

## **“L’essenziale è invisibile agli occhi” (Saint Exupéry)**

### **Il recupero virtuoso di materiali di scarto realizzato al DICAAR**

Per continuare a produrre beni e servizi, al tempo stesso salvaguardare il pianeta e mantenerlo un luogo vivibile per le future generazioni, è necessaria una maggiore attenzione verso il nostro modo di vivere, attuando strategie quotidiane e processi che consentano la riduzione nella produzione dei rifiuti; questo può essere realizzato modificando i cicli produttivi, iniziando a *considerare i rifiuti una risorsa, riciclandoli* e adottando il riuso.

Attualmente UniCA sta sostenendo una politica di supporto alla riduzione della produzione dei rifiuti, al riuso e riciclo; in particolare, la gestione dei *rifiuti urbani* è attuata in accordo alla gestione della raccolta differenziata che fa capo ai Comuni di pertinenza delle strutture universitarie, mentre la produzione di *rifiuti speciali*, prodotti soprattutto dalle attività di ricerca, didattica e terza missione, è gestita da un *servizio apposito*, per il quale UniCA stanziava un fondo dedicato.

Data l’esigenza di accostarsi ai virtuosismi richiesti non solo dalla *buona pratica*, anche dalla normativa europea e italiana, in UniCA iniziano ad adottarsi soluzioni strutturali, grazie alla adesione alla Rete delle Università Sostenibili (RUS) italiane e alla istituzione di un Green Team con operano a vari livelli sui temi della sostenibilità. Questo ha consentito di fare emergere quanto di virtuoso già esiste da anni, soprattutto legato alla consapevolezza dei lavoratori di appartenere alla società e al volere contribuire, con senso civico, alla salvaguardia delle risorse. Tali iniziative, sono rimaste isolate e non visibili perché prodotto di singole e virtuose realtà delle strutture più periferiche ovvero i Dipartimenti.

Presso la Facoltà di Ingegneria, in particolare presso il DICAAR, un team formato da personale tecnico, denominato SERVEN anche grazie alla rete di collaborazioni interne, si è attivato anche con il fine di operare il recupero di materiali di scarto (riuso o riciclo) e di beni inventariati, destinati alla eliminazione inventariale, perché ritenuti inutili, ma recuperabili (RAEE, arredi) in seno ad altre strutture di Ateneo. In riferimento ai materiali di scarto, destinati al ritiro e smaltimento attraverso il *Servizio di Ritiro dei Rifiuti Speciali*, nell’Officina del DICAAR, situata nell’edificio Mandolesi, da qualche anno, è in corso l’attività di recupero. Il ritiro di questi materiali ha un costo che grava sul budget destinato a tale gestione; tuttavia, molto spesso, risulta possibile la riduzione delle quantità destinate al ritiro e smaltimento perché si intravedono la possibilità di riuso e riciclo; questo va a favore del virtuosismo legato alla sostenibilità e alla possibilità, di un risparmio di UniCA.

A seguire sono riportati alcuni esempi di materiali considerati un rifiuto e per i quali fu richiesto il ritiro come rifiuto speciale (Materiale da demolizione).

## Recupero plexiglass invecchiato

Recupero di sfridi e lastre di plexiglass invecchiate, con perdita di trasparenza e altre caratteristiche tipiche del materiale. Il recupero è stato realizzato per soddisfare le esigenze di ricerca del DICAAR. Sono stati realizzati i componenti su misura, supporti per sensoristica, telai, per fare dei piccoli reattori a tenuta figure 1 e 2). La lavorazione del materiale è stata eseguita con la strumentazione dell'Officina, utilizzando tecnologie cnc e tradizionali.

Il risultato è la realizzazione di un sistema di reattori con possibilità di lavorare a stadi (figure 2 e 3) e di un sistema di supporto per i sensori (figura 5).

