

Relazione Competenze di Sostenibilità

Precious Caps: da rifiuto a risorsa. La raccolta e il riutilizzo dei tappi delle bottiglie di plastica all'interno delle sedi dell'Università Ca' Foscari.

La plastica, ed in particolare il suo smaltimento, sono divenuti problemi concreti nella nostra epoca e spetta a tutti noi impegnarci per risolverli, attraverso un corretto riciclo e riducendone l'uso. Anche l'Università Ca' Foscari ha voluto sensibilizzare al problema e durante l'anno 2017 è stata creata un'importante iniziativa da parte dell'ufficio di Ca' Foscari Sostenibile. Grazie al contributo dell'assegnista Arch. Matteo Silverio e al DEL_FABLAB, è nato *Precious Caps*, un progetto volto a far conoscere a studenti e personale di Ca' Foscari l'importanza del riciclo, mediante una raccolta dei tappi di plastica delle bottiglie all'interno delle strutture universitarie.

La sensibilizzazione al riciclo è stato il primo obiettivo del progetto. Per fare questo, è stato studiato un approccio pratico, per rendere tangibile il senso del riciclo. Nella prima fase del progetto infatti, una parte dei tappi raccolti sono stati selezionati, smistati e processati per essere trasformati in qualcos'altro, abbracciando il vero senso del riuso. Questa è stata una delle motivazioni per cui sono stati scelti i tappi delle bottiglie: questi ultimi sono infatti prodotti in HDPE (High-density polyethylene, Polietilene ad alta densità), un tipo di plastica dalle buone caratteristiche tecniche e meccaniche, tra cui ad esempio il basso punto di fusione e la possibilità di essere riciclato un elevato numero di volte. Questo rende l'HDPE un tipo di plastica "più nobile" rispetto ad altri, come ad esempio il PP (Polipropilene), di cui è composto il resto della bottiglia di plastica. Il PP è infatti un tipo di plastica molto più comune, ma più difficile da riciclare.

Durante i nove mesi di svolgimento noi 12 studenti, provenienti da diversi dipartimenti, ci siamo divisi in due gruppi: un gruppo responsabile per la raccolta dei tappi, la logistica e la produzione del prodotto finito derivante dal riciclo, mentre il secondo gruppo è stato responsabile per la comunicazione, l'aggiornamento della pagina web creata per il progetto e la grafica dei dépliant informativi.

In quanto parte del gruppo “produzione”, ho potuto partecipare attivamente a tutti i più importanti stadi del progetto: dalla progettazione del bidone creato ad hoc per la raccolta dei tappi, fino al confezionamento del prodotto finale, una volta trasformati i tappi. Per far questo siamo partiti dalla realizzazione di un bidone dedicato che abbiamo posizionato vicino ai raccoglitori di rifiuti in tutte le principali sedi dell’ateneo. Il bidone è stato realizzato in cartone spesso, con un sacchetto interno che ci permettesse di recuperare facilmente il contenuto una volta pieno. La grafica del bidone riportava inoltre il nome del progetto, un invito a separare il tappo dalla bottiglia, ed il link della pagina web dove poter vedere l’intero mondo di *Precious Caps* [Immagine 1]. Sono stati posizionati un totale di 39 bidoni nelle diverse sedi dell’ateneo ed ognuno degli studenti partecipanti al progetto era responsabile di alcune sedi per il controllo e recupero dei tappi.



Immagine 1 – Bidone per la raccolta dei tappi nelle sedi dell’ateneo.

Per coinvolgere anche il personale dell’ateneo, ed in particolare il personale amministrativo che dispone di raccoglitori per i rifiuti propri, sono stati creati dei mini-bidoni distribuiti o inviati a tutti gli uffici, in due possibili versioni: una prima versione in plastica, lo stesso tipo di cui sono fatti i tappi, creata grazie alla stampante 3D presente al DEL_FABLAB di ateneo; ed una seconda versione in carta. Per quest’ultima è stato creato un layout PDF inviato al personale di ateneo via e-mail, insieme ad un video-tutorial che illustrava come piegare le linee riportate sul foglio per ottenere il contenitore per i tappi. Per stimolare alla partecipazione attiva nella raccolta, è stata inoltre istituita una piccola competizione tra i vari uffici amministrativi dell’ateneo. Ogni volta che il mini-bidone veniva riempito, il personale era invitato a svuotare il contenuto all’interno di uno dei bidoni brandizzati presenti nelle sedi, e ad informare e documentare un referente del progetto dell’avvenuto conferimento. Il referente in questione provvedeva a stilare una classifica dei conferimenti per ogni sede dell’ateneo. Senza grandi sorprese, la sede del polo scientifico di via Torino a Mestre si è aggiudicata la vittoria, seguita dalla sede di Ca’ Foscari centrale e da Malcantòn Marcorà.

