



# La gestione delle acque urbane

Invarianza idraulica e idrologica: è entrato in vigore a fine novembre il nuovo Regolamento n. 7/2017 di Regione Lombardia / Osservatorio Cic: la nuova normativa sui sacchetti per l'ortofrutta e lo stato dell'arte della raccolta differenziata della Frazione organica del rifiuto solido urbano/ Prossimi appuntamenti del settore / Prodotti e servizi Visti per Voi

# Difesa dalle acque, difesa del suolo

A cura di **Sergio Madonini**, giornalista esperto in politiche ambientali ed energetiche locali

**I Comuni lombardi hanno tempo fino a fine maggio per recepire nel Regolamento Edilizio la normativa sull'applicazione dei principi di invarianza idraulica e idrologica negli interventi edilizi e urbanistici**

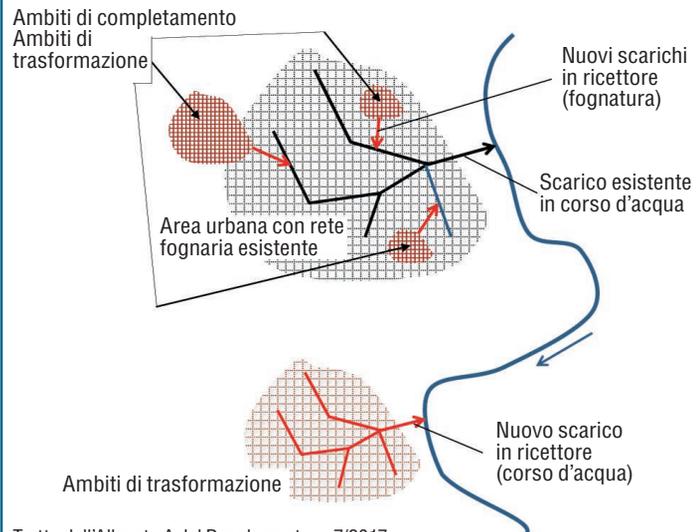
Cambiamenti climatici e consumo di suolo sono i principali "imputati" degli eventi alluvionali che in questi anni Duemila colpiscono regolarmente il territorio italiano. Non solo alluvioni, anche esondazioni o allagamenti creano problemi. Sotto il profilo dei cambiamenti climatici, va segnalato che, a parte alcuni anni con punte elevate, dal 2008 al 2017 l'andamento delle precipitazioni non ha registrato scostamenti significativi (fonte: Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali). Il fatto è che le piogge si vanno sempre più concentrando in periodi brevi, riversando la stessa (o di poco maggiore) quantità d'acqua su territori che nel frattempo hanno subito una forte cementificazione, con conseguente impermeabilizzazione.

Qui si innesca il tema del consumo di suolo, su cui molte Regioni hanno di recente legiferato, e che apre il dibattito sulla rigenerazione urbana. Riqualificare e recuperare aree o edifici dismessi è oggi l'imperativo di edilizia e urbanistica. Niente nuove costruzioni, anzi, nelle opere di rigenerazione vengono previste ampie zone di verde, anche per recuperare terreni permeabili, in grado di assorbire le piogge. Ma ciò non basta e si è fatto strada il principio dell'invarianza idraulica (glossario, pag. 87). Se un territorio, prima di un intervento di trasformazione, produce una certa quantità di acqua in occasione di determinate precipitazioni meteoriche, tale quantità deve rimanere costante anche dopo la trasformazione. Di conseguenza, se la trasformazione implica l'impermeabilizzazione o il disboscamento di porzioni di territorio, riducendo le naturali capacità di ritenzione idrica del terreno originario, è necessario realizzare opere di immagazzinamento delle acque di pioggia, per poi restituirle alla natura successivamente alla piena dell'evento meteorico, in modo da evitare ogni danno da alluvione. Anche su questo tema, le Regioni si sono mosse negli ultimi anni con normative specifiche. Fra queste va annoverato il Regolamento della Regione Lombardia 23 novembre 2017, n. 7 "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)", entrato in vigore lo scorso 28 novembre.

