

GreenAwards L'Italia che sa innovare/1

Il problema dei rifiuti? Si risolve in palmo di mano

La Bicocca ha adottato un'applicazione per **smartphone e tablet** che ottimizza la raccolta differenziata all'interno dell'università. È una delle invenzioni che parteciperanno ai nostri "premi verdi"

di **Andrea Milanese**

Cosa succede quando una "cittadina" come l'Università degli Studi di Milano Bicocca, con i suoi circa 40.000 "abitanti" distribuiti tra 28 edifici dislocati nei diversi campus tra Milano, Monza e le altre sedi, decide di dotarsi di un sistema integrato di raccolta e gestione dei rifiuti altamente tecnologico?

La risposta sta tutta nel palmo di una mano ed è una soluzione smart che si basa su un modello fondato su un percorso condiviso di sostenibilità 2.0. PolApp è infatti un'applicazione per smartphone e tablet sviluppata dal team del Centro di Ricerca Polaris, coordinato dalla Prof.ssa Marina Camatini e guidato da Giacomo Magatti e Massimiliano Rossetti, all'interno del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra dell'Università Bicocca; si tratta di uno strumento informatizzato realizzato con il supporto del Geomatic Lab, che impiega il sistema Gis (Geographic Information System) per il monitoraggio quantitativo e qualitativo della raccolta di rifiuti urba-



ni all'interno delle apposite "isole" disseminate per l'ateneo.

Il funzionamento è semplice e intuitivo: gli utenti si posizionano davanti a un'isola di raccolta geolocalizzata, identificata con un Qr Code univoco, entrano nell'applicativo tramite una scansione e, dopo alcuni passaggi guidati sul display, accedono a una schermata con tre contenitori (indifferenziata, plastica-metallo, carta) per ognuno dei quali hanno la possibilità di fornire diversi tipi di informazioni riguardo alla raccolta differenziata. Tutti i dati vengono inviati a un server che li registra, consentendo di tenere sempre sotto controllo la produzione dei rifiuti (che si aggira intorno alle 42 tonnellate annue) e di segnalare in tempo reale la soglia di riempimento

I dati vengono inviati a un server che controlla la produzione totale di rifiuti che si aggira intorno alle 42 tonnellate annue

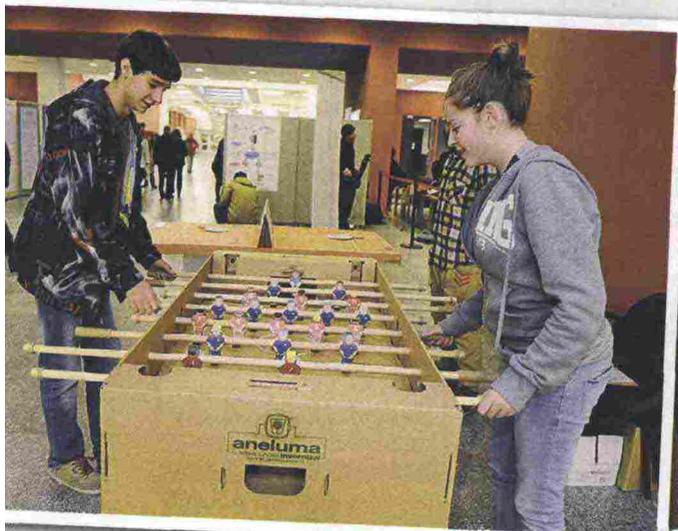
IL COMMENTO

Il riciclo è nel nostro Dna, perciò dobbiamo fare di più

di **Francesco Bertolini**

Negli ultimi vent'anni l'atteggiamento nei confronti dei rifiuti è profondamente cambiato; nella maggior parte del Paese la raccolta differenziata ha ormai raggiunto percentuali un tempo inimmaginabili, prefigurando come obiettivo (peraltro irraggiungibile) quel "rifiuti zero" titolo di tanti convegni e iniziative degli ultimi anni. Cos'è cambiato nel comportamento dei cittadini? È diventato socialmente riprovevole compiere alcuni gesti un tempo comuni; così come oggi nessuno si sogna di accendere una sigaretta in un treno o in un cinema, allo stesso modo se un ospite

a cena gettasse una bottiglia di vetro nell'indifferenziato, sarebbe guardato male. Una corretta selezione dei rifiuti è diventata prassi comune, al di là delle norme e delle sanzioni; buona parte dei cittadini ha capito il valore dei rifiuti, le cosiddette materie prime seconde, che richiamano miniere di risorse ancora più importanti per un Paese come il nostro in cui le miniere di materie prime sono una rarità. Ma nonostante i grandi passi avanti compiuti rimane ancora molta strada da percorrere; le emergenze rifiuti in alcune grandi città ci ricordano purtroppo come il percorso attivato con



dei contenitori, permettendo di modificare e ottimizzare i percorsi e le tempistiche di svuotamento.