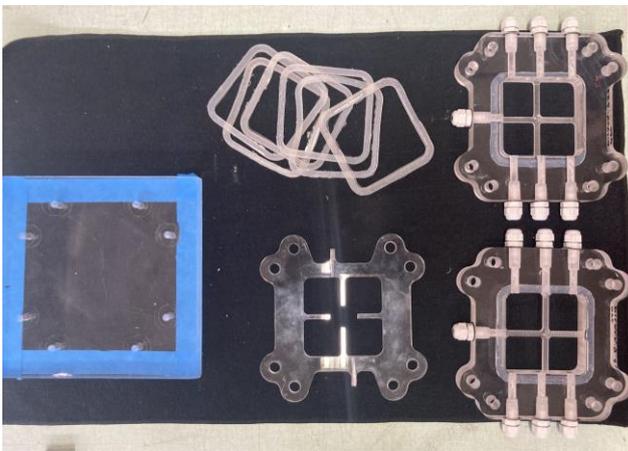


Figura 1 Materiale di partenza e lavorazione



Figura 2. Dettaglio

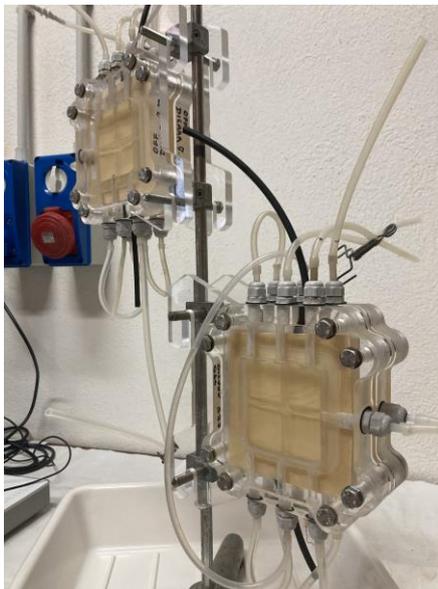


Figura 3. Dettaglio dei reattori in serie

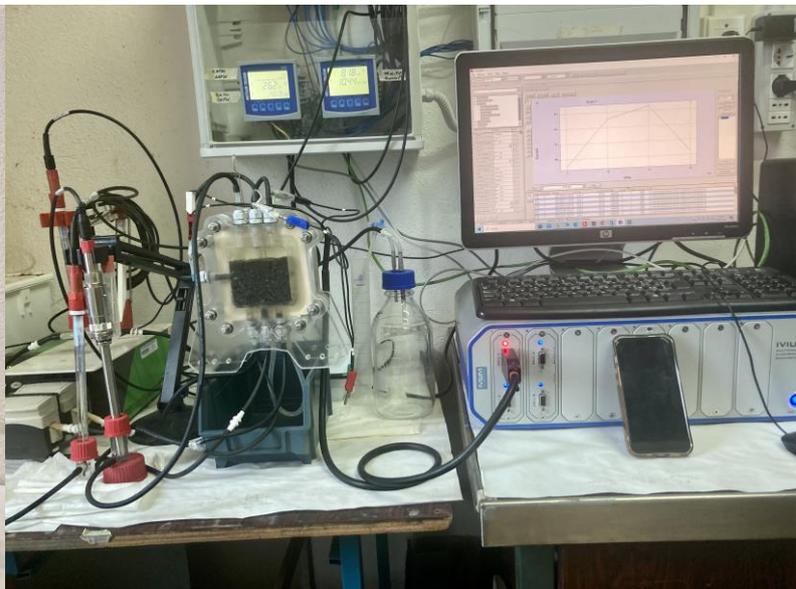


Figura 4. Applicazione al processo oggetto di studio



Figura 5. supporto sensori

### **Esempio 2: Recupero materiale elettrico e vario, DIEE.**

Con il recupero di componenti elettronici discreti, di trasformatori, di componenti meccanici per rack è possibile realizzare *hardware per centraline di acquisizione dati* personalizzabili, così da soddisfare le esigenze di ricerca e didattica al DICAAR; si possono inoltre realizzare alimentatori per sensori, fare la manutenzione macchine e attrezzature fuori uso. La progettazione e realizzazione viene eseguita sempre presso l'Officina del DICAAR con l'utilizzo di tecnologie cnc e tradizionali, con controllo e montaggio del materiale finito e relativa applicazione (figure 6, 7, 8 e 9).



Figura 6. gruppo alimentatori e centraline da *cannibalizzare*



Figura 7. centraline, plc, alimentatori recuperati o utilizzati per ricambi



Figura 8. magazzino cavi alimentazione, cavi segnale, componenti discreti

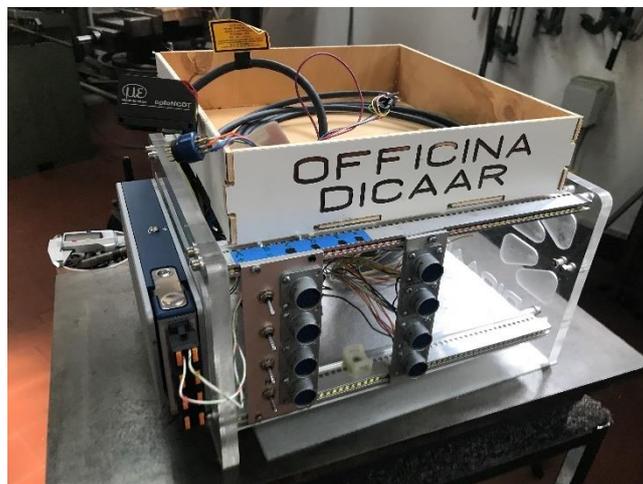


Figura 9. esempio di assemblaggio di centralina con componenti realizzati e recuperati

### **Esempio 3: Recupero legno e materiali compositi, DICE.**

Fondamentale è il recupero di arredi e parti singole di legno e pannelli compositi, vengono utilizzate per realizzare contenitori porta oggetti, dime per tracciatura, supporti per attrezzature. Tutte le attività di cernita, conservazione e lavorazione del materiale presso l'Officina del DICAAR con l'utilizzo di tecnologie cnc e tradizionali, controllo e montaggio del materiale finito e relativa applicazione.



Figura 10. Pannelli multimateriale recuperati da cassettiere e arredi vari da smaltire



Figura 11. fondi cassetti recuperati come porta oggetti