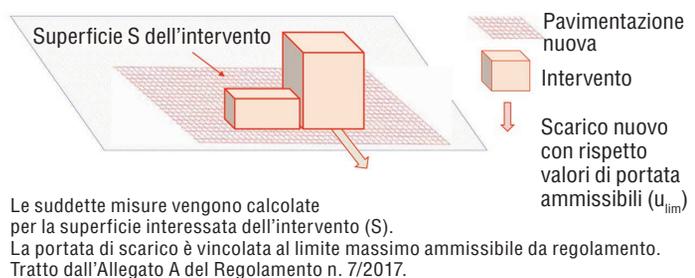
## L'art. 58 bis della L.R. n. 12/2005

All'origine del Regolamento n. 7/2017 c'è, come si evince dal titolo, l'art. 58 bis della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio), introdotto

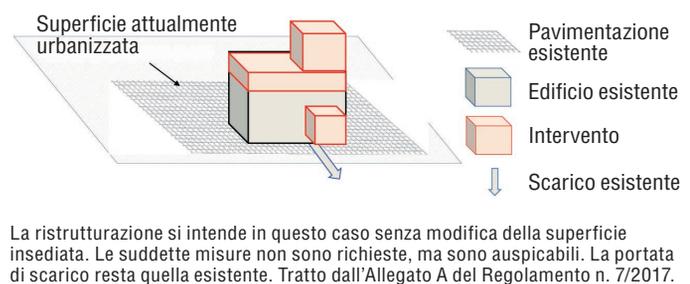
**FIGURA 1 - SCHEMI DEGLI INTERVENTI A CUI APPLICARE LE MISURE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA**



**FIGURA 2 - MISURE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA RICHIESTE SU NUOVE COSTRUZIONI**



**FIGURA 3 - MISURE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA IN RISTRUTTURAZIONE PARZIALE**



## Glossario

**Invarianza idraulica** = la portata al colmo di piena risultante dal drenaggio di un'area deve essere costante prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo in quell'area.

**Invarianza idrologica** = il principio in base al quale sia le portate sia i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione.

**Drenaggio urbano sostenibile** = il sistema di gestione delle acque meteoriche urbane, costituito da un insieme di strategie, tecnologie e buone pratiche volte a ridurre i fenomeni di allagamento urbano, a contenere gli apporti di acque meteoriche ai corpi idrici ricettori mediante il controllo alla sorgente delle acque meteoriche e a ridurre il degrado qualitativo delle acque”.

dalla L.R. n. 4/2016 (Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua). L'art. 58 bis non fa solo riferimento all'invarianza idraulica, ma tratta anche l'invarianza idrologica e il drenaggio urbano sostenibile (glossario). Fornisce inoltre indicazioni precise circa gli interventi a cui vanno applicati i principi di invarianza idraulica e idrologica, il recepimento di tali principi nel Piano di Governo del Territorio (Pgt) e nei Regolamenti Edilizi Comunali (Rec), e stabilisce i contenuti di massima del Regolamento Regionale (Rr), qual è il Regolamento n. 7/2017.

### Interventi tenuti al rispetto dei principi di invarianza

Seguendo il dettato normativo, gli interventi cui si applicano i due principi di invarianza idraulica e idrologica sono quelli:

- di ristrutturazione edilizia;
- di nuova costruzione;
- di ristrutturazione urbanistica.

### Recepimento nel Piano di Governo del Territorio e nel Regolamento Edilizio Comunale

Per quanto riguarda il Pgt, l'art. 58 bis della L.R. n. 12/2005 fissa due criteri importanti. Il Documento di Piano (Dp) deve prevedere che le trasformazioni dell'uso del suolo comportanti variazioni di permeabilità superficiale debbano rispettare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, anche mediante l'applicazione dei principi e dei metodi del drenaggio urbano sostenibile: ciò vale anche per le aree già urbanizzate oggetto di interventi edilizi. Il Piano dei Servizi (Ps), inoltre, deve individuare e definire le infrastrutture pubbliche necessarie per soddisfare il principio dell'invarianza idraulica e idrologica, sia per quanto riguarda la parte già urbanizzata del territorio, sia per gli ambiti di nuova trasformazione. I Comuni sono tenuti a disciplinare nel Rec le modalità per il conseguimento dei principi di invarianza sulla base dei criteri e dei metodi stabiliti dal Rr, entro sei mesi dalla pubblicazione dello stesso Rr. Decorso il periodo, sono comunque tenuti a dare applicazione alle disposizioni contenutevi.

### Contenuti del Regolamento Regionale

Con il comma 5, l'art. 58 bis della L.R. n. 12/2005 definisce i contenuti del Rr, stabilendo che il provvedimento acquista efficacia nel momento in cui viene recepito dai Rec.

