

MONICOMP

Censimento, controllo, promozione del Compostaggio Domestico.

Il compostaggio domestico applica i processi che avvengono spontaneamente in natura e permette ai cittadini di trasformare in modo autonomo i rifiuti organici e gli scarti alimentari; è importante perché **permette di trattare localmente oltre il 30% dei rifiuti prodotti a livello familiare.**

Il compost è semplice da ottenere: basta adibire a questo uso un angolo del proprio giardino o del proprio orto. Il compostaggio può essere fatto in buca, in cumulo, nella cassa di compostaggio o con la compostiera. In questi anni molte Amministrazioni hanno distribuito gratuitamente compostiere ai cittadini che ne facevano richiesta, riconoscendo contestualmente uno sgravio sulla parte variabile della tariffa di igiene urbana.

L'esperienza pratica ha dimostrato però che la **sola distribuzione delle compostiere**, senza una efficace strategia di supporto, comunicazione, monitoraggio e controllo, non porta ad una riduzione significativa dei conferimenti della frazione organica.

MoniComp grazie alla valigetta con gli strumenti di misura, all'app, al software in cloud permette di organizzare le visite di verifica, costituire l'albo compostatori, georeferenziare le compostiere, identificarle in modo univoco con un tag dedicato e avere on line la storia e lo stato di ogni compostiera consultabile da web.

L'Albo compostatori comunale formalizza l'impegno reciproco tra cittadini e Comune. Ad esso corrispondono reciproci diritti e doveri. Il Comune ha il dovere di verificare l'effettivo compostaggio del rifiuto organico presso l'utenza che ha dichiarato di aderire all'Albo, ottenendo la relativa riduzione tariffaria. Le verifiche periodiche possono inoltre fornire supporto tecnico alle utenze e aiutare la diffusione positiva della pratica del compostaggio domestico.

Con **MoniComp** è possibile seguire in tempo reale le verifiche realizzate supportando il personale e garantendo il corretto svolgimento di una visita tecnico/ispettiva oggettiva ed ottimale del singolo sito. Con **MoniComp** è possibile definire uno standard di come queste visite devono essere effettuate e quali dati devono essere registrati.

Inoltre la disponibilità di una base dati omogenea e interpretabile, come ad esempio la posizione delle compostiere georeferenziata su mappa, permette analisi e ottimizzazioni dei servizi di raccolta, possibili solo partendo da dati puntuali delle adesioni.

Achab Group, in collaborazione con la società Nuove Tecnologie Ambientali, ha sviluppato **MoniComp**, un progetto per il monitoraggio e la promozione del compostaggio domestico secondo uno standard oggettivo di qualità.

MoniComp integra le più moderne tecnologie per rendere facile, semplice ed efficace il controllo puntuale delle compostiere attive e gestire in tempo reale un database aggiornato e georeferenziato dell'Albo Compostatori, consultabile su qualsiasi computer in rete.

MoniComp è un sistema informatizzato per la verifica e il monitoraggio del compostaggio domestico che comprende:

1. Valigetta MoniComp con gli strumenti necessari per verificare la qualità del compost e misurare acidità, temperatura e umidità
2. Uno smartphone Android IP68 adatto ad un uso in esterno e resistente all'acqua, alla polvere e agli urti
3. Licenza per l'utilizzo del software MoniComp e l'accesso ai dati scaricabili da web
4. NFC per taggare in modo univoco le compostiere, registrare i dati relativi e la posizione geografica
5. Materiali di comunicazione per la promozione del compostaggio domestico e la raccolta di nuove adesioni (corso, manuale, mailing per le famiglie)
6. Corso di formazione per apprendere in modo rapido e semplice l'utilizzo del kit MoniComp e del relativo software
7. Pagina facebook dedicata agli utenti con consigli, informazioni e supporto gestita da un nostro operatore

Grazie a MoniComp sarà possibile, in modo agevole e semplice, ma soprattutto controllato e garantito, procedere al monitoraggio di tutte le compostiere, georeferenziarle in modo univoco, posizionarle su una mappa google, costruire uno storico dei singoli problemi, validare lo stato della compostiera (in uso, da controllare, non utilizzata) e di conseguenza il diritto di accesso agli eventuali sconti tariffari.