«In questo modo è possibile sviluppare mappe tematiche in cui gli edifici, i piani e i diversi ambienti dell'ateneo vengono caratterizzati per la tipologia, la quantità e la qualità dei rifiuti generati mettendo in luce eventuali situazioni critiche o virtuose», spiega il dottor Massimiliano Rossetti. «Prima della partenza del nostro progetto non si sapeva molto del volume di rifiuti prodotti in ateneo e regnava uno stato di generale confusione dato dalla carenza organizzativa dell'intero sistema. Non esistendo strumenti adeguati, si è quindi deciso di avviare una forma di controllo puntuale - ogni martedì e venerdì sera, per circa un anno - negli edifici principali dell'Università, sviluppando una forma di "monitoraggio partecipato" dal duplice obiettivo: invitare, su base volontaria, gli utenti di Bicocca a fornire informazioni utili sullo stato quantitativo e qualitativo delle isole di raccolta differenziata e stimolare lo sviluppo di una "coscienza collettiva" dando voce a studenti e personale per sen-

successo in molti comuni italiani debba ancora realizzarsi in maniera compiuta. Ma la strada è segnata, l'economia circolare non ha alternative se vogliamo un futuro almeno un po' più sostenibile. L'Italia storicamente ha sempre recuperato gli scarti delle produzioni, che venivano valorizzate in centri di raccolta, disordinati e ruspanti, ma che hanno da sempre accompagnato la realtà del nostro Paese. È probabilmente per questa ragione storica che l'Italia è, con la Germania, il Paese europeo con la maggior quantità di rifiuti riciclati nel sistema industriale. E per questa ragione è inimmaginabile che esistano ancora aree del Paese con problemi legati alla raccolta differenziata, nel Dna della nostra storia e tra le linee di sviluppo da cui non si può prescindere del nostro futuro.



Spazzatura che riprende vita

Sopra, un calciobalilla e una distributore di acqua, realizzati all'università Bicocca con materiale riciclato dalla raccolta differenziata dei rifiuti. Nelle foto tonde lo smartphone che, con l'applicazione PolApp, gestisce l'intero sistema di raccolta rifiuti.

La tecnologia usata in Bicocca è potenzialmente estendibile a qualsiasi contesto organizzativo simile

tirsi parte attiva di un sistema».

Il principio è simile a quello che sta per esempio alla base di progetti sperimentali come l'"ECUOsacco" sviluppato da Cem Ambiente e già adottato da alcuni Comuni dell'Area Metropolitana di Milano e della Provincia di Monza Brianza, dove l'Ente promuove da decenni politiche di raccolta differenziata ad alto livello di efficienza, con importanti ripercussioni sulla posizione contributiva degli abitanti delle zone interessate. Si tratta di un sacco prepagato per la raccolta della frazione non recuperabile di "secco" dotato di codice alfanumerico per facilitarne controlli e tracciabilità che nasce con l'obiettivo di ridurre la quantità di rifiuti prodotti e di introdurre una tariffa più equa per l'utente, che riceve una prima fornitura già adeguata al bisogno familiare per il quale è calcolata la tariffa Tari e paga in base al reale utilizzo. «Si tratta di una soluzione che porterà nel breve periodo ad aumentare le già alte performance del sistema applicato», dichiara Virginio Pedrazzi, amministratore unico di Cem, «con una previsione dell'aumento del 5% in termini di raccolta differenziata e la riduzione di almeno 5 euro per abitante dei costi complessivi annui sostenuti dai cittadini».

