nelle attività preliminari di analisi e impostazione del progetto di ricerca e sviluppo.** In particolare, le attività svolte riguardano lo scouting tecnico e scientifico relativo alle proprietà e al comportamento dei materiali da costruzione contenenti aggregati riciclati, alle tecnologie disponibili per la loro caratterizzazione e alle possibili modalità di integrazione e miscelazione nei conglomerati cementizi.

Parallelamente, viene condotto uno studio del quadro normativo di riferimento applicabile ai calcestruzzi preconfezionati e ai componenti ecosostenibili, con l'obiettivo di individuare i requisiti prestazionali e i percorsi certificativi pertinenti. Le attività di scouting comprendono inoltre un'analisi del panorama di mercato e delle soluzioni già disponibili, utile a delineare il contesto competitivo e a orientare le successive fasi progettuali.

I risultati di questa fase iniziale sono finalizzati a fornire un quadro conoscitivo strutturato che consenta di definire le specifiche prestazionali dei materiali e dei componenti da sviluppare, nonché di impostare in modo coerente le successive attività di caratterizzazione, sviluppo delle miscele, prototipazione e validazione industriale previste dal progetto.

23-023 / SUITES / INDECAL – Sviluppo di una miscela innovativa da scarti di gesso/cellulosa per pannelli

CETMA ha svolto, per conto dell'azienda INDECAL srl – nell'ambito del Progetto SUITES (SUstaInable and smarT mEdical Shelter) – **attività di ricerca applicata per supportare lo sviluppo/la caratterizzazione fisico-meccanica e termica di miscele innovative**, contenenti sfridi di gesso e cellulosa, e nella successiva fase di realizzazione e testing di componenti prototipo su scala di laboratorio.



Avvalendosi delle competenze maturate nell'ambito dei materiali riciclati per applicazioni nel settore civile, CETMA ha fornito supporto specialistico a INDECAL attraverso una collaborazione avviata nel 2024 e completata nel corso del 2025.

L'attività collaborativa ha consentito di ottimizzare formulazioni contenenti gli sfridi, di validarne le corrispondenti prestazioni tecniche e di verificarne le potenzialità pratiche mediante realizzazione di alcuni prototipi in scala di laboratorio. L'ottimizzazione del processo e del prodotto, avvenuta nella sperimentazione,

saranno di supporto a INDECAL per la successiva fase di scaling-up consentendo di realizzare componenti utili per la fabbricazione dei moduli previsti nel Progetto.

25-144 - Valorizzazione dei luoghi della cultura attraverso laboratori per la fruizione e il restauro del patrimonio archeologico (SMART-IN). Progetto di recupero e potenziamento del Parco Archeologico delle Veneri, Parabita (Le).

Il progetto di recupero e potenziamento del Parco Archeologico delle Veneri di Parabita prevede la **realizzazione di un articolato sistema di servizi tecnologici, multimediali e laboratoriali finalizzati alla valorizzazione, fruizione e divulgazione del patrimonio archeologico**, con particolare riferimento alla Grotta delle Veneri e al Villaggio dell'Età del Bronzo.

Il progetto include la **produzione di un video multimediale di presentazione del parco**, dal titolo "Il Parco delle Veneri: viaggio nella preistoria del Salento", destinato alla promozione e alla comunicazione su larga scala, fruibile sia tramite portale web sia all'interno degli spazi laboratoriali durante le attività di accoglienza dei visitatori.

È inoltre prevista **l'installazione di un totem multimediale interattivo nel frantoio ipogeo ex Marulli di Tuglie**, dotato di applicativo software per la visualizzazione di modelli 3D della Grotta delle Veneri e del Villaggio dell'Età del Bronzo, contenuti audiovisivi, trailer tematici e informazioni di servizio sul Parco. I modelli tridimensionali sono sviluppati sulla base dei dati archeologici disponibili, in costante dialogo con i tutori

scientifici, includendo la ricostruzione del contesto ambientale, paesaggistico e antropico, con attenzione alla correttezza scientifica e alla resa divulgativa. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un portale web dedicato, concepito come strumento informativo centrale per la gestione e la diffusione dei contenuti del parco.

Il portale consentirà l'aggiornamento autonomo delle informazioni da parte del personale interno e sarà accessibile in lingua italiana e inglese, configurandosi come piattaforma digitale di riferimento per le attività culturali del Parco. L'insieme delle attività è finalizzato a creare un modello integrato di valorizzazione del patrimonio archeologico, capace di coniugare rigore scientifico, innovazione tecnologica e accessibilità culturale.



25-144 - Officina Virtuale per l'Ecodesign e il Riciclo (OVER) Realizzazione laboratori Enea costituenti l'hub tecnologico per Urban Mining e Eco-Design delle Materie Prime Critiche denominato hub tecnologico MPC (HUB MPC)

Il progetto si è collocato nel quadro delle attività di ricerca, analisi e sperimentazione orientate a supportare la **transizione verso modelli di economia circolare nel settore delle tecnologie energetiche**, con particolare riferimento alla gestione del fine vita dei pannelli fotovoltaici (EoL PV) e alla valorizzazione delle Materie Prime Critiche e Strategiche (MPC/MPS).

Le attività, svolte da CETMA a supporto di ENEA, hanno avuto **l'obiettivo di fornire un quadro strutturato di conoscenze, strumenti e indirizzi operativi utili allo sviluppo di politiche, strategie industriali e iniziative di innovazione nei campi del recupero, del riciclo e dell'ecodesign**. Il progetto ha previsto un'articolata analisi dello stato dell'arte tecnologico e scientifico, condotta attraverso attività di scouting tecnologico e brevettuale relative alle tecnologie di trattamento fisico-meccanico, idrometallurgico e di selezione dei RAEE. Tali attività sono state finalizzate alla valutazione del livello di maturità tecnologica (TRL), delle prestazioni ambientali ed economiche e delle potenzialità di applicazione su scala industriale delle soluzioni individuate.

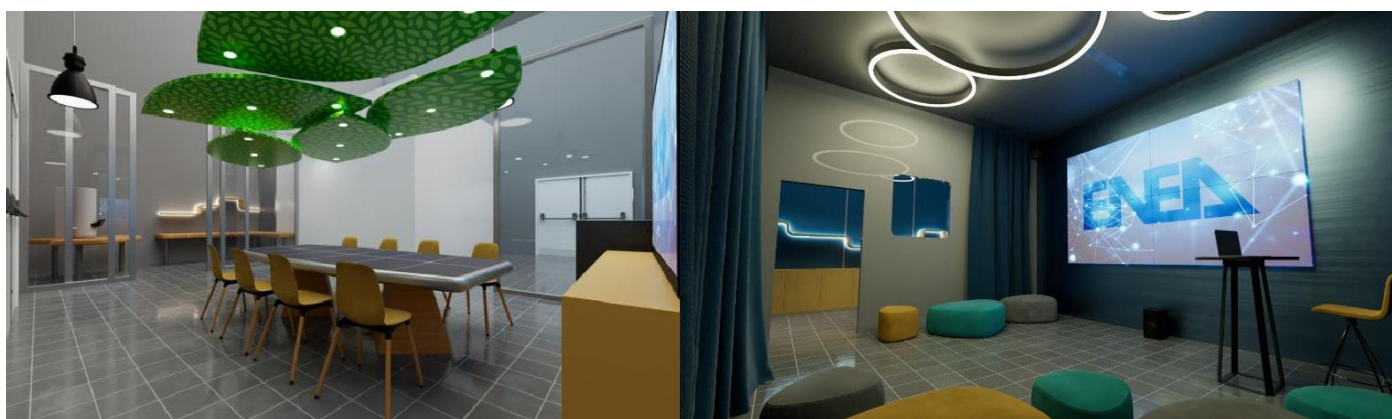
Nell'ambito dell'analisi dei bisogni del mercato e delle filiere regionali del riciclo, il progetto ha incluso l'organizzazione di un Focus Group tematico, strutturato come momento di confronto guidato tra stakeholder regionali operanti nei settori dell'ambiente, dell'energia, dello sviluppo economico, del trattamento dei rifiuti, delle agenzie ambientali, nonché di consorzi e associazioni di categoria. Il Focus Group ha consentito di raccogliere esigenze, criticità, proposte operative e livelli di consapevolezza delle imprese rispetto al tema del riciclo dei pannelli fotovoltaici a fine vita, nonché di individuare opportunità e ostacoli per lo sviluppo di una filiera circolare a livello territoriale. L'iniziativa ha rappresentato un momento qualificante di ascolto e dialogo, permettendo di acquisire contributi utili alla definizione di indirizzi strategici coerenti con gli obiettivi del progetto OVER.

I risultati emersi sono stati sistematizzati e condivisi con i soggetti partecipanti, contribuendo alla costruzione di un quadro conoscitivo condiviso a supporto delle successive attività di ricerca, analisi e progettazione. Nel quadro del progetto è stata inoltre realizzata la progettazione e lo sviluppo dei contenuti del portale web OVER – Officina Virtuale per l'Ecodesign e il Riciclo, concepito come piattaforma digitale centrale per la

raccolta, l'organizzazione e la diffusione strutturata delle informazioni, dei contenuti scientifici e dei materiali divulgativi prodotti.

Parallelamente, il progetto ha previsto la progettazione e lo sviluppo di due esperienze immersive avanzate, una in realtà aumentata (AR) e una in realtà virtuale (VR), concepite come strumenti didattici e divulgativi ad alto impatto. Le demo immersive sono state sviluppate con l'obiettivo di promuovere la conoscenza dei materiali critici impiegati nei dispositivi elettronici e nei moduli fotovoltaici, offrendo modalità di apprendimento interattive e multisensoriali. Attraverso l'esplorazione visiva e l'interazione digitale, le esperienze hanno facilitato la comprensione strutturale dei prodotti, dei processi di disassemblaggio e delle problematiche connesse alla sostenibilità, al riciclo e al fine vita.

A completamento delle attività digitali e immersive, il progetto ha previsto anche il design degli spazi fisici presso il Centro di Ricerca ENEA di Brindisi, dedicati alla fruizione delle tecnologie immersive e digitali. La progettazione è stata finalizzata alla realizzazione di un ambiente innovativo, funzionale e integrato, in grado di valorizzare le potenzialità formative, informative e dimostrative delle esperienze in realtà virtuale e aumentata, in coerenza con le finalità educative del progetto sulle Materie Prime Critiche.



23-083 - Vehicle Check 360

CETMA opera come consulente tecnico-scientifico all'interno del progetto Vehicle Check 360, un'iniziativa finalizzata alla **realizzazione di un portale di ispezione intelligente per il rilevamento automatico dei danneggiamenti sui veicoli**. Il progetto vede come capofila Four Spots e tra i partner coinvolti ci sono CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche, AV Mech, RL Engineering ed eResult.

Nel quadro delle attività di consulenza a supporto dei partner, CETMA contribuisce in modo trasversale allo sviluppo e alla validazione del sistema, con un approccio integrato che combina competenze di progettazione meccanica, sistemi di visione e tecnologie immersive.

Tra le attività svolte, rientrano l'ottimizzazione della struttura del portale e la corretta integrazione dei sistemi di visione, con attenzione alla compatibilità geometrica e funzionale tra componenti meccanici, sensori e illuminazione. È stata inoltre condotta la validazione dimensionale attraverso simulazioni in Mixed Reality, eseguite direttamente presso il sito di installazione indicato dal capofila, per verificare ingombri, posizionamento e interazioni con l'ambiente reale.

Sono in fase di sviluppo anche demo applicativi in realtà aumentata per la visualizzazione dei report fotografici e dei sommari di ispezione, con l'obiettivo di migliorare la fruibilità delle informazioni da parte dell'utente finale. A queste attività si aggiunge la realizzazione di interfacce dimostrative per l'integrazione con i sistemi di infotainment a bordo veicolo, utili alla notifica e gestione delle rilevazioni.

Infine, è stato fornito supporto nella progettazione dei carter e dei dispositivi di illuminazione, contribuendo a definire soluzioni funzionali, ergonomiche ed esteticamente coerenti con i requisiti tecnici del sistema.



25-084 - Corso tecnico superiore specializzato in "design e innovazione digitale per le arti e i mestieri"

Per ITS Turismo, CETMA ha svolto un'attività di docenza specialistica nell'ambito del corso tecnico superiore specializzato in "design e innovazione digitale per le arti e i mestieri" nella sede di Poggiardo, contribuendo all'unità formativa dedicata ai software e metodi per la modellazione 3D. Le lezioni sono state strutturate con spiegazioni teoriche, supporto di slide ed esercitazioni pratiche.

Il percorso ha incluso contenuti su modellazione CAD 3D, tecniche di progettazione e una panoramica sulle tecnologie di stampa 3D e sul flusso "dal modello alla realizzazione", con attività applicative. A conclusione, CETMA ha supportato anche la verifica dell'apprendimento tramite prova/test finale.

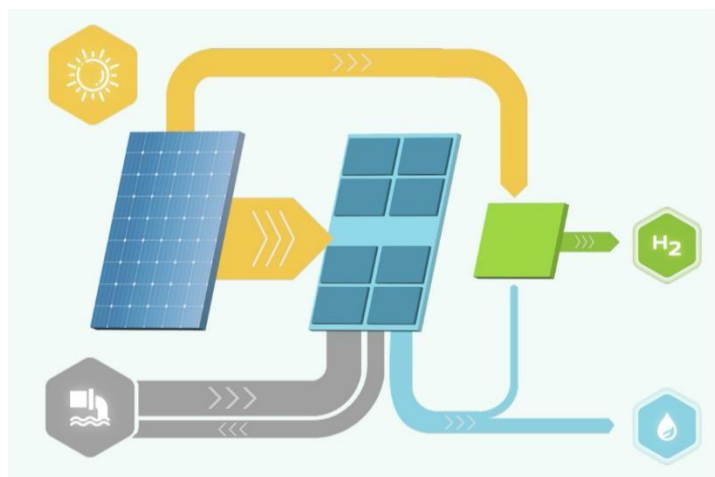
CETMA ha inoltre organizzato una visita didattica presso i propri laboratori, rendendo accessibili le attrezzature e permettendo agli studenti di utilizzare direttamente le stampanti 3D, con dimostrazioni e prove pratiche guidate.



