

## **Progetto “Bicocca fa la differenza”**

Via i cestini dagli uffici, isole ecologiche in tutto l'Ateneo, erogatori di acqua potabile per limitare il consumo della plastica e monitoraggio digitale dei rifiuti. Il nuovo sistema di gestione dei rifiuti dell'Università di Milano-Bicocca è stato sviluppato dal Centro di Ricerca POLARIS del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra, in collaborazione con la Direzione generale e l'area Risorse immobiliari dell'Università di Milano-Bicocca che si occupa della gestione logistica del Campus. Il progetto rientra nell'ambito del piano di riduzione dell'impronta di carbonio dell'Università di Milano-Bicocca.

Hanno collaborato con l'Ateneo, AMSA per la cartellonistica e la gestione dei rifiuti, il consorzio Comieco che ha fornito 500 contenitori per la carta e i consorzi Corepla (Consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero degli imballaggi in plastica), CoReVe (consorzio recupero vetro), CiAl (consorzio imballaggio alluminio), Ricrea (Consorzio nazionale riciclo e recupero imballaggi acciaio) che hanno partecipato alle varie fasi del progetto.

Senza cestini e con le isole ecologiche, negli edifici del Campus dove è stata avviata la sperimentazione, la raccolta differenziata ha raggiunto il 70 per cento. Di questa frazione, la carta rappresenta il 50 per cento, la plastica il 15 per cento e il vetro il 5 per cento. Il rifiuto indifferenziato è sceso al 30 per cento.

### **Le isole ecologiche**

Il nuovo sistema di gestione dei rifiuti prevede su ogni piano delle isole ecologiche per il conferimento di vetro, carta, plastica e indifferenziato (imballaggi, residui di cibo, oggetti in gomma). Negli uffici rimarrà esclusivamente il contenitore della carta. Le isole di raccolta sono caratterizzate da un colore di riconoscimento e dalle informazioni necessarie al corretto conferimento in accordo alle regole del Comune di Milano. In Ateneo è presente la cartellonistica per individuare le isole e informare sul corretto conferimento dei rifiuti.

### **PolApp, monitoraggio digitale dei rifiuti**

Le isole ecologiche, dotate di QR code, saranno monitorate dagli stessi utenti che con l'applicazione mobile PolApp, sviluppata dal [Geomatic Laboratory](#) del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra, potranno inviare “alert” sulla correttezza della differenziazione dei rifiuti e sul livello di riempimento. Tutti i dati raccolti saranno open. PolApp è uno strumento basato sull'applicazione che permette l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di informazioni derivanti da dati geografici (sistema GIS). I QR code sono univoci, a ogni isola corrisponderà quindi un solo codice identificativo di edificio, piano e posizione. Una volta effettuata la scansione si accede automaticamente alla pagina relativa all'isola.

### **Distributori di acqua potabile**

Per limitare il consumo della plastica è stata prevista l'installazione dei distributori di acqua potabile filtrata liscia e gassata, che gli studenti e i dipendenti potranno utilizzare per riempire le borracce in acciaio fornite gratuitamente dall'Ateneo. Una bottiglietta di plastica da mezzo litro è responsabile dell'emissione di circa 50 grammi di CO<sub>2</sub>. In Italia ogni anno si producono circa 200.000 tonnellate di bottiglie che equivalgono a circa 700.000 tonnellate di CO<sub>2</sub>. Intervenire su questo imballaggio significa ridurre notevolmente l'impronta di carbonio. Il risparmio per emissioni di CO<sub>2</sub> per l'installazione degli erogatori di acqua sarà misurato nei prossimi mesi monitorando la quantità d'acqua distribuita e il numero di bottigliette vendute. La riduzione stimata del numero di bottigliette di plastica vendute nelle zone in cui verranno installati gli erogatori è del 30 per cento, con conseguente riduzione del 30 per cento delle emissioni.