MoniComp permette di organizzare, gestire e consultare l'Albo compostatori, fare statistiche sullo stato delle compostiere, interrogare e verificare lo stato di una singola compostiera e recuperare rapidamente lo storico degli interventi e delle criticità riscontrate durante le visite.

MoniComp permette anche di pianificare le azioni di monitoraggio, programmando l'attività a seconda delle distanze o delle criticità rilevate.

MoniComp comprende anche un'area social, su facebook, in cui è possibile recuperare materiali informativi, documenti di approfondimento, filmati educativi e formativi, ma anche porre domande agli altri compostatori, ricevere suggerimenti e consigli. La pagina facebook è presidiata ed animata da un nostro collaboratore, esperto di compostaggio, in grado di rispondere con competenza e passione a qualsiasi domanda, e fornire un supporto concreto, fino ad attivare una specifica visita di controllo, se necessario.

La gestione georeferenziata di MoniComp facilita l'ottimizzazione dei servizi, ad esempio permette di verificare se su una strada extra urbana sono presenti utenze con giardino che non praticano il compostaggio domestico, al fine di stimolare la loro adesione ed evidenziare al gestore quelle

zone in cui il ritiro dell'organico potrebbe essere diradato se non eliminato completamente, con evidenti vantaggi nei costi di gestione.

MoniComp ha l'obiettivo di fornire agli Enti Locali e alle aziende di igiene urbana un sistema evoluto, intelligente e smart di gestione dell'Albo Compostatori, per questo particolare attenzione viene posta alla formazione del personale che l'Ente Locale o l'azienda incaricherà per attivare il monitoraggio e costruire l'Albo Compostatori.

Realizzazione Albo Compostatori

L'Albo Comunale dei Compostatori è l'elenco degli utenti che dichiarano di trattare, in modo autonomo, i rifiuti compostabili secondo le disposizioni del Regolamento Comunale, non conferendoli al servizio pubblico di gestione e che desiderano accedere alle facilitazioni e sgravi tariffari previsti dal Comune.

Le utenze che hanno diritto a fare domanda di **iscrizione all'Albo Compostatori Comunale** sono le utenze domestiche del territorio comunale, che abbiano un giardino e che non abbiano insoluti pregressi relativi al pagamento dei servizi di igiene urbana. Attraverso specifico modulo, tali utenze domestiche **dichiarano di effettuare, in modo abitudinario e continuativo, il compostaggio domestico dei propri rifiuti organici su terreni privati**, di proprietà o in disponibilità, pertinenziali o quantomeno adiacenti all'abitazione per cui si è utenza TARI, e negli stessi terreni far uso del compost prodotto.

All'interno del progetto è prevista, qualora non ancora effettuata, la costituzione dell'Albo Compostatori Comunale attraverso la realizzazione di un contatto diretto di tutti i compostatori che, nell'ambito dei controlli, saranno **immessi nel database MONICOMP**.

Controlli sugli aderenti al compostaggio

MoniComp supporta l'attivazione di controlli a tappeto sulle compostiere attive. I controlli non hanno una valenza sanzionatoria, ma trasmettono un messaggio forte e chiaro alla popolazione sull'impegno reale a compostare i propri scarti organici e sulla corretta gestione della compostiera. La notizia che il Comune effettua controlli sul corretto utilizzo delle compostiere viaggia velocemente ed efficacemente soprattutto attraverso il passaparola. I controlli a **domicilio potranno essere distribuiti nell'arco dell'anno**, con visite porta a porta presso gli utenti che hanno richiesto lo sgravio tariffario per il compostaggio: gli operatori incaricati e dotati di tesserino di riconoscimento verificheranno il **corretto utilizzo della compostiera attraverso il sistema MONICOMP**. Contestualmente al primo controllo sarà applicato alla compostiera il tag che identifica compostiera e utenza. I dati e la georeferenziazione raccolti saranno utilizzati per l'Albo Compostatori di ciascun Comune.