25-004 Fondo Tecnonidi - Sviluppo di un video demo di prodotto professionale sul sistema integrato per la demineralizzazione e/o la purificazione di acqua e per la contestuale produzione di idrogeno

L'attività ha previsto **lo sviluppo di un video demo di prodotto professionale, finalizzato a presentare in modo chiaro, efficace e tecnicamente rigoroso il funzionamento del sistema integrato per la demineralizzazione e/o la purificazione dell'acqua** e per la contestuale produzione di idrogeno, basato sulle tecnologie innovative dei moduli NAL.

Il video è stato concepito come strumento di comunicazione tecnico-commerciale e divulgativo, con l'obiettivo di illustrare il meccanismo di funzionamento del sistema, mettendo in evidenza gli elementi di innovazione tecnologica, l'integrazione con i pannelli fotovoltaici e le diverse configurazioni di assemblaggio previste nei differenti contesti di utilizzo.



x10 vs 
OFF-GRID ELECTROLYZER WITH
ZERO PLATINUM CATALYST
✓ 1€/kg

Particolare attenzione è stata dedicata alla rappresentazione delle tipologie di input e output del sistema, evidenziando le prestazioni e le funzionalità connesse ai processi di demineralizzazione e/o purificazione dell'acqua e alla produzione di

idrogeno. Grazie all'impiego di animazioni 3D e infografiche esplicative, corredate da didascalie in lingua italiana e inglese, il video ha illustrato in modo progressivo e intuitivo il processo produttivo e il funzionamento dettagliato delle principali componenti del sistema. Le animazioni hanno consentito di visualizzare in maniera chiara i flussi, le interazioni tra i moduli e le fasi operative, facilitando la comprensione anche da parte di un pubblico non strettamente tecnico.

Il contenuto ha incluso una sezione dedicata alle modalità di installazione in ambienti esterni, con un focus sulle due principali soluzioni previste: installazioni "a pavimento" e installazioni "su tetto". Tali configurazioni sono state rappresentate evidenziandone la flessibilità applicativa e l'adattabilità a diversi contesti infrastrutturali ed edilizi. Per rafforzare l'efficacia comunicativa e rendere più concreto il messaggio, il video

ha integrato tre ambientazioni rappresentative di possibili scenari applicativi reali: un contesto di infrastruttura stradale, la copertura di un edificio residenziale, commerciale o industriale, e uno scenario legato al settore dei trasporti, comprendente applicazioni in ambito ferroviario, stradale e portuale/onshore-offshore.



24-216 Progettazione e sviluppo di un'applicazione VR "Santa Claus Village VR" - Avviso Pubblico "Prodotti turistici a tema festività natalizie" - Pugliapromozione

L'attività ha previsto **la progettazione e lo sviluppo dell'applicazione di Realtà Virtuale MARTOWN VR**, concepita come strumento innovativo per la valorizzazione del territorio di Martano (Le) e del suo patrimonio culturale, con particolare attenzione ai temi della fruizione immersiva, dell'accessibilità e dell'accesso a beni culturali e spazi non direttamente visitabili.

L'applicazione, fruibile tramite visore VR Oculus Quest, è stata progettata come esperienza immersiva a 360°, capace di accompagnare l'utente all'interno di ambienti tridimensionali ricostruiti digitalmente, ispirati al centro storico, agli spazi urbani e alle emergenze architettoniche del territorio. L'obiettivo principale è stato quello di offrire una modalità di visita alternativa e complementare a quella fisica, in grado di ampliare le possibilità di conoscenza e di fruizione del patrimonio locale.

Attraverso la realtà virtuale, l'utente ha potuto esplorare liberamente il centro storico e i principali luoghi di interesse, muovendosi in maniera intuitiva all'interno degli scenari digitali. La navigazione libera ha consentito di personalizzare il percorso di visita, soffermandosi sugli elementi di maggiore interesse e costruendo un'esperienza di scoperta autonoma e coinvolgente. L'esperienza è stata arricchita dall'introduzione di modalità di fruizione immersive dedicate a spazi e beni normalmente non accessibili, per motivi strutturali, di sicurezza, di tutela o di limitata accessibilità fisica.

In particolare, l'applicazione ha previsto la realizzazione di una visita virtuale in mongolfiera sopra il centro storico di Martano, che consente all'utente di osservare dall'alto l'impianto urbano, le architetture storiche e le relazioni spaziali tra i diversi elementi del tessuto cittadino. Questa modalità offre un punto di vista panoramico e inedito, difficilmente fruibile durante una visita tradizionale. Parallelamente, è stata progettata una salita virtuale all'interno del campanile storico, permettendo l'esplorazione verticale di uno spazio architettonico di elevato valore storico e simbolico, generalmente non visitabile dal pubblico.

L'esperienza consente di osservare ambienti interni, dettagli costruttivi e affacci panoramici, arricchendo la fruizione con contenuti narrativi e informativi di supporto. L'applicazione MARTOWN VR si è configurata come strumento avanzato di valorizzazione culturale e territoriale, capace di integrare tecnologia immersiva, narrazione e accessibilità, supportando attività di promozione turistica, divulgazione culturale, educazione e fruizione digitale del patrimonio di Martano in una prospettiva innovativa e sostenibile.



25-225 - Servizio di rilievo e restituzione BIM degli edifici C26-C27-T20, presso il Centro Ricerche Enea Casaccia

L'attività ha riguardato il rilievo degli spazi interni ed esterni degli edifici C26, C27 e T20 del complesso ENEA Casaccia di Roma, con l'obiettivo di **aggiornare e integrare il quadro conoscitivo disponibile e di verificare la coerenza tra lo stato di fatto e la documentazione architettonica preesistente**. In una prima fase è stata condotta una ricognizione sistematica degli ambienti, finalizzata all'analisi preliminare di tutti gli spazi e all'individuazione di eventuali discrepanze dimensionali, geometriche e distributive rispetto ai rilievi già in possesso.

Tale ricognizione è stata supportata da un rilievo diretto e indiretto, realizzato mediante l'integrazione di tecnologie di aerofotogrammetria terrestre e aerea, rilievi LiDAR e tecniche di acquisizione basate su Gaussian Splatting, al fine di ottenere una rappresentazione accurata e ad alta risoluzione delle geometrie e delle superfici edilizie. Le attività di acquisizione hanno incluso un rilievo fotografico e panoramico a 360° degli ambienti interni ed esterni, con l'eventuale impiego di droni per le aree esterne, garantendo una documentazione visiva completa e coerente con i dati metrici acquisiti.



L'integrazione tra rilievo diretto tradizionale e rilievo indiretto mediante tecnologie digitali avanzate ha consentito di incrementare l'accuratezza metrica e la qualità informativa complessiva del dataset.

Successivamente, si è proceduto con il rilievo

diretto degli ambienti interni ed esterni degli edifici C26, C27 e T20, attraverso l'acquisizione di misurazioni puntuali e verifiche dimensionali, necessarie alla definizione esatta delle dimensioni, delle altezze e delle relazioni spaziali. I dati raccolti in situ sono stati confrontati e integrati con quelli derivanti dalle acquisizioni fotogrammetriche, LiDAR e Gaussian Splatting, assicurando la coerenza e l'affidabilità del quadro conoscitivo complessivo.

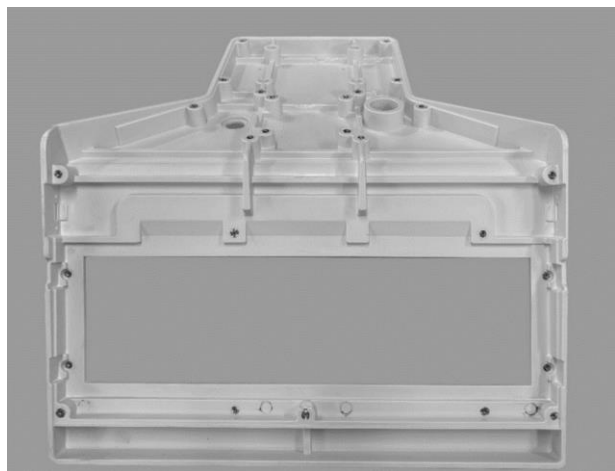
In una seconda fase è stata realizzata la restituzione digitale in ambiente BIM degli edifici C26, C27 e T20 mediante software di authoring ArchiCAD. Le attività hanno previsto l'impostazione del progetto BIM, con la definizione dei livelli di piano, della struttura dei layer, dei materiali e delle principali impostazioni di base del modello.

Si è quindi proceduto alla modellazione architettonica parametrica delle componenti strutturali e non strutturali, comprendendo pareti di tamponamento, pilastri a vista, divisori interni, controsoffitti e scale, nonché gli elementi architettonici essenziali quali aperture, porte e finestre. Il modello è stato sviluppato con un livello di dettaglio coerente con una restituzione di tipo conoscitivo, finalizzata al supporto delle attività di analisi, pianificazione e gestione degli edifici.

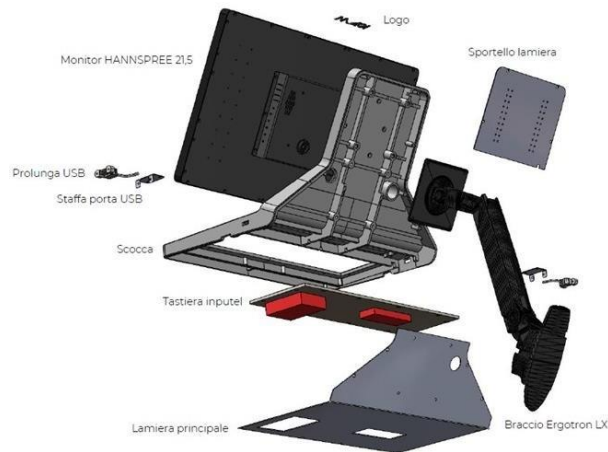
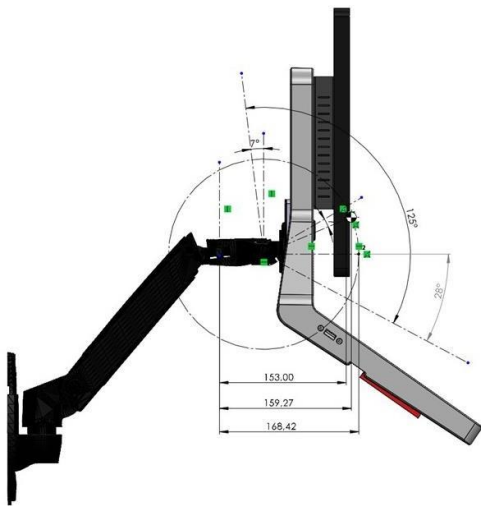


ICAM S.r.l. - Design e Prototipazione Console Baia GDO

Partendo dal concept approvato da ICAM, CETMA ha provveduto alla **design-review finale e a ingegnerizzare la "cornice" porta tastiera e di connessione VESA (Console)**, tenendo in considerazione i parametri di tolleranza e spessore forniti dallo stampatore del pezzo al fine di ottenere la geometria finale dell'oggetto. Si è proceduto con la realizzazione di un modello parametrico basato sullo stampaggio del poliuretano strutturale (ILPODUR), al contempo facilmente adattabile negli spessori ad una produzione prototipale di tipo additiva. Sono state individuate le componenti commerciali e custom dell'assieme e, attraverso una serie di prototipi di studio, definite le corrette dimensioni al fine di ottenere le migliori performance ergonomiche.



Grazie alla stretta collaborazione con gli stampatori è stata definita la geometria strutturale interna, stabiliti gli spessori e gli sforni necessari allo stampaggio del pezzo. CETMA si è occupato di **elaborare i documenti tecnici necessari alla produzione delle parti in poliuretano e delle restanti in lamiera pressopiegata**. Sono state, infine, condotte analisi di assemblaggio dei componenti definendo procedure e tempi, nonché il disegno del cablaggio interno.



25-114 ICAM S.p.a. - Design e Prototipazione Console Baia GDO-3

Realizzazione di un terzo prototipo in scala 1:1 di "Cornice" per console di baia completo di elementi commerciali (monitor, tastiera, 2 prese usb, braccio TV, lamiera posteriore forniti dal committente) viti di fissaggio e verniciatura (finiture da concordare), con soluzioni funzionali, estetiche ed ergonomiche differenti e migliorative rispetto alla precedente azione 25-044.

L'ultima versione prototipata è di tipo works e looks- like, e rappresenta l'ultimo miglio prima della produzione in serie. Su quest'ultimo prototipo sono state effettuate le prove di montaggio finale dei componenti hardware, del cablaggio e delle lamiere. Sono state definite le finiture estetiche del prodotto. L'oggetto è stato soggetto ad un lavoro di carteggiatura, stuccatura, fondo poliuretano, e vernice protettiva finale. La console è stata presentata in anteprima nelle fiere di settore dedicate alla logistica e all'automazione come il Mecspe 2025.