Nello specifico, stabilisce che il Rr deve definire:

- gli ambiti territoriali di applicazione;
- il valore massimo della portata meteorica scaricabile nei ricettori;
- le modalità di integrazione tra pianificazione urbanistica comunale e previsioni del Piano d'Ambito (Pa), nonché tra le disposizioni del Rr di cui al presente comma e la normativa in materia di scarichi, al fine del conseguimento degli obiettivi di invarianza idraulica e idrologica;
- le misure differenziate per le aree di nuova edificazione e per quelle già edificate, anche ai fini dell'individuazione delle infrastrutture pubbliche di cui al Ps;
- le indicazioni tecniche costruttive e gli esempi di buone pratiche di gestione delle acque meteoriche in ambito urbano;
- gli opportuni meccanismi di incentivazione edilizia e urbanistica attraverso i quali i Comuni possono promuovere l'applicazione dei principi della invarianza idraulica o idrologica, nonché del drenaggio urbano sostenibile;
- la possibilità per i Comuni di prevedere la monetizzazione come alternativa alla diretta realizzazione degli interventi previsti in ambiti urbani caratterizzati da particolari condizioni urbanistiche o idrogeologiche, in ragione delle quali sia dimostrata l'impossibilità a ottemperare ai principi di invarianza direttamente nelle aree oggetto d'intervento.

L'art. 58 bis specifica inoltre che il valore della monetizzazione è pari al volume d'acqua, in m<sup>3</sup>, che è necessario trattenere per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica, moltiplicato per il valore medio del costo unitario di una vasca di volanizzazione o di trattenimento/disperdimento.

### Il Regolamento n. 7/2017

In vigore dallo scorso 28 novembre, il Regolamento n. 7/2017, che deve essere recepito dai Comuni lombardi nel Rec entro sei mesi dalla pubblicazione sul Bollettino regionale (Burl n. 48, supplemento del 27 novembre 2017), risponde appieno ai criteri stabiliti dall'art. 58 bis della L.R. n. 12/2005, come denunciato dall'art. 1, comma 1. Qui si legge che esso definisce i criteri e i metodi per il rispetto dell'invarianza idraulica e idrologica, nonché per la disciplina dei principi nei Rec.

### Ambiti di applicazione e interventi tenuti

L'art. 1 elenca gli ambiti di applicazione. Il Regolamento n. 7/2017 accoglie *in toto* quanto fissato dall'art. 58 bis della L.R. n. 12/2005 anche per quanto riguarda gli interventi tenuti al rispetto dei principi di invarianza idraulica e idrologica (figura 1, pag. 86), che sono pertanto (art. 3, comma 2) quelli:

- di nuova costruzione (figura 2, pag. 86), compresi gli ampliamenti;
- di demolizione, totale o parziale fino al piano terra, e ricostruzione indipendentemente dalla modifica o dal mantenimento (figura 3, pag. 86) della superficie edificata preesistente;
- di ristrutturazione urbanistica comportanti un ampliamento della superficie edificata o una variazione della permeabilità rispetto alla condizione preesistente all'urbanizzazione.

Per quanto riguarda i primi due casi, gli schemi dell'Allegato A (figure 1, 2 e 3, pag. 86) chiariscono la portata della norma contenuta nell'art. 3. Per il terzo caso sono previsti criteri e modalità specifici. Per interventi relativi a infrastrutture stra-

dali e autostradali, loro pertinenze e parcheggi, "le misure di invarianza idraulica e idrologica si applicano per interventi di riassetto, adeguamento, allargamento di infrastrutture già presenti sul territorio, sia per nuove sedi stradali o di parcheggio, con riferimento alle componenti che comportano una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'impermeabilizzazione. Le corrispondenti misure di invarianza idraulica e idrologica sono da calcolare in rapporto alla superficie interessata da tali interventi" (art. 3, comma 3).

### Meccanismi per promuovere l'applicazione

L'art. 15 disciplina i "meccanismi attraverso i quali i Comuni possono promuovere l'applicazione dei principi dell'invarianza idraulica o idrologica, nonché del drenaggio urbano sostenibile". Va detto, da subito, che gli enti hanno la facoltà di promuoverla anche per interventi che non ricadono nell'ambito di applicazione del Regolamento n. 7/2017.

I meccanismi cui i Comuni possono ricorrere sono:

- l'incentivazione urbanistica;
- la riduzione degli oneri di urbanizzazione o anche del contributo di costruzione;
- l'uso degli introiti derivanti dalla monetizzazione.