Nell’ottica di rendere più informati gli studenti, durante la Settimana Europea per la Riduzione dei Rifiuti (SERR) noi partecipanti al progetto abbiamo inoltre voluto metterci a disposizione per domande e informazioni su *Precious Caps* e sull’uso e riciclo della

plastica. Nella sede di San Giobbe abbiamo allestito un banchetto con dépliant, cartelloni, e strumenti per poter informare gli studenti e dare esempi reali di riciclo [Immagine 2]. Lì abbiamo inoltre raccontato come stavamo raccogliendo i nostri tappi e come li stavamo trasformando.



Immagine 2 - Esempi di cartelloni informativi creati in occasione della SERR

Grazie alla sensibilizzazione di studenti e personale universitario e alla rete di raccolta messa a punto, nell'arco dei nove mesi in cui si è svolto il progetto sono stati raccolti a Ca' Foscari circa 40kg, equivalenti a circa 30000 tappi di plastica.

Una volta raccolti, i tappi venivano trasportati al DEL_FABLAB, presso la sede di San Giobbe, dove iniziava il processo di riciclo. Per rendere concreta l'idea di riuso, è stato scelto di realizzare un oggetto con la plastica dei tappi raccolti. Abbiamo scelto di creare un pencil extender, che sarebbe stato poi prodotto in serie per divenire il tradizionale "regalo del rettore" per il personale in occasione del Natale, dando così una dimostrazione pratica di ciò che è stato reso possibile grazie alla raccolta dei tappi in ateneo. Per far ciò sono state fondamentali le competenze di disegno e progettazione dell'Arch. Silverio, che ha sviluppato *Pluma*, il pencil extender di sua creazione, in ogni sua fase: dalla progettazione, alla prototipizzazione, fino alla produzione in serie. In una prima fase, i tappi sono stati da noi selezionati per eliminare eventuali oggetti estranei o tappi non conformi al nostro utilizzo, di materiale quindi diverso dall'HDPE. Nella stessa fase sono stati inoltre divisi per tono di colore predominante: colori caldi (rosso, arancione, giallo

e rosa), colori freddi (blu, azzurro, verde), bianchi (che sono stati poi mescolati tra i caldi e i freddi) e neri. La divisione era rivolta a non mescolare tonalità di colore troppo differenti, che avrebbero dato poi al prodotto finale un aspetto sgradevole.

Una volta selezionati e smistati, i tappi venivano triturati e fusi in uno stampo per dare forma a *Pluma*. Per far ciò sono stati costruiti da parte dell'Arch. Silverio un triturratore elettrico ed un estrusore. Il triturratore sminuzzava i tappi in piccoli pezzi, del diametro di circa 4mm [Immagine 3], passando poi all'estrusore, dove i frammenti di tappi venivano fusi e iniettati all'interno di uno stampo in alluminio, che conferiva alla plastica fusa la forma del pencil extender [Immagine 4].



Immagine 3 - Tappi triturati

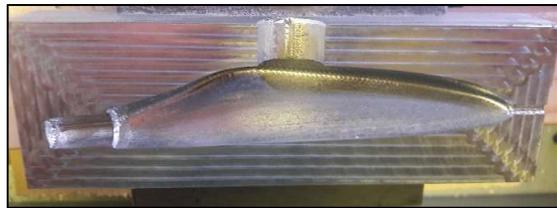


Immagine 4 - Parte dello stampo in alluminio

I problemi burocratici non sono mancati, in quanto l'università non ha potuto concedere uno spazio di proprietà per utilizzare i macchinari. Questi ultimi non disponevano infatti di una certificazione di sicurezza congrua, poiché modificati ad hoc. Per lo stesso motivo, non è stato possibile per noi studenti lavorare allo stampaggio dei pezzi e la realizzazione di quest'ultima fase è stata compiuta interamente dall'Arch. Silverio.

Per personalizzare il prodotto finito, è stato aggiunto anche un piccolo logo dell'Università Ca' Foscari, realizzato con stampa laser su dischetti di carton-legno, un materiale ibrido sostenibile e di facile lavorazione, anch'esso realizzato nel laboratorio DEL_FABLAB.