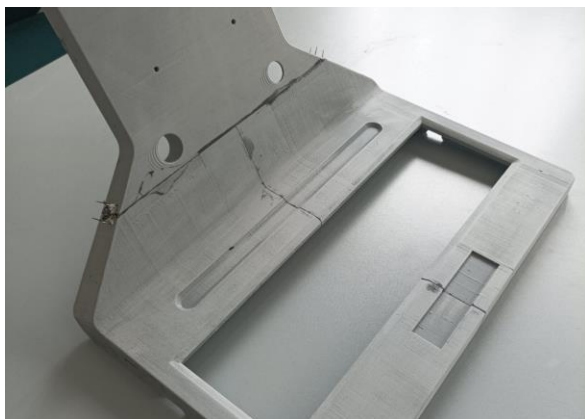
25-044 ICAM S.p.a. - Design e Prototipazione Console Baia GDO-2

La presente attività ha previsto la realizzazione di 1 prototipo in scala 1:1 di "Cornice" per console di baia completo di elementi commerciali (monitor, tastiera, 2 prese usb, braccio TV, lamiera posteriore forniti dal committente) viti di fissaggio e verniciatura (finiture da concordare), con soluzioni funzionali, estetiche ed ergonomiche differenti e migliorative rispetto alla precedente azione 25-005.

A seguito di test funzionali ed ergonomici del primo prototipo è stato aumentato l'angolo del piano tra tastiera e monitor di 13° oltre a 7° opzionali, per avere due soluzioni di regolazione. I prototipi sono perfettamente funzionanti (Works-like) e realizzati con tecniche miste di prototipazione rapida. Nello specifico sono state sperimentate operazioni di incollaggio mediante colla strutturale 3M 490, graffettatura a caldo e stuccatura bi-componente.



Il prototipo è stato realizzato con tecnologia FFF utilizzando la stampante 3D WASP 4070 ZX e la tecnologia polyjet di Stratasys Objet Prime 30. Successivamente si è proceduto alla verniciatura e assemblaggio dei diversi componenti commerciali.



21-216 - NEL CUORE DEI MESTIERI - I RICAMI DI PIETRA - "NEL CUORE DEL SUD – INIZIATIVE PER LA VALORIZZAZIONE DEI MESTIERI TRADIZIONALI NELLE AREE INTERNE MERIDIONALI", PROMOSSO DALLA FONDAZIONE CON IL SUD

L'attività si è inserita nell'ambito del progetto "Nel Cuore dei Mestieri – I Ricami di Pietra", promosso dall'Associazione A.F.G. – Associazione di Formazione Globale e finanziato dalla Fondazione CON IL SUD e da Enel Cuore Onlus, con l'obiettivo di favorire l'inclusione sociale e lavorativa di persone in condizioni di fragilità attraverso la valorizzazione dei mestieri tradizionali delle aree interne del Salento.

Il progetto ha riguardato in particolare **il recupero e la valorizzazione dell'arte dei muretti a secco**, pratica costruttiva di origine antichissima e riconosciuta dal 2018 come Patrimonio Culturale Immateriale dell'UNESCO, fortemente radicata nel paesaggio rurale di Casarano e dei territori limitrofi.

Tale sapere tradizionale, oggi a rischio di progressiva scomparsa a causa della meccanizzazione dell'agricoltura e della riduzione della manodopera specializzata, è stato assunto come leva culturale, ambientale e occupazionale, capace di coniugare tutela del patrimonio, sostenibilità e sviluppo locale.

Le attività hanno previsto la progettazione e l'attivazione di percorsi formativi e laboratoriali, curati dalle aree VAM e CIV, finalizzati alla trasmissione e all'aggiornamento delle competenze tecniche legate alla costruzione, al recupero e alla conservazione dei manufatti in pietra a secco. I percorsi formativi hanno integrato le

conoscenze tradizionali con strumenti e tecnologie digitali innovative, favorendo un approccio multidisciplinare e contemporaneo al mestiere del costruttore di muretti a secco.

In particolare, le attività svolte dalle aree VAM e CIV hanno riguardato la formazione su:

- Analisi tipologica e morfologica delle strutture murarie, con approfondimenti sulle tecniche costruttive tradizionali e sui diversi stili di posa;
- Studio e impiego di nuovi materiali innovativi ed ecosostenibili, compatibili con le tecniche storiche e orientati alla durabilità e alla sostenibilità ambientale;
- Metodologie di rilievo avanzate, comprendenti rilievi diretti e indiretti, scansione digitale 3D e fotogrammetria, applicate alla documentazione e alla conoscenza del patrimonio rurale;
- Campagne diagnostiche non distruttive, finalizzate alla valutazione dello stato di conservazione delle strutture;
- Strumenti innovativi per il monitoraggio strutturale, con particolare riferimento all'utilizzo di sistemi basati su fibre ottiche per il controllo delle prestazioni e dell'evoluzione nel tempo dei manufatti.

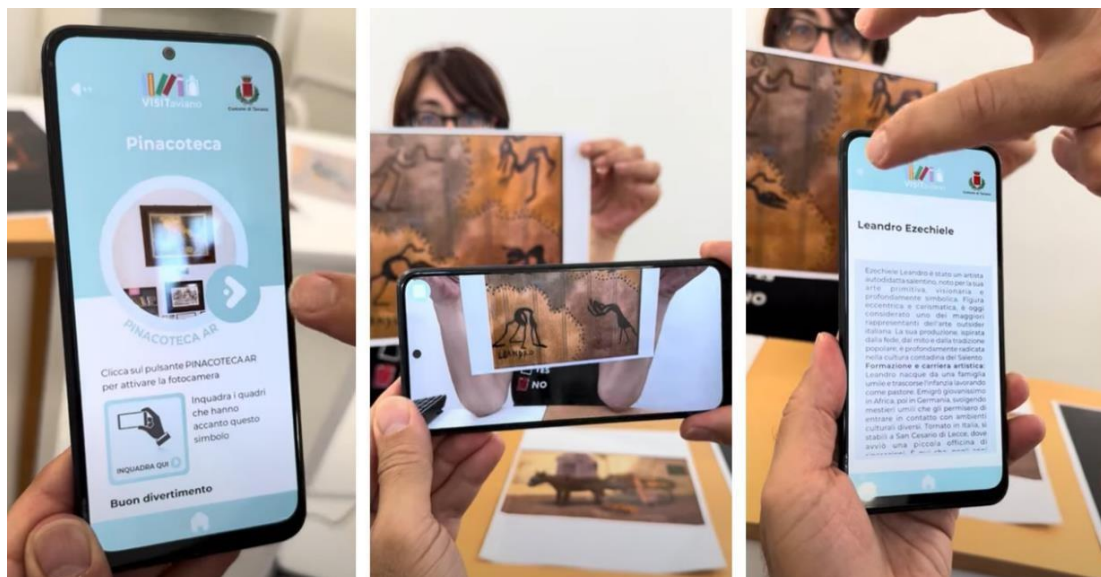


Parallelamente, è stata **avviata un'attività di mappatura del territorio, realizzata in collaborazione con tecnici e professionisti di settore, finalizzata all'individuazione, alla classificazione e alla georeferenziazione dei manufatti in pietra a secco** e dei contesti rurali di maggiore rilevanza. Tale attività ha rappresentato un passaggio strategico per la conoscenza sistematica del patrimonio esistente e per la definizione di interventi mirati di tutela, recupero e valorizzazione.

Il progetto vuole promuovere la creazione di un cantiere-scuola permanente, inteso come spazio di apprendimento pratico e di inclusione attiva, capace di generare ricadute occupazionali concrete e di rafforzare la filiera locale legata al recupero e al restauro del paesaggio rurale. L'approccio adottato favorirà la costruzione di un partenariato territoriale ampio e qualificato, coinvolgendo enti locali, associazioni, centri di ricerca, istituti scolastici e università, con l'obiettivo di garantire sostenibilità, continuità operativa e replicabilità dell'iniziativa.

19-181- Le Biblioteche del Comune di Taviano». Poc Puglia 2014-2020 Asse 6 – Azione 6.7. - P.O.R. FESR Puglia – 2014/2020, Asse VI – Azione 6.7. Avviso pubblico "Community Library, Biblioteca di Comunità: essenza di territorio, innovazione, comprensione nel segno del libro e della conoscenza"

Il progetto "Le Biblioteche del Comune di Taviano" ha avuto come obiettivo la **trasformazione del sistema bibliotecario comunale in una biblioteca di comunità**, intesa come spazio culturale aperto, inclusivo e tecnologicamente avanzato, capace di valorizzare il patrimonio storico, bibliografico e identitario del territorio attraverso strumenti digitali innovativi.



Le attività progettuali sono state strutturate in quattro ambiti integrati, concepiti come parti di un unico ecosistema culturale digitale. In primo luogo, è stata progettata e sviluppata una piattaforma web con archivio digitale, integrata in quattro postazioni touch screen installate presso la Biblioteca

comunale, finalizzata alla consultazione di contenuti storici, documentari e bibliografici. La piattaforma, realizzata in ambiente WordPress e dotata di CMS intuitivo, consente una gestione autonoma dei contenuti da parte degli operatori bibliotecari e garantisce accessibilità, aggiornabilità e sostenibilità nel tempo.

Parallelamente, è stata progettata e realizzata un'esperienza immersiva in Realtà Virtuale sotto forma di Escape Room 3D, denominata VR Escape Taviano, concepita come strumento innovativo di divulgazione culturale e valorizzazione del patrimonio locale. L'applicazione è ambientata in luoghi simbolici e scenari evocativi del territorio di Taviano, ricostruiti digitalmente in ambiente tridimensionale, e propone un percorso narrativo strutturato in più livelli, in cui l'utente è chiamato a interagire con l'ambiente virtuale per risolvere



enigmi, attivare meccanismi e avanzare nella storia.

Il progetto ha inoltre previsto la progettazione e lo sviluppo del sistema multimediale Discovery Taviano, costituito da due postazioni interattive touchless dedicate alla fruizione immersiva di contenuti audiovisivi a 360°, tra cui video e fotografie panoramiche ad alta risoluzione. Il sistema è stato concepito per offrire un'esperienza di esplorazione intuitiva, accessibile e coinvolgente, basata sull'interazione gestuale e sull'assenza di contatto fisico, in linea con i più recenti approcci alla divulgazione culturale e all'accessibilità universale.

All'interno di Discovery Taviano sono state sviluppate due esperienze complementari. Walking Taviano consente all'utente di esplorare virtualmente il centro urbano attraverso panorami interattivi e video immersivi a 360°, permettendo di muoversi tra piazze, architetture storiche e luoghi simbolici del territorio, con la possibilità di approfondire i contenuti tramite testi descrittivi e punti di interesse informativi. Deltaviano, invece, propone un'esperienza immersiva di sorvolo virtuale del territorio comunale e del paesaggio circostante, offrendo una visione d'insieme della morfologia urbana e del rapporto tra centro abitato, aree rurali e contesto costiero.



Infine, è stata **progettata e sviluppata l'applicazione mobile Visitaviano**, compatibile con dispositivi Android e iOS, concepita come strumento digitale per la fruizione culturale in mobilità e per il potenziamento dell'esperienza di visita del territorio. L'applicazione integra un sistema di audioguide geolocalizzate, strutturate in itinerari tematici, che consentono all'utente di accedere a contenuti informativi, storici e narrativi in prossimità dei principali punti di

interesse culturale e architettonico del Comune di Taviano.

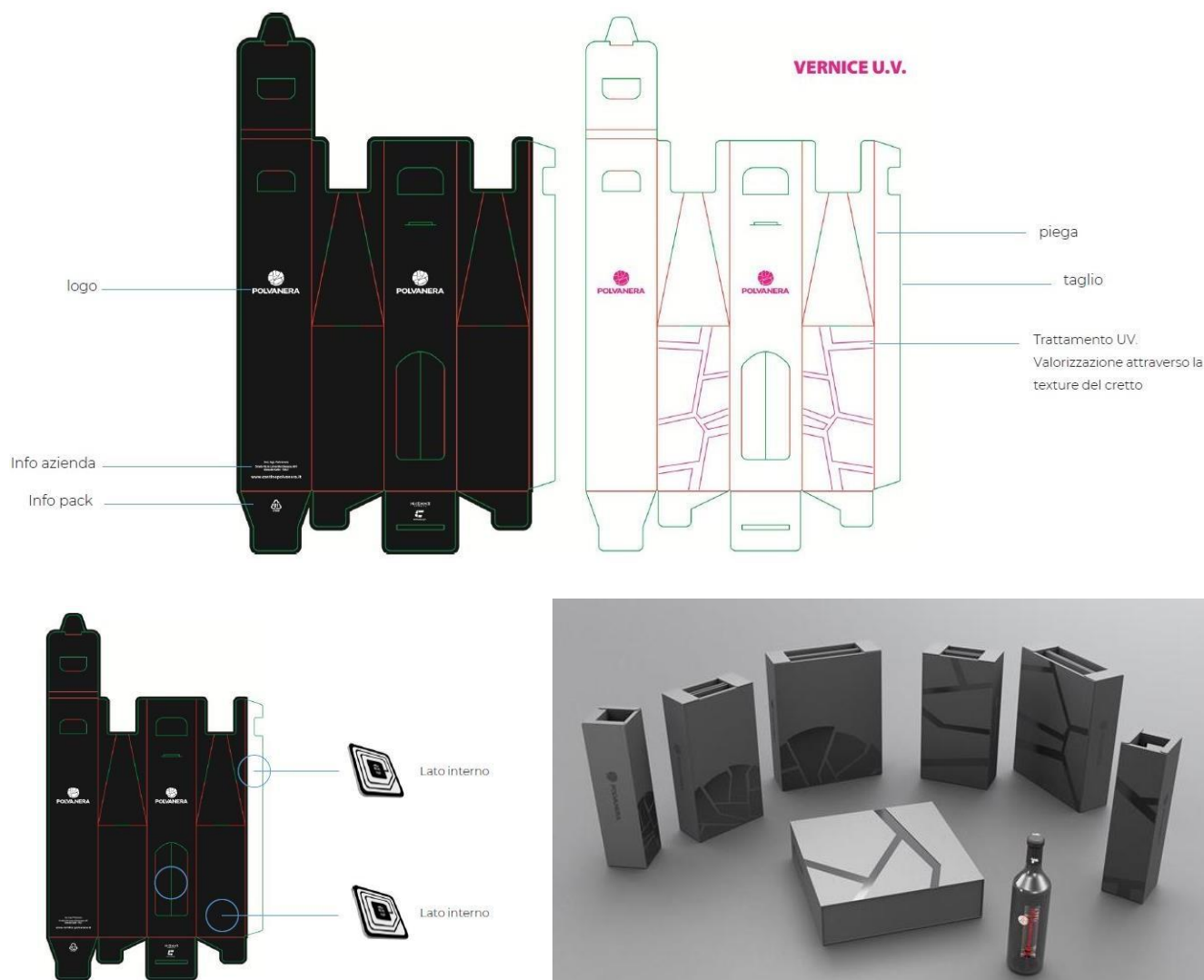
A supporto della visita, l'app include inoltre un modulo di Realtà Aumentata marker-based dedicato alla fruizione delle opere esposte presso la Pinacoteca comunale. Attraverso l'inquadratura dei marker fisici, l'utente può attivare contenuti digitali aggiuntivi – quali approfondimenti testuali, elementi grafici e animazioni – che arricchiscono la comprensione delle opere e ne valorizzano il contesto storico e artistico.