I controlli saranno realizzati da personale o incaricati dell'ente Locale o dell'Azienda di igiene urbana, previa formazione sull'utilizzo della strumentazione e del software.

Sistema MONICOMP

Il sistema **MoniComp** consiste in un kit, appositamente assemblato che permette di **misurare la qualità del processo di compostaggio e di una APP per Smart Phone che permette l'introduzione dei dati e la validazione della posizione della visita**, nonché l'effettiva presenza dell'operatore presso il domicilio in cui è ubicata la Compostiera.



Le Compostiere, vengono infatti dotate di un NFC (Near Field Communication 2). Ogni NFC ha un proprio codice seriale non riscrivibile e un'area di memoria (per esempio per un testo) scrivibile. L'introduzione dei dati viene validata dalla lettura dell'etichetta e, in particolare, del suo codice, lettura che può essere realizzata attraverso lo Smart Phone.

Questo è, da un punto di vista tecnico, l'unico modo per garantire la certificazione della visita infatti altri metodi ipotizzabili hanno i seguenti difetti:

1. La lettura di codici a barre o di QRCode3 identificativi potrebbe essere simulata dalla lettura di una stampa effettuata ad hoc.
2. L'uso della posizione (per esempio da GPS) è soggetta ad errori e l'operatore potrebbe semplicemente fermarsi in strada, fuori del giardino dove è posizionata la compostiera senza raggiungerla.
3. La firma dell'utente visitato potrebbe essere concordata o simulata.

Il kit **MoniComp** permette di verificare il seguente insieme di parametri:

1. **Temperatura**
2. **Umidità**
3. **Ph.**

La strumentazione è selezionata tra quella disponibile sul mercato per applicazioni diverse ma che, dopo attenta validazione, si è dimostrata valida allo scopo:

- Termometro digitale con spillone di almeno 20 cm (misura temperatura)
- Bilancia di precisione per pesatura campione per misura pH con aggiunta di acqua distillata e doppia pesatura campione umidità (prima e dopo essiccazione)
- Phon/sbrinatori per essiccazione campione
- Piaccametro tipo da piscina: misura del pH dopo aggiunta di 3 parti d'acqua distillata (procedura ISPRA)

Tutta la procedura di misura è ben documentata e permette il campionamento anche da parte di personale non particolarmente esperto.

La APP MONICOMP permette:

1. **La registrazione dell'abbinamento compostiera-utente** (Nella fase di consegna iniziale della compostiera all'Utente, si può procedere all'inizializzazione della compostiera, creando in automatico l'Albo dei Compostatori del Comune)
2. **L'importazione/esportazione di file excel** da data base MySQL su nostro Server
3. La **georeferenziazione degli** indirizzi di ubicazione delle Compostiere
4. Il **collegamento del navigatore** dello Smart Phone
5. L'**introduzione dei dati rilevati** (temperatura, pH, umidità ecc.)
6. L'**inserimento di note e immagini**
7. L'**invio dei dati** dell'ispezioni per posta elettronica