### **I numeri della raccolta differenziata**

Da luglio 2013 è stata monitorata la produzione di rifiuti solidi urbani di Piazza della Scienza (Edifici U1-U2 – U3 –U4). Sono state rilevate le quantità e la composizione della raccolta differenziata prima del conferimento dei rifiuti ad AMSA.

	kg Indifferenziata	% Indifferenziata	kg Plastica e metallo	% Plastica e metallo	kg Carta	% Carta	kg Vetro	% Vetro	Kg Umido	% Umido	kg RSU	% RD
Luglio_2013	3112,9	84,6	194,2	5,3	240	6,5	135,0	3,7	80,0	2,2	3762,1	17,6
Settembre_2013	3117,5	85,1	102,0	2,8	280	7,6	90,0	2,5	80,0	2,2	3669,5	15,1
Ottobre_2013	4536,7	72,0	912,3	14,5	640	10,2	90,0	1,4	120,0	1,9	6299,0	28,0
Novembre_2013	5626,8	76,9	497,5	6,8	1020	13,9	90,0	1,2	80,0	1,1	7314,3	23,1
Dicembre_2013	3301,8	75,1	323,0	7,3	560	12,7	90,0	2,0	120,0	2,7	4394,8	24,9
Gennaio_2014	2823,0	59,6	341,0	7,2	1300	27,5	270,0	5,7	40,0	0,8	4774,0	41,2
Febbraio_2014	4154,0	72,7	502,0	8,8	760	13,3	135,0	2,4	160,0	2,8	5711,0	27,3
Marzo_2014	5565,5	70,9	531,0	6,8	1320	16,8	270,0	3,4	160,0	2,0	7846,5	29,1
Aprile_2014	4156,0	63,8	346,0	5,3	1520	23,3	495,0	7,6	160,0	2,5	6677,0	38,7
Maggio_2014	4943,5	79,8	478,0	7,7	560	9,0	135,0	2,2	80,0	1,3	6196,5	20,2
Totale	41337,7	73,4	4227,0	7,5	8200	14,6	1800,0	3,2	1080,0	1,9	56644,7	27,2

*Quantità di rifiuti urbani e composizione raccolta differenziata U1-U4 (luglio 2013 -maggio2014).*

La carta è il rifiuto prevalente con valori medi intorno al 14,5 per cento, seguita dalla plastica e metalli (7,5 per cento), dal vetro (3,5 per cento) e dalla frazione umida (1,8 per cento).

### La fase sperimentale del sistema di gestione dei rifiuti

Il processo di raccolta dei rifiuti attraverso le isole è stato avviato in via sperimentale a partire da dicembre 2013 in due edifici di Piazza della Scienza.

La sperimentazione ha permesso di migliorare il sistema di raccolta dei rifiuti. È stato semplificato il processo di gestione e sono stati sensibilizzati gli utenti dell'Ateneo a un corretto conferimento dei rifiuti, ottenendo un sensibile aumento nella qualità della raccolta differenziata che ha raggiunto circa il 70 per cento.

Isole di raccolta U1 e U2 (18/01/2014 - 31/05/2014)				
Plastica e metallo (Kg)	Indifferenziata (kg)	Carta (kg)	Vetro (kg)	Tot (Kg)
413	799	1320	129	2661

*Quantità di rifiuti urbani prodotti nell'area in cui è stata avviata la sperimentazione*

I dati mostrano che la percentuale di raccolta differenziata per gli edifici di Piazza della Scienza passa dal 27 per cento al 70 per cento. Si raggiunge questo risultato grazie alla separazione della carta dagli altri rifiuti all'interno degli uffici. Inoltre, l'isola centralizzata di raccolta dei rifiuti ne permette una corretta separazione riducendo al 30 per cento la frazione indifferenziata.

### Le emissioni di CO<sub>2</sub> generate dal sistema di gestione dei rifiuti

Il monitoraggio negli edifici del quadrilatero di Piazza della Scienza è servito anche a stimare la quantità di rifiuti indifferenziati prodotti nell'intero Campus di Milano. Si tratta di circa 340 tonnellate, responsabili delle emissioni di 107 tonnellate di CO<sub>2</sub>eq. Il fattore di emissione utilizzato corrisponde a 315 kg CO<sub>2</sub>eq/ton di rifiuto indifferenziato incenerito: 311 kg CO<sub>2</sub>eq/ton di RSU incenerito e 4 kg CO<sub>2</sub>eq/ton attribuibile al trasporto dei rifiuti all'inceneritore. È evidente come la riduzione della frazione indifferenziata sia in grado di limitare le emissioni di CO<sub>2</sub>eq di circa il 50 per cento, come dimostrato dalla fase sperimentale avviata negli edifici U1 e U2.