23-151- DISEGNI+2023 – POLVANERA – Packaging per vini in bottiglia

Nella presente attività CETMA si è occupata di **supportare POLVANERA nella tutela e valorizzazione di disegni/modelli di confezione per vino registrati attraverso il bando Disegni +**. Le attività hanno previsto la realizzazione di prototipi looks-like e works-like delle confezioni di vino. Basandosi sui risultati ottenuti al punto 1, è stato effettuato il dimensionamento definitivo dei disegni/modelli registrati, in funzione del materiale e dei processi di produzione individuati.

A seguito della fase di progettazione dei manufatti ci si è occupati di sviluppare un piano di comunicazione atto a migliorare ed accelerare il processo di commercializzazione del prodotto. L'attività prevede la costruzione di un'immagine coordinata specifica per il contesto del mercato viti-vinicolo e ha previsto una parte di studio dedicata a nuove forme di comunicazione derivanti dal settore ICT (R-fid, QR-code, ecc.).

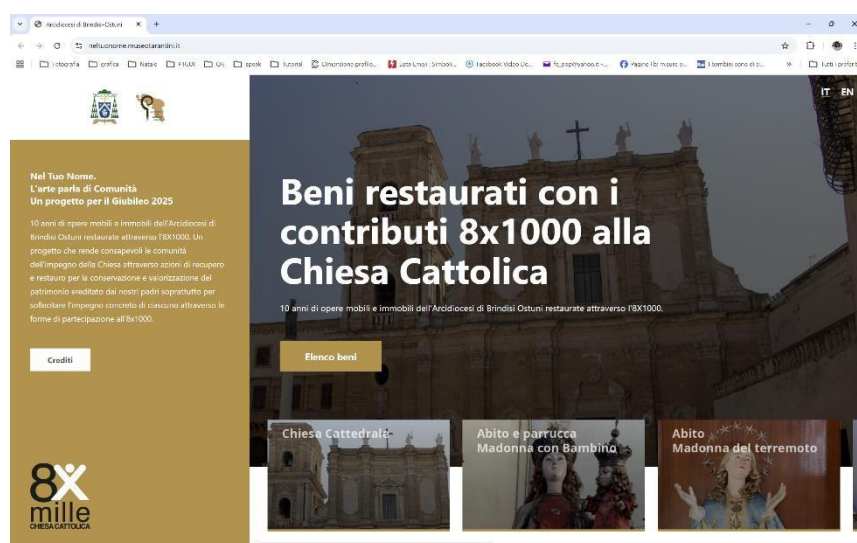
In particolare, sono stati individuati gli standard grafici associabili al prodotto (loghi, colori, font) necessari alla costruzione del brand e dello specifico prodotto ad esso associato. Per finire è stata ipotizzata la costruzione di una nuova famiglia derivante dai modelli tutelati in grado di ampliare l'offerta di prodotto e rafforzare il brand. Le nuove confezioni si basano su modelli inediti che potranno generare nuove opportunità di tutela.



24-197 Museo Diocesano "Giovanni Tarantini" - Brindisi

L'attività ha riguardato la progettazione e la realizzazione di una piattaforma web responsive dedicata alla divulgazione e alla valorizzazione degli interventi effettuati grazie ai fondi dell'8x1000 promossi dalla Diocesi di Brindisi-Ostuni, con l'obiettivo di rendere accessibili e fruibili i risultati delle attività svolte a un pubblico ampio e diversificato.

La soluzione sviluppata consente la consultazione dei contenuti tramite browser ed è compatibile con una vasta gamma di dispositivi e sistemi operativi, tra cui PC, smartphone, tablet e smart TV, garantendo un'esperienza di navigazione coerente e ottimizzata sui diversi formati di schermo.



La piattaforma è stata realizzata in doppia lingua, italiano e inglese, al fine di ampliare la platea dei potenziali utenti e favorire la diffusione dei contenuti anche in un contesto internazionale. L'architettura dell'informazione è stata progettata per consentire un accesso semplice e intuitivo alle schede degli interventi,

organizzate a partire da una homepage dedicata che permette di consultare i singoli progetti attraverso contenuti testuali descrittivi e immagini statiche dei beni oggetto di intervento, presentati in modo chiaro e strutturato.

Le attività hanno incluso una fase preliminare di analisi dei requisiti e di definizione dei bisogni informativi degli utenti, seguita dalla progettazione della User Experience e della Graphical User Interface, con particolare attenzione all'usabilità, alla leggibilità dei contenuti e alla coerenza visiva complessiva della piattaforma.

È stata definita l'architettura software dell'applicativo web e sviluppata l'interfaccia grafica, ponendo attenzione all'accessibilità dei contenuti e alla semplicità di navigazione; successivamente si è proceduto allo sviluppo della piattaforma e all'esecuzione di test funzionali e di compatibilità sui principali browser e dispositivi, al fine di verificarne il corretto funzionamento e la stabilità.

A supporto della fruizione dei contenuti digitali è stato inoltre realizzato un pannello informativo corredato da codice QR, che consente l'accesso diretto alla homepage della piattaforma e ai contenuti associati, favorendo l'integrazione tra informazione fisica e digitale nei luoghi interessati dagli interventi. Il progetto si è concluso con la messa online della piattaforma web completa dei contenuti digitali validati rendendo disponibile uno strumento efficace per la comunicazione e la valorizzazione degli interventi realizzati dalla Diocesi sul territorio. Per visitare la piattaforma: <https://neltuonome.museotarantini.it/>



18-025 PIA FAS

Il progetto è finanziato nell'ambito del Regolamento regionale della Puglia per gli aiuti in esenzione n. 17 del 30/09/2014 (BURP n. 139 suppl. del 06/10/2014), Titolo II – Capo 2 "Aiuti ai programmi integrati promossi da medie imprese", ai sensi dell'articolo 26 del Regolamento.

Esso è riconducibile all'area di specializzazione "Manifattura Sostenibile", al settore applicativo "Fabbrica Intelligente" e alla KET "Tecnologie di produzione avanzata", con riferimento allo sviluppo di strumenti e soluzioni di automazione, controllo e gestione tipiche dei paradigmi di Industria 4.0.

Il progetto affronta il tema dell'affidabilità degli impianti e dei macchinari industriali, da sempre riconosciuto come uno dei fattori chiave per l'incremento del valore e della competitività delle imprese manifatturiere. La crescente complessità dei sistemi tecnologici, unita alla necessità di garantire elevati livelli di produttività, qualità e flessibilità degli impianti, nonché alla rilevanza socio-economica della sicurezza del personale e della tutela delle risorse ambientali, ha introdotto nuove e significative sfide per le attività di manutenzione e verifica funzionale delle macchine e delle apparecchiature di produzione, nel contesto dello Smart Manufacturing.

Tra le diverse strategie di manutenzione definite dalle normative UNI 9910 e UNI 10147, la manutenzione predittiva (PdM – Predictive Maintenance) rappresenta l'approccio più evoluto, in quanto consente di prevedere il verificarsi di possibili guasti attraverso il monitoraggio dello stato delle macchine e di grandezze fisiche significative quali assorbimenti elettrici, vibrazioni e temperature.

Tale approccio permette di ottimizzare l'approvvigionamento dei componenti di ricambio e di pianificare in modo efficace gli interventi di ripristino, riducendo sensibilmente i fermi macchina non pianificati e i

conseguenti costi operativi.

La verifica funzionale predittiva si basa sull'individuazione e sulla misurazione di uno o più parametri fisici, secondo le tecniche di Condition Based Maintenance (CBM), e sull'estrapolazione, mediante opportuni modelli di Intelligenza Artificiale, del Remaining Useful Life (RUL), ovvero del tempo residuo prima del guasto.

La soluzione proposta consiste in una piattaforma modulare CMMS (Computerized Maintenance Management System) composta da un sottosistema hardware e da un sottosistema software. Il sottosistema hardware, nel caso specifico del progetto PIA FAS, è costituito da:

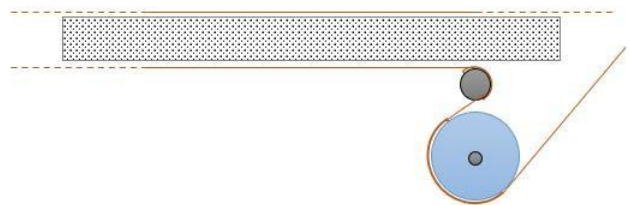
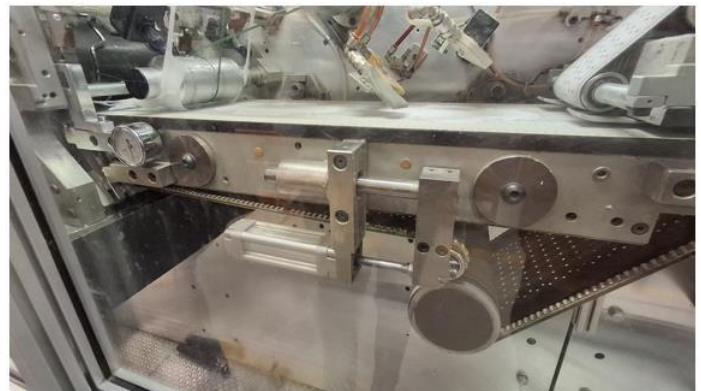
1) un profilometro installato sulla macchina di produzione, destinato alla misura dell'usura del nastro trasportatore del semilavorato, grandezza ritenuta critica nel contesto applicativo di riferimento; 2) uno o più dispositivi dedicati al condizionamento e alla comunicazione dei dati acquisiti.

Il sottosistema software è responsabile della raccolta dei dati di campo, dell'elaborazione delle indicazioni relative alle attività di manutenzione e della visualizzazione dei risultati sulla piattaforma IT.

In particolare, la soluzione implementa i seguenti moduli funzionali: 1) Gestione del database: memorizzazione strutturata dei dati acquisiti, finalizzata alla creazione di uno storico delle condizioni operative del macchinario;

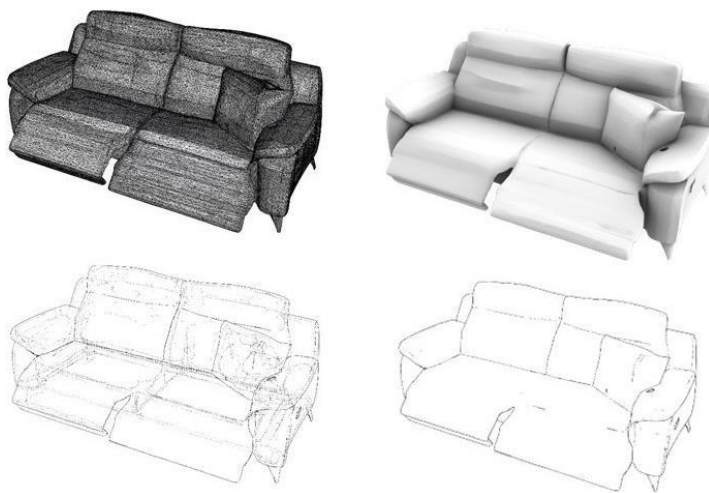
2) Processing dei dati: estrazione di parametri e indici predefiniti a partire dai dati grezzi acquisiti; 3) Modulo di diagnosi e prognosi: implementazione di algoritmi di machine learning e deep learning per la classificazione delle possibili criticità sulla base degli indici estratti, nonché utilizzo di modelli di Intelligenza Artificiale per la stima delle tempistiche di guasto, l'individuazione dei componenti potenzialmente coinvolti e la valutazione quantitativa dell'affidabilità della macchina; 4) Presentazione dei risultati tramite interfaccia utente per la configurazione del sistema, la visualizzazione delle misure e dei suggerimenti elaborati.

Vengono, così, generati report di diagnosi e prognosi per supportare gli operatori nelle attività di manutenzione.



25-067 - INNOVA D&P - SINCRON SALOTTI

All'interno del progetto sono state avviate **le attività di analisi dello stato dell'arte su applicazioni innovative nel settore del mobile imbottito e lo studio del modello cooperativo della filiera pre-commerciale di INNOVA D&P** basate sullo scenario operativo di acquisizione ordini, di generazione concept e sul processo di produzione. Obiettivo principale è lo sviluppo di un prototipo software con modulo di generazione automatica di modelli 3D di imbottiti a partire da elementi digitali visuali forniti dalla rete di stakeholder INNOVA impegnati nel processo creativo. Il sistema sarà basato su algoritmi AI di interpretazione e ricostruzione 3D, permetterà di trasformare materiali grafici in concept digitali 3D, semanticamente arricchiti e utilizzabili nelle fasi successive di configurazione, preventivazione e connessione con le business unit impegnate nella valutazione della fattibilità dei processi produttivi. I moduli del software saranno poi integrati per rispondere ai requisiti di comunicazione in cloud, per l'archiviazione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati.