Pluma si presenta come un pencil extender di forma ergonomica, ideale per essere impugnato e scrivere, dalla trama fantasiosa e casuale fatta di un misto di colori caldi o freddi, o molto scuri, e con il logo dell'Università Ca' Foscari al centro [Immagine 5].



Immagine 5 - Pluma

Ne sono stati prodotti circa 1200 esemplari, ognuno dei quali formato da 11 tappi, e sono stati distribuiti a docenti e personale amministrativo dell'università in una confezione in cartoncino riciclato insieme ad un piccolo opuscolo che raccontava la storia di questo oggetto, dalla raccolta della materia prima alla sua realizzazione.

Una seconda fase del progetto ci ha visti interessati nella ricerca di una destinazione per i tappi restanti e per quelli che sarebbero stati acquisiti in futuro, continuando con la raccolta dedicata e l'obiettivo di un riciclo più corretto. Per far questo abbiamo iniziato con una visita all'impianto di selezione dei materiali da raccolta differenziata della Veritas, l'azienda pubblica responsabile per la raccolta ed il riciclo dei rifiuti nel comune di Venezia, la prima in Veneto per dimensioni e fatturato. La visita è stata aperta anche ad altri studenti e dipendenti dell'università e ci ha permesso di capire e vedere con i nostri occhi quali sono i processi che permettono di dividere i rifiuti per essere riciclati a seconda del materiale di composizione.

Dalla visita e dal confronto con gli addetti del centro abbiamo però capito quanto è difficile riciclare questi piccoli oggetti correttamente. Il centro Veritas infatti, smista tonnellate di rifiuti al giorno, ma ciò che ne risulta è il prodotto di una prima macro-separazione, in cui il rifiuto plastico viene separato da altri materiali come il ferro, la carta, l'alluminio, ma non viene poi diviso ulteriormente per tipologie di plastica. Per far ciò sono necessarie competenze e strutture di cui Veritas non dispone ed il processo, molto più oneroso, è lasciato ad altri centri, non presenti però nel nostro territorio. Un ulteriore problema che il riciclo di questi tappi incontra è la loro ridotta dimensione:

separare oggetti di piccole dimensioni risulta dispendioso e richiede molto tempo, e per non incorrere in costi illogici l'alternativa è purtroppo conferirli in discarica.

Dopo svariate ricerche per trovare un giusto impiego per i tappi dell'ateneo abbiamo individuato sei associazioni già attive nella raccolta di questi prodotti, con lo scopo di rivenderli come materia prima. Dopo una più profonda ricerca o colloqui con le associazioni abbiamo scelto *Ce.Svi.Te.M.*, una Onlus con sede a Mirano (VE), impegnata nell'ideazione, promozione e gestione di progetti di sostegno a distanza per migliorare la qualità della vita di bambini e ragazzi residenti nei paesi in via di sviluppo. Da anni *Ce.Svi.Te.M.* raccoglie tappi di bottiglie da diverse fonti per venderli poi in grandi quantità ad un centro di riciclo specializzato, per 18 centesimi di Euro al Kg. L'impegno e la rete creata negli anni permettono a questa Onlus di contribuire al finanziamento di *Pozzi Ciad*, un progetto fondato per costruire dei pozzi nelle piccole comunità locali del Ciad, in cui la scarsità di acqua è un problema che mette in ginocchio metà del paese.

Come membri del progetto *Precious Caps* siamo felici di aver potuto creare questa cooperazione tra Università Ca' Foscari, ed in particolare Ca' Foscari Sostenibile, e *Ce.Svi.Te.M.*, permettendo così un riciclo corretto dei tappi contribuendo inoltre ad un'iniziativa benefica.

Il progetto è stato di grande impatto sia personale che per tutti gli studenti e dipendenti dell'università che hanno conosciuto il progetto o hanno contribuito anche solo con un tappo. L'augurio è che tutti gli utilizzatori degli spazi universitari mantengano i propositi trasmessi da *Precious Caps* e che la rete di raccolta e consegna a *Ce.Svi.Te.M.* rimanga sempre attiva all'interno dell'ateneo veneziano.



Immagine 6 – Nel mese di Aprile 2018 una piccola mostra allestita nell'atrio della sede centrale di Ca' Foscari raccontava *Precious Caps*