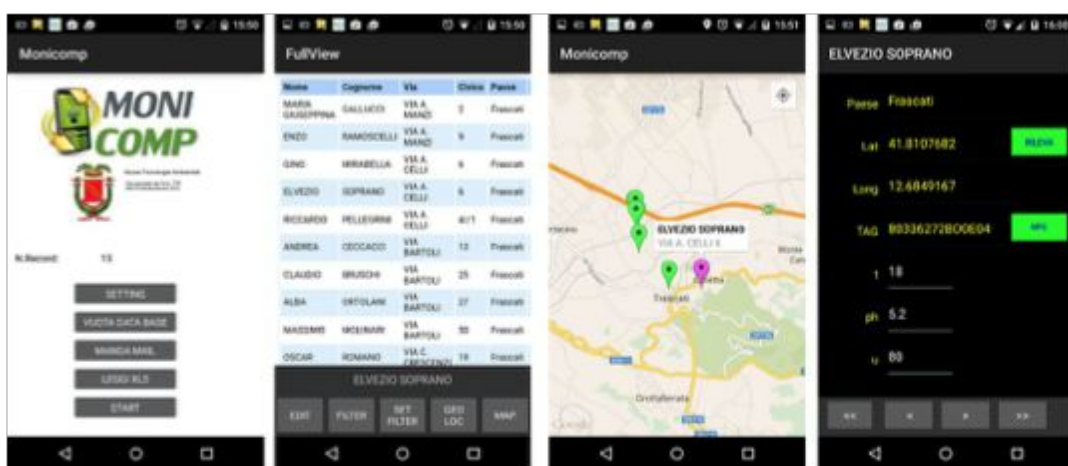


Figura 3: Schermate della APP che mostrano le principali funzioni



Corsi di compostaggio

Prevede un corso di formazione sul compostaggio domestico, articolato in 2 incontri (uno di teoria ed uno di pratica) della durata di 2 ore circa ciascuno.

Il corso sarà organizzato in 2 distinti momenti formativi:

- **primo incontro: la teoria (2h, in orario serale)**, durante la quale, dopo il benvenuto e un'introduzione generale sulla problematica dei rifiuti e sui vantaggi del compostaggio, si forniscono le conoscenze di base relative alla frazione organica, al processo di compostaggio, ai diversi sistemi ed attrezzature e all'utilizzo del compost ottenuto;
- **secondo incontro: dimostrazione pratica (2h in orario pomeridiano)**, durante la quale viene illustrato l'allestimento della compostiera (tipologie, scelta e predisposizione dell'area, posizionamento del composter) e vengono forniti "regole" e consigli utili sulla pratica del compostaggio domestico, con la presa in esame e la soluzione delle problematiche più frequenti.

Il primo incontro, la lezione teorica, sarà gestito utilizzando **presentazioni e dispense** su supporto informatico, quali dvd e la presentazione a slide sul compostaggio.

Per quanto concerne la dimostrazione pratica, dovrà essere messo a disposizione del nostro tecnico una serie di attrezzature e materiali: una o più tipologie di compostiere, scarti vegetali (foglie, ramaglie, sfalci d'erba, segatura, cartone ecc.) e del compost, eventualmente il biotrituratore, per l'effettuazione della lezione pratica, nonché provvedere all'individuazione e alla gestione nel suo complesso dello spazio necessario alla prova stessa.

Supporto social facebook

Achab Group, in collaborazione con Mondo Compost, www.mondocompost.it è in grado di offrire una pagina facebook dove gli utenti potranno trovare indicazioni, suggerimenti, filmati, consigli ma soprattutto porre quesiti e ricevere risposte personalizzate. Nei casi più critici potremmo segnalare il problema direttamente ad un vostro referente. Lo strumento si presta come un valido supporto agli utenti che utilizzano con regolarità internet, a costi molto contenuti ed in maniera smart. La pagina è gestita da un nostro collaboratore, con una grande esperienza nella conduzione di compostiere domestiche e nel supporto e formazione degli utenti alla pratica del compostaggio domestico.

Manuale compostaggio

Il manuale sul compostaggio è un libretto di 24 facciate 15x21 a 4 colori, personalizzato con vostro logo e vostre informazioni specifiche, che descrive in modo chiaro ed esauriente la pratica del compostaggio domestico. Il manuale è una guida operativa di supporto per sapere quali materiali

inserire, che accorgimenti adottare per prevenire eventuali problemi, come intervenire in caso di difficoltà, ed è un ausilio utile al corretto svolgimento del processo biologico di produzione del compost.