24-202 - VISCIO URBAN DESIGN

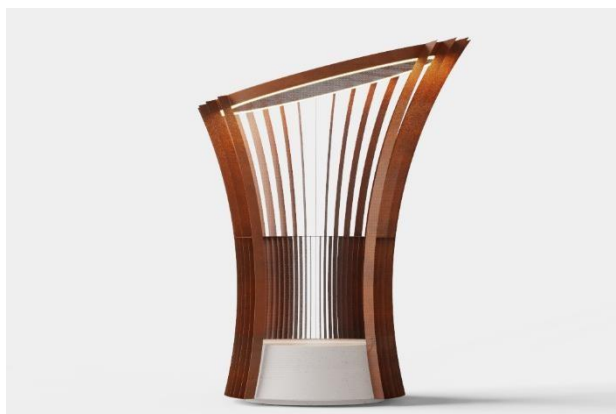
CETMA ha avviato la collaborazione con VISCIO URBAN DESIGN S.r.l. finalizzata **allo sviluppo e all'introduzione sul mercato di una seduta-scultura smart denominata "Lampara" dal design registrato**, concepita come prodotto capofila di una futura linea di arredo urbano. L'obiettivo complessivo è trasformare l'idea progettuale in un sistema industrializzabile e riconoscibile, integrando design sostenibile, prestazioni strutturali, personalizzazione e componentistica IoT/illuminazione.



Nel corso del 2025 è stata avviata la consulenza tecnica sulla catena produttiva funzionale a supportare la selezione e l'ottimizzazione di materiali e processi per l'arredo urbano, con focus su resistenza meccanica, durabilità outdoor e mantenimento delle qualità estetico-funzionali. CETMA è inoltre impegnata nella

della produzione della Lampara fine di disporre di informazioni mirate sulle componenti, durata anche in relazione all'impatto a sarà applicata alle fasi di realizzazione della Lampara, definizione del campo di confini

dei sistemi esaminati, con variabili che possono incidere degli stessi. Nel complesso,



valutazione ambientale mediante analisi LCA, al utili ad operare scelte e produzione di rifiuti lungo termine. L'analisi produzione e di partendo dalla applicazione e dei

l'indicazione delle sul profilo ambientale questi servizi intendono

abilitare la creazione di una linea proprietaria di arredo urbano, la riconoscibilità del prodotto, la predisposizione a accessori e funzioni smart, il raggiungimento di requisiti ergonomici e strutturali, e una strategia efficace per l'ingresso sul mercato.

25-140 - TONDO APS - Mentoring B&Y

Attività di mentorship svolta per la startup B&Y partecipante al programma Taranto CirTech. L'attività ha previsto **sessioni di affiancamento strategico e tecnico, il supporto nella validazione di modelli di business, feedback sui deliverable progettuali e il supporto nella definizione del PoC basato su modelli e strutture stampate in Additive Manufacturing utilizzando scarti lapidei**. CETMA è stata impegnata, inoltre, nella definizione degli obiettivi e del piano di attività con monitoraggio degli incontri e dei progressi del team, e nel supporto alla finalizzazione e validazione della Gap Analysis, delineando obiettivi e prossimi passi che il team dovrà intraprendere.

25-093 - ZEST INNOVATION – DeepSouth – Webinar+Sessioni One-To-One

Attività di accelerazione svolta all'interno del programma DeepSouth, progetto finanziato nell'ambito dei bandi a cascata dell'Ecosistema dell'Innovazione "MUSA – Multilayered Urban Sustainability Action" e promosso dal Politecnico di Bari, con il supporto di Ayiming, Deloitte, R.P. Consulting, SprintX, Start Hub Consulting, Unisco, Zest Group, The Qube Incubator e CETMA.

Gli interventi di accelerazione hanno riguardato il **supporto strategico e operativo per la valorizzazione dei titoli di IP e dei PoC, la mappatura e lo scouting di bandi e strumenti di finanziamento nazionali**, l'analisi di eleggibilità e supporto alla definizione della strategia di accesso al funding per ciascuna startup e la formazione specifica per i team delle startup sull'ecosistema della finanza pubblica e su come strutturare proposte competitive.



24-108 - TECNONIDI - Green Independence – Prototipazione Cella Fotochimica + WPS NAL (New Artificial Leaf)

La collaborazione con GREEN INDEPENDENCE è proseguita el 2025 ed è stata finalizzata **all'assistenza alla**

progettazione, prototipazione e assemblaggio del pannello SOLEIDON, un sistema che combina un classico pannello fotovoltaico con una tecnologia innovativa di distillazione termica. Questa configurazione sfrutta il calore dissipato dal pannello per purificare acqua marina o di scarto, eliminando i contaminanti chimici e in soluzione, inclusi i sali.

Le attività hanno portato alla realizzazione di un prototipo presentato ufficialmente nel primo quadrimestre, per il quale sono state svolte simulazioni riguardanti il sistema fluidico e ulteriori studi riguardanti la progettazione impiantistica e

balance system (carpenteria, piping, storage system, input e output systems), l'identificazione dei processi di produzione per le parti custom e la definizione delle modalità produttive per la caratterizzazione estetica di prodotto. CETMA ha inoltre selezionato e coordinato le forniture di componentistica terza e le lavorazioni esterne del prototipo, nonché avviato le possibili strategie di supporto per la certificazione prodotto.



22-048 PIA ELS

Il progetto è finanziato nell'ambito del Regolamento regionale della Puglia per gli aiuti in esenzione n. 17 del 30/09/2014 (BURP n. 139 suppl. del 06/10/2014), Titolo II – Capo 2 "Aiuti ai programmi integrati promossi da medie imprese", ai sensi dell'articolo 26 del Regolamento.

L'obiettivo del progetto è la **realizzazione di una piattaforma software avanzata per la creazione, la gestione e la fruizione di contenuti per la formazione online, denominata NEW LCMS+** (Learning Content Management System). Elemento centrale e distintivo della soluzione è l'implementazione di funzionalità di tutoring intelligente, basate su chatbot dotati di Intelligenza Artificiale, finalizzate a supportare l'utente in modo continuo e personalizzato nell'utilizzo della piattaforma.

Le attività di Ricerca industriale svolte dal CETMA sono orientate all'individuazione di metodologie e soluzioni tecnologiche per la progettazione e lo sviluppo di una nuova generazione di LCMS, basata su un'architettura cloud-based a microservizi e costituita da moduli software innovativi, tra cui un sistema di virtual tutoring intelligente. La piattaforma consentirà anche a utenti privi di competenze tecniche avanzate di creare e gestire in modo collaborativo contenuti informativi e formativi multimediali, accessibili, interattivi, tridimensionali, multilingua e completamente responsivi.

A seguito di un'approfondita analisi dello stato dell'arte dei chatbot basati su Intelligenza Artificiale, è stato definito il modello di Assistente Virtuale più idoneo all'integrazione all'interno dell'LCMS. Le attività del CETMA si sono concentrate sia sullo studio dei modelli di apprendimento automatico per assistenti virtuali, sia sulle esigenze infrastrutturali necessarie alla gestione del ciclo di vita dei dati, comprendente la definizione, classificazione, archiviazione e interrogazione dei dataset utilizzati per l'addestramento del sistema di IA.

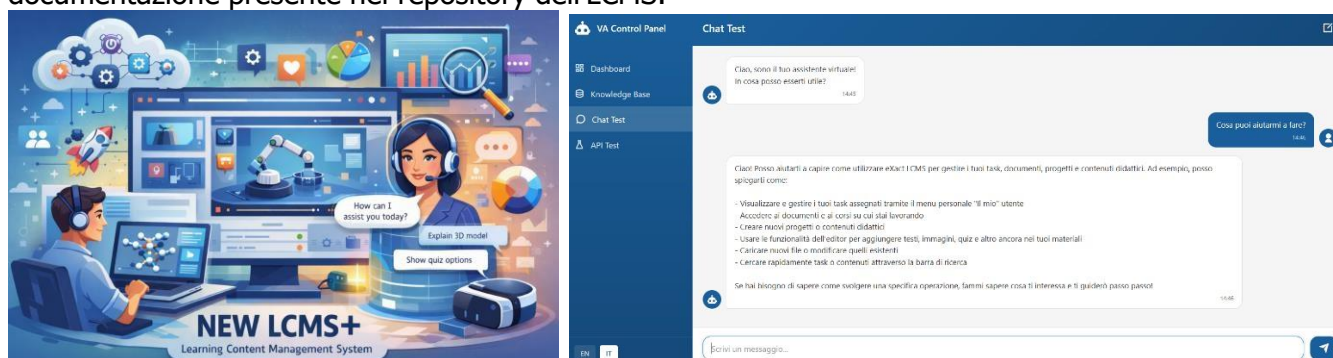
Parallelamente, è stato condotto uno studio approfondito di algoritmi di deep learning per la comprensione del linguaggio naturale (NLP), finalizzati a migliorare l'interazione e l'efficacia dell'assistente virtuale integrato nell'LCMS. Per la creazione di dataset di elevata qualità, è stata, inoltre, svolta un'attività di ricerca sulle metodologie di data wrangling, comprendente l'eliminazione dei dati duplicati, la gestione dei valori mancanti, la normalizzazione dei dati, la codifica delle variabili categoriali, l'individuazione e la rimozione di valori anomali, nonché la creazione di nuove variabili informative.

Il progetto prevede l'integrazione completa dell'Assistente Virtuale all'interno della piattaforma LCMS. L'utente, una volta effettuato l'accesso all'ambiente di formazione e authoring, sarà supportato in maniera

continuativa dall'assistente virtuale, che lo guiderà sia nelle fasi iniziali di utilizzo sia nell'impiego avanzato delle funzionalità offerte dalla piattaforma.

È stata inoltre condotta un'attività di analisi delle metodologie di stream analytics, finalizzata allo studio delle azioni compiute dagli utenti all'interno dell'LCMS, alla loro classificazione e all'elaborazione di suggerimenti automatici di supporto o miglioramento tramite l'assistente virtuale. Tali attività hanno portato allo sviluppo di un Modulo di Analytics integrato nella piattaforma. A differenza delle soluzioni attualmente presenti sul mercato, NEW LCMS+ sarà dotato di uno specifico modulo di Business Intelligence, in grado di supportare i gestori della piattaforma nel monitoraggio e nella valutazione dell'efficacia dei contenuti e dei moduli innovativi utilizzati dagli utenti.

Infine, il CETMA sta sviluppando un Modulo di Authoring collaborativo per contenuti formativi. Il modulo includerà un ambiente di authoring 3D, integrato nell'editor dell'LCMS, che consentirà la creazione di contenuti tridimensionali interattivi. A tali oggetti 3D sarà possibile associare, tramite link e hotspot, la documentazione presente nel repository dell'LCMS.

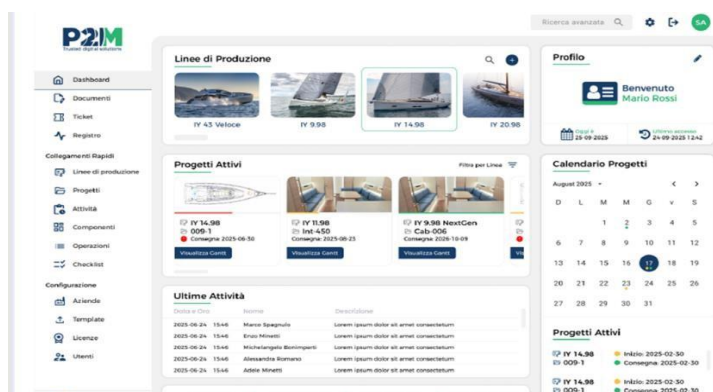


23-095 TECNONIDI P2M

Il progetto "CHIP", promosso dalla start-up P2M s.r.l. e finanziato nell'ambito del Fondo TECNONIDI – Aiuti alle piccole imprese innovative, prevede lo sviluppo di una soluzione web cloud-based dedicata al settore manifatturiero, in grado di offrire un servizio digitale integrato a 360° per il controllo dei processi di Produzione, Manutenzione e Sostenibilità dei manufatti.

La soluzione consiste in una piattaforma tecnologica innovativa, multicanale e di facile utilizzo, progettata per il monitoraggio e la tracciabilità del ciclo di vita del prodotto attraverso checklist dinamiche e personalizzabili, integrate con dispositivi di tracciamento installati sul prodotto finale.

L'idea progettuale rientra nella KET n. 6 – produzione e trasformazione avanzate, contribuendo all'innovazione e alla specializzazione dei sistemi manifatturieri regionali. Il progetto prevede lo **sviluppo di un sistema IT avanzato e personalizzabile, collegato a un chip/tag integrato nel prodotto, che consente la raccolta, l'archiviazione e la consultazione strutturata dei dati** relativi all'intero ciclo di vita del manufatto, dalla produzione alla manutenzione fino al fine vita.



L'approccio basato su tecnologie digitali avanzate e monitoraggio in tempo reale permette alle aziende di evolvere da modelli artigianali a processi industriali strutturati, migliorando qualità, affidabilità e controllo. Il sistema è rivolto principalmente a aziende manifatturiere di medie dimensioni che necessitano di strumenti digitali evoluti per il controllo qualità e la gestione dei dati di produzione.