Le "isole". La fase sperimentale del "Progetto Bicocca" realizzato dal Centro di Ricerca Polaris ha riguardato dapprima i quattro edifici di Piazza della Scienza, rilevando una quota di raccolta differenziata intorno al 25% circa. È stato quindi studiato un programma di lavoro in grado di migliorare e semplificare la gestione dei processi, attraverso una serie di interventi che hanno riguardato la rimozione dei cestini per la raccolta indifferenziata da aule didattiche, uffici, la-



UN LAVORO DI SQUADRA

L'applicazione PolApp è il risultato del lavoro del Centro di Ricerca Polaris, che da anni studia impatti di diversa origine su ambiente e salute, propone criteri di gestione sostenibile di tematiche ambientali e fornisce strumenti utili a orientare le politiche di governo del territorio. Il team (nella foto) è coordinato dalla professoressa Marina Camatini e guidato da Giacomo Magatti e Massimiliano Rossetti, all'interno del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra dell'Università Bicocca.

La raccolta differenziata è passata dal 25 al 70%, con una diminuzione delle emissioni di CO2 del 40-50%

boratori e corridoi, il posizionamento di apposite "isole" costituite da 3 o 4 moduli (carta, plastica-metalli e indifferenziato, con l'aggiunta del vetro solo in alcune aree) caratterizzate da un diverso colore di riconoscimento, la collocazione all'interno degli uffici dei soli contenitori per la raccolta della carta (che costituisce l'80% dei rifiuti prodotti), la mappatura e il monitoraggio continuo dei rifiuti prodotti da ognuno dei quattro edifici (per piano, tipologia d'uso dello spazio ecc.), il coinvolgimento e il coordinamento delle imprese esterne (come l'Amsa) che operano all'interno dell'ateneo. Dopo circa un anno di sperimentazione si è così registrato un sensibile aumento nella qualità della raccolta differenziata che ha raggiunto circa il 70%, con una relativa diminuzione delle emissioni di CO2 del 40-50%.

Risultati incoraggianti soprattutto sul fronte della raccolta differenziata di carta e cartone, che riflettono quelli globali confermati a livello nazionale dal XX Rapporto annuale di **Comieco**, il Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base cellulosa nato nel 1985 dalla volontà di un gruppo di aziende del settore cartario interessate a promuovere il concetto di "imballaggio ecologico". «In questi 30 anni di attività», osserva **Carlo Montalbetti**, Direttore Generale di **Comieco**, «la raccolta di carta e cartone è passata da 250 mila a oltre 3 milioni di tonnellate, un risultato sorprendente che ha portato benefici economici e ambientali notevoli:



oltre un milione di tonnellate di CO2 in meno all'anno e più di un miliardo di euro in corrispettivi versati nelle casse dei Comuni in convenzione (quasi 95 milioni di euro solo nel 2014). Il Consorzio ha operato insieme a cittadini, istituzioni e industria per portare l'Italia sul podio europeo nel riciclo dei materiali; dopo la siderurgia, infatti, l'industria cartaria italiana è il comparto che impiega in valore assoluto il maggior quantitativo di materia prima seconda».

Scenari futuri. «Il tipo di tecnologia sviluppato dal Centro di Ricerca Polaris per il monitoraggio della raccolta differenziata di rifiuti della Bicocca è potenzialmente estendibile a qualsiasi contesto organizzativo simile a quello del nostro ateneo», riprende Rossetti. «Altri enti locali o università, aziende pubbliche o private, sanitarie o amministrative potrebbero dotarsi di PolApp e del nostro modello di gestione dei rifiuti per migliorare le proprie performance ambientali, trarre conseguenti benefici economici e accrescere il senso di appartenenza verso la struttura presso la quale si opera. Non è difficile prevedere possibili scenari futuri che potrebbero riguardare altri campi di indagine quali l'analisi della mobilità, dei consumi energetici e di valutazione di servizi erogati all'interno di contesti organizzativi simili al nostro, al fine di diffondere dati spaziali su base volontaria utilizzando un semplice Qr Code o il dispositivo Gps presente nei più diffusi smartphone e tablet in commercio». Tutti nuovi spunti di ricerca in vista dei Sette Green Awards del 2015...

(1 - continua)
Andrea Milanese

© RIPRODUZIONE RISERVATA



LA NUOVA FORMULA

Quest'anno i Sette Green Awards si rivolgeranno ai centri di ricerca italiani di eccellenza. Al termine del nostro viaggio nell'Italia che sa innovare in maniera sostenibile, assegneremo delle borse di studio a quegli istituti che, a nostro giudizio, hanno raggiunto vette di eccellenza.