In collaborazione con CETMA, è stata sviluppata una piattaforma innovativa articolata in tre moduli funzionali principali: Produzione, Manutenzione (Assistenza) e Sostenibilità. Il sistema utilizza checklist di controllo interattive e integra funzionalità dedicate alla gestione della sostenibilità del prodotto, consentendo la tracciabilità di materiali, informazioni di riciclo e dati di fine vita, sempre verificabili.

Il cuore del sistema è Gene.SYS, una piattaforma SaaS che consente di:

- digitalizzare e archiviare i dati di produzione, manutenzione e sostenibilità;
- associare a ogni manufatto un tag accessibile tramite dispositivi di lettura;
- tracciare l'intero ciclo di vita del prodotto, favorendo un modello di economia circolare;
- migliorare il controllo qualità e ridurre sprechi e inefficienze.

Gene.SYS trasforma il dato tecnico in un asset permanente, supportando i requisiti normativi ed ESG e abilitando la creazione del Digital Product Passport. Il sistema garantisce, inoltre, una gestione più efficiente dei materiali e un miglioramento della qualità e sicurezza dei prodotti grazie alla completa tracciabilità dei componenti.

È una soluzione multi-utente, con profili di accesso differenziati (super-user, amministratore/ufficio tecnico, operatore), utilizzabile anche da utenti senza competenze tecniche avanzate. Le informazioni restano associate al componente per tutta la vita utile e sono accessibili in base alle credenziali. Infine, nell'ambito della manutenzione, l'adozione di checklist dinamiche digitali consente un controllo completo del processo, riducendo l'errore umano e aumentando la sicurezza delle persone.



COMUNICAZIONE DIVULGAZIONE

2025



www.cetma.it

COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE

CONVEGNI ED EVENTI ORGANIZZATI O CO-ORGANIZZATI

22 gen - OPENDBL EU Project – Evento Hackathon presso CETMA Digiotouch R&D

L'evento Hackathon si è concentrato sull'esplorazione delle tecnologie di Mixed Reality e sullo studio delle interfacce grafiche per migliorare l'esperienza utente nei processi di controllo della qualità attraverso la realtà aumentata.

L'iniziativa ha avuto come obiettivo l'adattamento delle funzionalità di Microsoft HoloLens, con lo scopo di sviluppare soluzioni innovative per ottimizzare l'interazione con questi dispositivi.



2 feb - MarTown VR - Presentazione game VR per la valorizzazione del territorio di Martano

Conferenza stampa di presentazione di MarTown – Il Villaggio delle Meraviglie, un'innovativa esperienza in realtà virtuale sviluppata dal CETMA per ACAM 2.0 APS. Grazie all'impiego delle più moderne tecnologie di realtà virtuale, MarTown permette di esplorare il territorio in una dimensione inedita, valorizzandone la storia, la cultura e il patrimonio locale in un'esperienza interattiva e coinvolgente. Il gioco offre ai partecipanti la possibilità di scoprire e riscoprire Martano, muovendosi in un ambiente virtuale che ne esalta la bellezza e le radici culturali, trasformandola in un vero e proprio "Villaggio delle Meraviglie".



7 feb – IA vista da vicino

Venerdì 7 febbraio nella sede della Camera di Commercio di Lecce, abbiamo partecipato ad un evento dedicato all'esplorazione delle potenzialità pratiche dell'intelligenza artificiale.



26 feb - AI e Beni Culturali: Sfide e Opportunità

Seminario dedicato al ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella valorizzazione del patrimonio culturale, a cura di Italo Spada e Antonio Luparelli.



27 feb – Cetma DihSme al BTM

Cetma-DihSme EDIH, il digital innovation hub coordinato da CETMA, è stato ospite di Pugliapromozione ARET per la conferenza stampa di aperture dei tre giorni della partecipazione alla BTM Italia 2025 - Business Tourism Management, tra gli eventi di punta dedicati al turismo.



7 mar – NautiGo

BEST4.0: la trasformazione digitale per la Blue Economy. Salone Nautico Internazionale del Salento - per l'evento dedicato a BEST 4.0 - Blue Economy Sectors Digital Transformation towards Industry 4.0.

28 FEB / 01/02 - 07/08/09 MAR | 2025
PIAZZA PALIO | LECCE

NAUTIGO

SALONE NAUTICO INTERNAZIONALE DEL SALENTO

Interreg
Italy - Croatia

Co-funded by
the European Union

BEST4.0

AgriFoodCroatia

CONVEGNO

7 marzo 2025 | ore 11 | Piazza Palio Lecce

Progetto BEST 4.0 Blue Economy Sectors

Digital Transformation Towards Industry 4.0

11.30 Saluti istituzionali

11.50 **Luca Rizzi, CETMA**
Progetto BEST 4.0 Blue Economy Sectors Digital Transformation Towards Industry 4.0: Presentazione e TMI Assessment

12.10 **Antonio Gerardi, CETMA**
Materiali e Strumenti di simulazione a supporto della Blue Economy

12.30 **Giuseppe De Prezzo e Dario Cordone, CETMA**
Esempi di Applicazioni XR nel settore della Blue Economy

12.50 **Francesca Felline, CETMA**
Presentazione CETMA DISHME - European Digital Innovation Hub

13.10 **Anas Anjrinj e Lavinia Carrese, FAROS**
FAROS - L'esperienza dell'acceleratore di startup nato per potenziare l'ecosistema imprenditoriale nel campo della Blue Economy

13.30 Conclusioni

GREEN PROJECT SRL | Piva 04697940758
Via della Ceramica, 25 | 73013 Calatina (Le) | Tel. 0832 311425 | Cell. 328 7233675 | www.nautigo.it | info@nautigo.it

PALASPORT APS | Piva 05197380758

7 mar – JEC World

Gianmarco Colella ha presentato gli ultimi progressi di Dimat, un progetto dedicato allo sviluppo di strumenti digitali aperti che forniscono alle PMI e alle Mid-Cap un sistema completo per la modellazione, la simulazione e l'ottimizzazione economicamente vantaggiose in ogni fase della catena del valore dei materiali.



11 marzo – Scuola Edile di Brindisi: focus sulle tecnologie per il rilievo dei Beni Culturali

Durante l'incontro, i ricercatori Giuseppe De Prezzo e Federica Bruno Stamerra hanno illustrato le tecnologie avanzate di rilievo e acquisizione digitale applicate ai Beni Culturali, con particolare attenzione a tecniche come fotogrammetria, aerofotogrammetria e laser scanner a luce strutturata.



26 marzo – Importanza RTO in Europa

A Bruxelles ne ha parlato all'ENEA Liaison Office il direttore generale di CETMA, Marco Alvisi, che ha portato l'esperienza trentennale del nostro Centro di ricerca.



11 e 12 marzo Furry

Il consorzio FURHY, coordinato da CETMA, ha tenuto due appuntamenti strategici a Gent, Belgio, ospitati dal partner Centexbel: il 4° Consortium Meeting e il 1° Review Meeting.



12 mar – Open Event di Iglo

Il direttore generale del CETMA, Marco Alvisi, ha partecipato all'Open Event a Bruxelles, organizzato da ENEA per la rete IGLO (Informal Group of RTD Liaison Offices) insieme a Maria Cristina Russo, director property, dg researche and innovation EC, Eleni Dritsakou, director policy di EARTO, e Roberta Boniotti, ENEA Liaison Office Bruxelles.



24 mar – Evento di Green Independence

Evento promosso dalla startup GREEN INDEPENDENCE, con la quale collaboriamo dal 2024 per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche ispirate ai processi naturali. E' stata anche l'occasione per presentare NAL – New Artificial Leaf, un sistema innovativo in grado di trasformare sole e acqua in elettricità pulita, idrogeno verde e acqua pura: un passo concreto verso l'indipendenza dai combustibili fossili.



24 mar - Motivate XR

Sarah De Cristofaro e Luca Rizzi hanno partecipato a Madrid al General Assembly Meeting del progetto europeo MOTIVATE XR. Si è discusso di stato di avanzamento del progetto e aggiornamenti su budget e risorse e attività su SSH (Scienze Sociali e Umanistiche), Industrial Frameworks e co-design. Si è tenuto un workshop sugli impatti sociali, etici e legali legati all'uso della XR ed è stata presentata una demo live degli strumenti di authoring MOTIVATE XR.



8 apr – Salone del Mobile

Cetma alla Milano Design Week per accompagnare le aziende, come Areta, Devem, Cuborosso, Egoitaliano e Protezioni.



8 e 9 apr - Exploit 4 Inno Mat

Meeting in sede dedicato allo sviluppo di soluzioni sostenibili per l'edilizia del futuro. L'obiettivo del progetto è ambizioso: costruire una rete europea di banchi di prova per l'innovazione aperta (OITB), al servizio della progettazione, prototipazione e validazione di nuovi materiali per involucri edilizi, capaci di contribuire concretamente al raggiungimento degli standard nZEB (nearly Zero Energy Buildings) previsti dalla strategia europea per la neutralità climatica.



14 apr – Circular Events Gate

Nella sede di Confartigianato Maglie il workshop del progetto "Circular Events Gate – Salento Circolare". Un percorso dedicato alle imprese culturali e creative e agli organizzatori di eventi, per promuovere nuovi modelli sostenibili nell'ambito della cultura, dell'organizzazione e della produzione.



15 e 16 apr – EasySRI

CETMA ha ospitato nella propria sede il 6th Plenary Meeting del progetto europeo easySRI – Improving and Demonstrating the Importance of Smart Readiness Indicators. Due giornate di confronto tra partner internazionali per discutere lo stato di avanzamento del progetto e condividere buone pratiche e strategie per favorire l'adozione di tecnologie intelligenti negli edifici.



13 mag – Materia Viva

L'iniziativa è stata promossa da ENEA e CETMA, in collaborazione con Erion WEEE, con il sostegno di ICESP – Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare e Distretto Ambiente e Riutilizzo, dando il via a un ciclo di proiezioni del docufilm e organizzando una tavola rotonda tra addetti ai lavori e alla presenza di studenti delle scuole del territorio.



25 giu – Innovat&Match

Evento di matchmaking internazionale dedicato a ricerca, innovazione e collaborazioni tecnologiche, promosso da ART-ER e Enterprise Europe Network nell'ambito di R2B – Research to Business.



6 mag - Best4.0

CETMA ha ospitato una exchange study visit, nell'ambito del progetto BEST 4.0 "Blue Economy Sectors Digital Transformation towards Industry 4.0", cofinanziato dal Programma Interreg Italia-Croazia 2021/2027. Un'importante occasione di confronto che ha visto riuniti a Brindisi tutti i partner coinvolti nel progetto.



16 mag - Esposizione Internazionale di Osaka

All'interno degli spazi espositivi della Regione Puglia, abbiamo presentato uno dei nostri progetti più innovativi e che ha vinto un bando dell'Agenzia Spazioale Italiana: SOMNIIA MONITOR. Un progetto che coniuga biotecnologia, sensoristica avanzata e intelligenza artificiale, aprendo la strada a nuove applicazioni anche in ambito sanitario terrestre.



21 mag - Navigating the Future

Nel coworking Artem del Museo Sigismondo Castromediano, a Lecce, abbiamo organizzato un pomeriggio dedicato all'innovazione, alla sostenibilità e alla trasformazione digitale nel mondo dell'economia blu.



22 e 23 maggio - TEF – Taranto Eco Forum

Luca Rizzi ha partecipato alla tavola rotonda "Blue Economy: tra mare e porto", presentando i risultati del progetto BEST 4.0. Il progetto mira a supportare la trasformazione digitale delle pmi del settore marittimo attraverso l'adozione di tecnologie avanzate



28 mag – Italia e USA per la cooperazione aerospaziale

Il direttore generale di CETMA, Marco Alvisi, ha partecipato al workshop organizzato da Regione Puglia e Distretto Tecnologico Aerospaziale nel Castello Normanno di Mesagne. Tra i casi concreti citati, anche SOMNIIA MONITOR, la maschera per il monitoraggio del sonno degli astronauti, un polisonnigrafo multisensore indossabile e non invasivo, presentato recentemente all'Expo 2025 di Osaka all'interno degli spazi espositivi della Regione Puglia.



19 giugno DeepSouth – Disruptive Innovation

Al BINP – Boosting Innovation in Poliba di Bari Cetma ha partecipato all'iniziativa e mostrato come costruire nuove opportunità per startup, imprese e territori del Sud.



Invitati come "solver" abbiamo presentato la proposta progettuale del CETMA, AgriFarmTech, pensata per portare l'agricoltura di precisione a un livello superiore grazie all'Intelligenza Artificiale.



18 e 19 giugno - SME Workshop di Valencia

Leonardo Cosma e Annalisa Cassinelli hanno preso parte allo SME Workshop della conferenza ICE – International Conference on Engineering, Technology and Innovation. In questa occasione è stato presentato Materials Designer, il tool sviluppato da CETMA nell'ambito del progetto DiMAT.



20 giugno – XR Salento

Antonio Zingarofalo ha presentato al pubblico il progetto MOTIVATE XR. Focus dell'intervento le attività di co-design condotte da CETMA per la definizione dei Profili Utente e della loro esperienza d'uso, fondamentali sia rendere semplice ed efficace la fruizione dei contenuti XR sia per crearli utilizzando la piattaforma Motivate XR.



25 giu - Circman 5.0

Il 25 giugno 2025 la ricercatrice Sarah De Cristofaro ha partecipato al primo meeting tecnico del progetto europeo CIRCMAN5.0, ospitato dal partner pilota ASCA, leader nella produzione di pannelli fotovoltaici organici (OPV) altamente personalizzati.



27 giu – Assemblea EEN Italia

Marco Alvisi e Stefania Catanzaro hanno partecipato all'assemblea nazionale annuale della rete Enterprise Europe Network Italia, ospitata nell'Accademia di Belle Arti di Perugia. Due giorni intensi di lavoro, confronto e visione sul futuro dell'innovazione e del supporto alle imprese. Un momento cruciale per fare il punto sui risultati del triennio che si chiude e costruire le basi del nuovo ciclo 2025–2027.



1 lug – Incontro OCSE a Brindisi

Un momento di confronto strategico per il futuro delle città intermedie italiane, nell'ambito del progetto OCSE "Liberare il potenziale delle città intermedie per lo sviluppo regionale nell'UE", ha visto la partecipazione del direttore generale di CETMA, Marco Alvisi.



3 luglio – Strumenti di finanziamento per l'innovazione

Automazione, domotica, gestione SMART della flotta aziendale, produzione di nanofluidi e sistemi digitali per la progettazione al centro del workshop organizzato in sede, con gli interventi dei nostri tecnici e le esperienze dei nostri partner.

WORKSHOP

STRUMENTI DI FINANZIAMENTO PER L'INNOVAZIONE: LE AZIENDE SI RACCONTANO

3 Luglio, ore 14.45 | CETMA, Cittadella della Ricerca, Brindisi

ore 14.45 Welcome Coffee e registrazione partecipanti

ore 15.00 Salotti istituzionali

ore 15.15 Presentazione del Polo di Innovazione CETMA-DHSME

ore 15.45 - Testimonianze dal mondo dell'impresa: storie d'innovazione finanziata

ore 16.00 Coffee break

ore 16.00 Testimonianze dal mondo dell'impresa: storie d'innovazione finanziata. Progettazione e produzione di nanofluidi

ore 16.30 Dalla idea ai fondi: come trasformare l'innovazione in opportunità

ore 16.45 Networking Moment - B2B

24 lug - CUBO

Il 24 luglio CETMA protagonista dell'evento finale di CUBO³ – Processi, prodotti e sistemi avanzati di visualizzazione per imbottiti smart, a Gravina in Puglia. Durante l'incontro è stato illustrato il contributo che abbiamo fornito, con New Technologies and Design Department, dal MES al configuratore, fino allo sviluppo della poltrona SMART.



25-27 lug – MarTown

Nell'ambito dell'iniziativa "Cortili Aperti" a Martano, abbiamo partecipato all'iniziativa nella Corte Scarpino con il progetto "MarTown – Un giro in Mongolfiera", un game in realtà virtuale sviluppato per ACAM, Associazione Commercianti Artigiani ed Operatori Economici di Martano.



21-24 ago – Festival dei Sensi

CETMA è al fianco del Festival per promuovere insieme una cultura della conoscenza che valorizzi il territorio e ispiri le nuove generazioni.



CETMA
Tecnologia e Design per l'Industria e l'Innovazione

16-17 set - Kick Off Meeting del progetto TAGsTWO

La project manager Stefania Catanzaro ha partecipato a Patrasso, all'avvio ufficiale delle attività che segna un momento importante per la costruzione di strategie condivise a supporto del settore agroalimentare, puntando su tecnologie avanzate, innovazione e sostenibilità.



18 set - 5° Meeting del Progetto FURHY

Si è svolto ad Ascoli Piceno, ospitato da Nano-Tech SpA, il quinto incontro del progetto europeo FURHY, dedicato allo sviluppo di materiali compositi innovativi e sostenibili. Per Cetma è intervenuta Annalisa Cassinelli.



23-24 set – General meeting di Motivate XR

I nostri ricercatori Luca Rizzi e Antonio Zingarofalo, del Dipartimento di Nuove Tecnologie e Design, hanno preso parte al General Meeting del progetto MotivateXR, ospitato presso l'Aerocampus Aquitaine di Bordeaux, centro di eccellenza internazionale per la formazione e l'innovazione aeronautica.



23 set – Olivematrix

Nella sede di Coldiretti Bari si è svolta la fase di collaudo finale del progetto OLIVEMATRIX, alla presenza dei funzionari della Regione Puglia, del responsabile tecnico-scientifico e dei partner scientifici UNIFG e CREA. I nostri ricercatori Doriana Cristofaro e Marco Chirivì, del dipartimento NED di CETMA, hanno presentato i risultati di un percorso nato con un obiettivo chiaro: aiutare le aziende olivicole a lavorare meglio, con meno sprechi e maggiore sostenibilità.



25-28 set - Progetto ERN-Apulia+MED

Al MUSA – Museo Storico-Archeologico dell'Università del Salento, i visitatori hanno potuto esplorare la nuova sezione multimediale dedicata alle testimonianze archeologiche dell'Area Marina Protetta di Torre Guaceto, realizzata dal team di Extended Reality del Dipartimento NED – Nuove Tecnologie e Design di CETMA.



25 set – Inaugurazione collezione De Leo

Inaugurata la collezione archeologica "De Leo" del Museo diocesano "G. Tarantini" di Brindisi, allestita nella Chiesa delle Scuole Pie. CETMA ha contribuito al progetto realizzando rilievi digitali ad alta precisione e contenuti multimediali che raccontano due reperti messapici di straordinario valore, coniugando rigore scientifico e divulgazione per una fruizione più coinvolgente e accessibile.



30 set – 1 ott – Progetto Evolve

Si è svolto a Tirana il Kick Off Meeting del progetto EVOLVE, un'iniziativa internazionale che affronta una delle sfide più urgenti del nostro tempo: conciliare la tutela della biodiversità con lo sviluppo economico sostenibile. Il progetto, guidato da BIRD – Barleti Institute for Research and Development, dipartimento della Barleti University, nasce nell'ambito del programma IPA CBC e coinvolge partner di Albania, Montenegro e Italia, tra cui CETMA, rappresentato dalla project manager Alessandra Tamborrino.



6 ott – Conferenza internazionale ISO 2025 - SiKDD 2025

Nel corso della conferenza che si è tenuta a Lubiana, è stato presentato il paper "Supporting Material Reuse in Drone Production", frutto della collaborazione tra CETMA e il Jožef Stefan Institute. Per CETMA ha partecipato Linda Leonardi, contribuendo alla presentazione dei risultati e al confronto con la comunità scientifica internazionale.

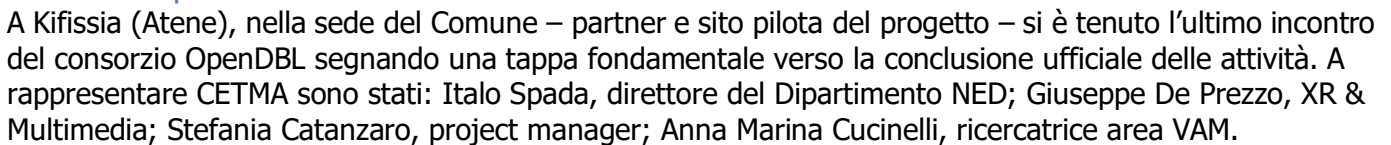
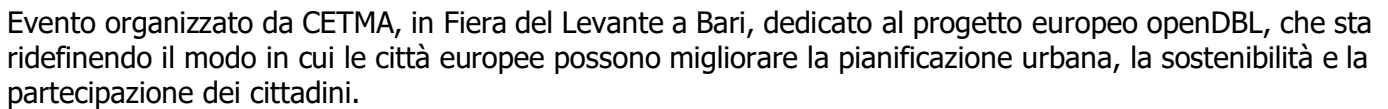


14 ott – Earto

Il direttore generale di CETMA, Marco Alvisi, ha partecipato alla EARTO 25th Anniversary Celebration & Innovation Awards Ceremony, che si è svolta nel BELvue Museum di Bruxelles. L'evento, che ha riunito i principali centri europei di ricerca e innovazione, è stato un'importante occasione per condividere esperienze e prospettive sul ruolo dei Research & Technology Organisations (RTOs) nello sviluppo competitivo e sostenibile dell'Europa.



CETMA ha organizzato un workshop dedicato al futuro dell'edilizia, un momento di confronto tra i principali protagonisti del settore – istituzioni, imprese, mondo accademico e della ricerca – per discutere le nuove frontiere della digitalizzazione e della sostenibilità nel comparto delle costruzioni.



6 nov – Maratona Grecia Salentina

Conferenza stampa di presentazione della Maratona della Grecia Salentina – Stin kardìa tu Salent. In questa occasione, CETMA ha presentato il progetto pilota dei tunnel per la refrigerazione dei podisti, un sistema innovativo progettato per migliorare il comfort e la sicurezza degli atleti durante le fasi più intense della corsa.



6 nov – Ecomondo

Il direttore generale Marco Alvisi ha partecipato alla manifestazione di Rimini, intervenendo all'incontro "I progetti europei a supporto del Circular Economy Act", un momento di confronto dedicato al contributo dei progetti europei nella costruzione del futuro quadro normativo sulla transizione circolare. Il dibattito ha messo in luce i risultati e le prospettive dei progetti INCREASE, INSPIREE e LIFE4EPR.



11-12 nov - Web Summit

Uno degli eventi tecnologici più importanti al mondo, su invito della HEDEA – European Health and Digital Executive Agency, Cetma ha partecipato a Lisbona. Durante la conferenza, che ogni anno riunisce migliaia di start-up, investitori, big tech e professionisti dell'innovazione, il direttore del Dipartimento NPD di CETMA, Italo Spada, ha presentato i risultati del progetto OpenDBL, modello di riferimento per la digitalizzazione sostenibile del settore delle costruzioni.



11-12 nov – Evento finale Plooto

Nell'ambito del pilot "CFRP Waste for Drones", CETMA ha lavorato su un compito fondamentale: riqualificare prepeg scaduti e scarti di produzione, rendendoli nuovamente processabili. Grazie a ricerche dedicate e strategie di lavorazione innovative, CETMA è riuscita ad estendere la vita utile di questi

materiali, restituendo valore a ciò che altrimenti sarebbe diventato rifiuto.



18-19 nov – Exploit4InnoMat

CETMA ha partecipato a Madrid al meeting M30 del progetto europeo Exploit4InnoMat, parte del programma Horizon Europe, ospitato presso l'Instituto de Cerámica y Vidrio (ICV-CSIC) di Madrid insieme a tutti i partner del consorzio. CETMA ha presentato i risultati delle attività svolte negli ultimi sei mesi, evidenziando il ruolo centrale del Centro nella scalabilità dei materiali innovativi, nei processi di testing e nella validazione dei nuovi componenti edilizi sviluppati nell'ambito del progetto.



20 nov – Ecodesign a Kilometro Rosso

Il direttore generale Marco Alvisi e il senior researcher e industrial designer di CETMA, Ubaldo Spina, hanno partecipato al workshop "Sfide e Opportunità del Regolamento Ecodesign: una giornata di lavori per prepararsi al futuro della progettazione sostenibile". L'evento è stato organizzato da ENEA in collaborazione con il Ministero delle Imprese e del Made in Italy.



20 nov – Scuola Trinchese di Martano

Giuseppe De Prezzo, responsabile dell'Area XR del CETMA, Dipartimento NED - New Technologies & Design, ha illustrato una panoramica sulle tecnologie di extended reality applicate ai settori turismo e beni culturali, evidenziando opportunità, casi d'uso e traiettorie evolutive.



24 nov – Oxford University

"New inscriptions and rock art from Grotta Poesia (Apulia): Archaeology, Epigraphy, Philology, Technology" è il titolo di un incontro che ha riunito archeologi, epigrafisti, filologi e studiosi di digital humanities per discutere i risultati più recenti dello studio del santuario costiero di Grotta Poesia. In questo quadro è rientrato anche il progetto congiunto "Digirock", frutto della collaborazione tra l'Università del Salento e Cetma, che ha esplorato strumenti innovativi per la lettura e la ricostruzione delle incisioni.



27 nov – Progetto Refresh

CETMA è impegnata nella guida dello sviluppo di nuovi prodotti basati su materiali riciclati e componenti riutilizzati, in questa fase finale del progetto. Abbiamo preso parte al secondo meeting del progetto, ospitato con grande disponibilità da Gees Recycling. Abbiamo avuto l'opportunità di visitare l'impianto dedicato al riciclo meccanico dei materiali compositi, provenienti dalle pale eoliche a fine vita.



28 nov – MecSpe

Nell'ambito delle attività dell'EDIH CETMA DIHSME, è stato organizzato un nuovo Visioning Workshop dedicato al confronto tra istituzioni, imprese, enti di ricerca e stakeholder territoriali, in occasione del MECSPE Bari, la più importante fiera B2B delle tecnologie e innovazioni per la manifattura.



26-28 nov - Annual Conference 2025 Enterprise Europe Network

Il direttore generale di CETMA, Marco Alvisi, e la senior project manager Stefania Catanzaro hanno rappresentato il Centro alla Enterprise Europe Network Annual Conference 2025, che si è svolta ad Aalborg, in Danimarca, dal 26 al 28 novembre.

Un appuntamento di rilievo internazionale che ha riunito oltre 700 partecipanti da tutta Europa tra istituzioni, imprese, enti di ricerca e rappresentanti dei nodi nazionali della rete.



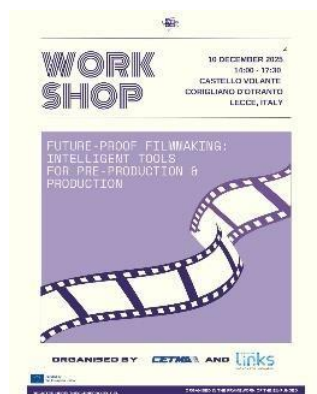
2 dic – Scene

Nel meeting finale di Barcellona CETMA ha presentato i risultati sviluppati per i siti pilota del progetto — il Castello Volante di Corigliano d'Otranto e la Basilica di Santa Caterina d'Alessandria a Galatina — attraverso ricostruzioni 3D, tour virtuali e video interattivi a 360°.



10 dic - Workshop "Future-Proof Filmmaking: Intelligent Tools for Pre-Production & Production"

Organizzato da CETMA insieme alla LINKS Foundation, è stato un appuntamento pensato per chi lavora nel cinema e nei nuovi linguaggi audiovisivi: location scout e location manager; filmmaker; registi e sceneggiatori; direttori della fotografia; VFX e SFX artist, tecnici di scena; sound e lighting director; set designer; 3D modeler; cameraman e producer.



CETMA IN TV, GIORNALI, RIVISTE E WEB

Link al video o all'articolo

Intervista a Marco Alvisi su Scientifica (12 gennaio 2025): <https://www.linkedin.com/pulse/intervista-marco-alvisi-direttore-generale-del-cetma-scientificavc-uvl1f/?trackingId=j2xic18AQsWMSXvV5o6tzQ%3D%3D>

Cetma a Parigi e Parma su Edicola del Sud – 10 marzo

I PROGETTI

Dall'agroalimentare alla Blue economy: la ricerca per le imprese

Valica i confini nazionali l'attività del Cetma, il centro brindisino che aiuta le aziende del territorio a innovare: nell'ultima settimana trasporta anche a Parigi



Il Cetma ha svolto come partner per l'innovazione anche il Miro.

MARIA CHIARELLI

di Brindisi

Dal Luce a Parigi, passando per Parma: si chiude un'altra settimana importante per il Cetma, il centro brindisino di ricerca e innovazione che aiuta le imprese del territorio ad

innovare. Un settore concreto, che si situa in un'area di ricerca per i processi di produzione, soprattutto in ambito mecatronico e agroalimentare.

A Parigi

I professionisti di Cetma

sono stati impegnati an-

che allo JRC World 2023

di Parigi, dove Gianmario

Calabà ha mostrato i pro-

gressi del progetto Densit,

dedicato allo sviluppo di

tool digitali in open sour-

ce che forniscono alle più

un sistema completo per

la modellazione, la simu-

lazione e l'ottimizzazione

in ogni fase della lavora-

zione.

A Parma

Nel corso del MFCSPR

2023, a Parma poi, i tec-

nicisti del Cetma hanno co-

ordinato il design e il final

testing delle nuove solu-

zioni di ICAM, dedicate a

settori chiave come quel-

lo industriale, medicale e

della grande distribu-

zione. Il centro NPD (New

Product Development) di

Parma, ha lavorato intes-

samente per garantire che

ogni dettaglio delle fasi e del-

le fasi di interfaccia con-

tra-macchine, rispetta-

re il massimo in ter-

mini di economia, ser-

ietà e innovazione

mentale.

A Lecce

Di grande importanza per

le imprese che hanno

sceglto di investire nella

Blue economy, l'evento

sulla digitalizzazione te-

nessato a Lecce, un oppor-

tunità che ha visto la

partecipazione di esperti

del settore, aziende e in-

stituzioni per discutere le

sfide e le opportunità of-

ferite dalle tecnologie del-

l'Industria 4.0 nel con-

testo marittimo.

Il progetto

L'evento ha rappresen-

tato un'importante occasi-

one di confronto sui risul-

tati preliminari del Pro-

getto BEST 4.0, un'iniziat-

iva finanziata dal Pro-

gramma Interreg Italia-

Croazia volta a supporta-

re le piccole e medie im-

prese della Blue Economy

nella transizione digitale,

attraverso l'adozione di

strumenti avanzati come

IoT, Big Data, AI, situa-

zione digitale e realtà

augmentata. Il progetto

BEST 4.0 continua a rap-

presentare un punto di ri-

ferimento per la transi-

zione digitale della

Blue Economy, fornendo

strumenti concreti per ac-

compagnare le piccole e

medie imprese italiane

nel loro percorso di in-

novazione tecnologica.

La digitalizzazione

è ritenuta ormai

fondamentale

per migliorare

competitività

e sostenibilità

L'EVENTO

Una giornata per parlare di riciclo e ambiente: arriva "Materia Viva"

Il film propone un racconto sulla natura arricchito dalle testimonianze di molti volti noti

di REDAGONE

Il Castello Normanno-Svevo di Mesagne sarà il cuore pulsante della sostenibilità domani, a partire dalle 9.30, con l'evento "Materia Viva: il contributo del riciclo all'economia circolare e il ruolo dei cittadini delle nuove generazioni". Un appuntamento di grande rilevanza ambientale, culturale e formativa che coinvolgerà studenti, istituzioni e cittadini in una riflessione condivisa sull'importanza del corretto riciclo dei rifiuti tecnologici.

Il docufilm

L'iniziativa ruota attorno alla proiezione del docufilm "Materia Viva", un progetto firmato da Erion Weee – il principale consorzio italiano per la gestione dei RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) – e prodotto insieme a Libero Produzioni. Girato tra Italia, Spagna e Stati Uniti, il film propone un racconto coinvolgente e accessibile, arricchito dalle testimonianze

di volti noti del mondo dello spettacolo, della cultura e dello sport: tra cui Susan Sarandon, Carlo Conti e Federica Pellegrini – per sottolineare come anche le più semplici azioni quotidiane possano incidere profondamente sulla salute del pianeta. L'evento, promosso da ENEA e CETMA con il supporto di ICESP e DIPAR, gode del patrocinio di Regione Puglia, Provincia di Brindisi e Comune di Mesagne. A rendere ancora più significativa la giornata sarà l'intervento di esperti del settore ambientale e dell'economia circolare. A sottolineare l'importanza dell'iniziativa è Giorgio Arienti, direttore generale di Erion Weee: «Con Materia Viva vogliamo parlare direttamente ai cittadini, soprattutto ai più giovani. Il riciclo dei RAEE è un'opportunità per recuperare risorse preziose e ridurre l'impatto sul pianeta». Roberto Morabito, presidente del CETMA, evidenzia il valore della divulgazione come motore del cambiamento: «Portare Materia Viva in Puglia significa costruire un dialogo concreto tra ricerca, industria e cittadinanza. Solo investendo nella consapevolezza collettiva possiamo trasformare l'innovazione in azione». **LUOL**

Mesagne

Il 13 maggio convegno sul riciclo di Raee

Il 13 maggio 2025 alle 9.30, nell'auditorium del Castello di Mesagne, si terrà l'evento «Materia Viva: il contributo del riciclo all'economia circolare e il ruolo dei cittadini e delle nuove generazioni». Sarà proiettato il docufilm «Materia Viva», prodotto da Erion Weee, consorzio del sistema Erion dedicato alla gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, e Libero Produzioni. L'evento è promosso da Enea e Cetma, in collaborazione con Erion Weee, Icesp e Dipar, e ha ottenuto il patrocinio di Regione, Provincia e Comune di Mesagne. Apriranno i lavori Giorgio Arienti, direttore generale di ErionWeee, e Roberto Morabito, presidente del Cetma. Seguiranno i saluti di Serena Triggiani, assessora regionale all'Ambiente, e Toni Matarrelli, presidente della Provincia. Si proseguirà con una tavola rotonda moderata da Mimmo Mazza, direttore della Gazzetta del Mezzogiorno, alla quale parteciperanno Marco Alvisi (direttore Cetma), Lorenzo Ferrara (presidente Distretto Ambiente e Riutilizzo), Marco Tammaro (responsabile Laboratorio tecnologie rifiuti e materie Enea), Paola Sposato (piattaforma italiana attori per l'economia circolare Enea), Alessandra De Santis, (presidente Editrice Circolare).

Materia Viva

Intervista Morabito (13 maggio): <https://www.youtube.com/watch?v=boXRLHJRY0>

Intervista Tammaro (13 maggio): <https://www.youtube.com/watch?v=xo5lgku2CLI>

Intervista Sposato (13 maggio): <https://www.youtube.com/watch?v=PzIwtQP3wCI>

Intervista Arienti (13 maggio): <https://www.youtube.com/watch?v=Gi5r8ikpoGQ>

Intervista Ferrara (13 maggio): <https://www.youtube.com/watch?v=4Kv8mO4smvU>

Intervista De Santis (13 maggio): <https://www.youtube.com/watch?v=5yqPDqrR2A>

Cetma all'Assemblea EEN Italia – 30 giugno

La due giorni

Cetma all'assemblea della rete Enterprise Europe Network in Umbria e Toscana



Si è conclusa l'assemblea nazionale annuale della rete Enterprise Europe Network Italia, ospitata nell'Accademia di Belle Arti di Perugia e nell'Auditorium San Francesco al Frato. Due giorni intensi di lavoro, confronto e visione sul futuro dell'innovazione e del supporto alle imprese. Un momento per fare il punto sui risultati del triennio che si chiude e costruire le basi del nuovo ciclo 2025-2027. Digitalizzazione, sostenibilità, comunicazione, innovazione: queste le parole chiave che hanno guidato i tavoli di lavoro e gli interventi dei relatori. Anche Cetma ha preso parte all'incontro come membro della rete, portando la propria esperienza e supporto delle PMI del Sud Italia. «Siamo in una fase strategica per il futuro dell'innovazione europea», ha dichiarato Marco Alvisi, direttore generale di Cetma - ed è fondamentale che la rete EEN continui a rappresentare un punto di riferimento per le imprese».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Spada a Oxford (18 novembre 2025): <https://www.viviitalia.eu/grotta-poesia-a-oxford-cetma-presenta-la-realta-virtuale-per-lo-studio-delle-iscrizioni/>

MecSpe (24 ottobre)

Iuorio <https://www.youtube.com/watch?v=5c3W5ymXF3w>

Visciano <https://www.youtube.com/watch?v=9HKjDeSQFYA>

Spada <https://www.youtube.com/watch?v=TcDOjPnfXd4>

Mazzone <https://www.youtube.com/watch?v=Qz02LBQdRq0>

De Biase <https://www.youtube.com/watch?v=MCATMN4qp-U>

Perrone <https://www.youtube.com/watch?v=HzkhmetwCo>

Mastandrea <https://www.youtube.com/watch?v=G3Enj1Wy4k0>

Spina https://www.youtube.com/watch?v=63AM_3rWMT0

Articoli sul sito Cetma

EasySRI <https://www.cetma.it/news/easysri-al-cetma-il-sesto-incontro-del-progetto-europeo-per-edifici-sempre-piu-intelligenti-e-sostenibili/>

Nautigo <https://www.cetma.it/news/cetma-al-nautigo/>

Alvisi in board EARTO <https://www.cetma.it/news/marco-alvisi-nel-board-di-earto/>

Materia Viva <https://www.cetma.it/news/materia-viva-a-mesagne/>

Assemblea EEN Italia <https://www.cetma.it/news/cetma-allassemblea-annuale-di-enterprise-europe-network/>

Motivate XR Salento <https://www.cetma.it/news/motivate-xr-presentato-il-progetto-cetma/>

Scan to Bim per Enea <https://www.cetma.it/news/digitalizzazione-e-innovazione-completata-la-fase-scan-to-bim-per-tre-edifici-enea-a-roma/>

OCSE <https://www.cetma.it/news/cetma-al-tavolo-ocse-sul-futuro-delle-citta-intermedie-in-europa/>

Corso robotica <https://www.cetma.it/news/robotica-industriale-cetma-apre-le-porte-alle-pmi-con-un->

Pubblicazioni

A Reference Architecture for Digital Transformation of SMEs in the Manufacturing Domain, Tsitsekis, Lukas, Casali, Angel, Georgios, Mavraidi, Voikos, Yoav, Büschelberger, Pablo De, Lavasa, Karakostas, Papadimitriou, Cosma, Gomez, DE LA ROSA RAMÍREZ, Zafeiropoulos, Fraile, Boza, Candea, Papavassiliou - International Conference on Engineering, Technology, and Innovation

Curing Cycle of Thermoset Epoxy Resin: Modeling and Simulation of a drone body cover geometry to demonstrate the usage of a digital tool and its application in a real case scenario, Torregrosa, Ramírez, Cosma - International Conference on Engineering, Technology, and Innovation

A. Tinti; Adesivi debondable per il design for disassembly, RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE Gennaio 2025, pp. 78-81

Morciano, S.; Buso, S.; The state-of-art R&D in the induction welding on composites, JEC Composites Magazine, n.161, March-April 2025, pp.21-23

Conference Paper - GIT – Geosciences and Information Technologies 2025, June 2025, Milazzo

Development of Optical Flow Techniques for Monitoring Surface Flows in Natural Riverine Environments - Sviluppo di Tecniche di Optical Flow per il Monitoraggio dei Flussi Superficiali in Ambienti Fluviali Naturali

Gaetano Sabato , Giovanni Scardino, Marco Chirivi, Giovanni Scicchitano, Antonio Luparelli

A. Luparelli, P. Papadopoulos, I. Kyprianou, S. Erba, A. Ingrosso, S. Carlucci, Design and validation of thermal comfort questionnaire using exploratory and confirmatory factor analyses, Energy and Buildings, Volume 337, 2025, 115676, ISSN 0378-7788, <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2025.115676>.

Turkay Ersener, Paris A. Fokaides, Paraskevas Koukaras, Fatemeh Asgharzadeh, Antonio Luparelli, Giuseppe Rocco Rana and Giuseppe Mastandrea, Comparative Assessment of Smart Ready Technologies Using Economic and Technological Metrics, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 1558, Conference on Advancements in Sustainable Engineering 2025 11/09/2025 - 12/09/2025 Limassol, Cyprus, DOI 10.1088/1755-1315/1558/1/012004

Campodonico Avendano, I.A.; Aghaei, M.; Moazami, A.; Erba, S.; Luparelli, A. The COLLECTiEF's Indoor Thermal Comfort and Air-Quality Dataset. Zenodo [Data set]. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16810954>

Campodonico Avendano, I.A.; Aghaei, M.; Moazami, A.; Erba, S.; Luparelli, A. The COLLECTiEF's Building Management System and Energy Dataset. Zenodo [Data set]. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17076292>