Consentita solo per interventi edilizi (ristrutturazione edilizia e nuova costruzione) per i quali, pur soggetti alle misure di invarianza, non sia possibile applicare quanto disposto dal Regolamento n. 7/2017, la monetizzazione è tuttavia possibile solo se si verifica contemporaneamente tutta una serie di circostanze, stabilite dall'art. 16. Non è invece permessa per interventi di ristrutturazione urbanistica o relativi a infrastrutture stradali e autostradali, comprese le pertinenze, e i parcheggi. Gli introiti ottenuti vengono utilizzati per la redazione dello Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico (Scgri) e del Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale (Dsric).

### Progetto di Invarianza Idraulica e Idrologica

L'art. 6 del Regolamento n. 7/2017 elenca i contenuti che il Rec deve "esplicitare e dettagliare". Stabilita la necessità della redazione del Progetto di Invarianza Idraulica e Idrologica (Piii), l'articolo in questione prevede procedure diversificate per i diversi interventi, ovvero:

- soggetti al permesso di costruire;
- soggetti a segnalazione certificata inizio attività;
- soggetti a comunicazione di inizio lavori asseverata;
- rientranti nell'attività di edilizia libera;
- relativi a infrastrutture stradali, autostradali, loro pertinenze e parcheggi.

### Calcolare le misure di invarianza

Il Regolamento n. 7/2017 fissa inoltre i valori e il metodo di calcolo delle misure di invarianza. Queste tuttavia non si possono applicare senza tener conto delle differenze fra i territori, suddivisi in tre specifiche aree (art. 7, figura 2):

- aree A, ad alta criticità idraulica (vi rientrano i Comuni completamente interni ai bacini idrografici critici o con una percentuale di territorio interno al bacino di almeno il 20% e i Comuni attraversati da un corso d'acqua);
- aree B, a media criticità idraulica (i Comuni rientranti, anche parzialmente, nei comprensori di bonifica e irrigazione, esclusi quelli già nelle aree A);
- aree C, a bassa criticità idraulica.

L'art. 8 stabilisce la massima portata meteorica scaricabile nei ricettori, che deve essere compatibile con la capacità idraulica del ricettore e non superare i valori massimi di:

- 10 litri/secondo per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, per le aree A;
- 20 litri/secondo per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, per le aree B e C.

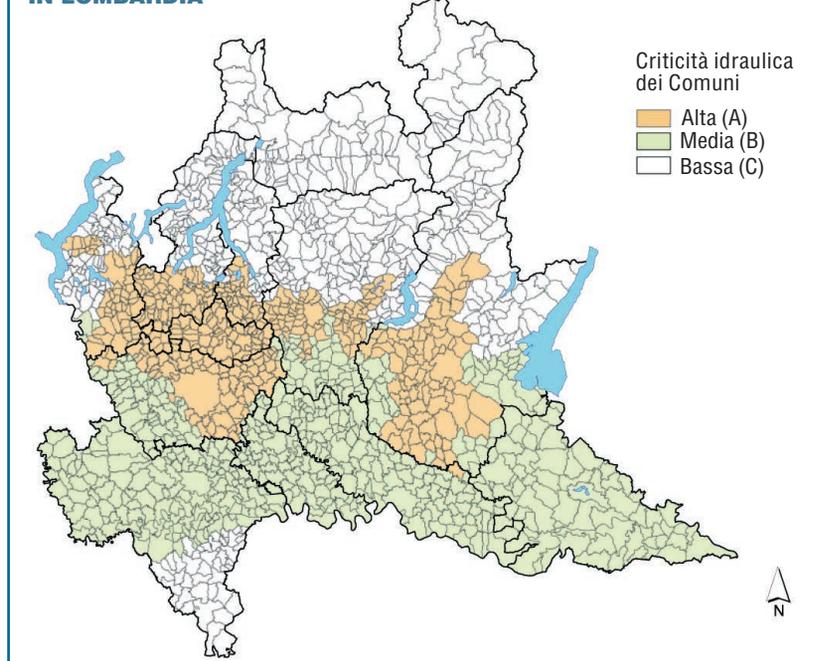
Spetta al gestore del ricettore stabilire, eventualmente, limiti maggiormente restrittivi.

L'ambito territoriale è uno degli elementi da cui dipende la modalità di calcolo dei volumi di invaso. Gli altri sono la superficie interessata dall'intervento e il coefficiente di deflusso medio ponderale. Le modalità di calcolo sono riassunte nella tabella (pag. 89) allegata al Regolamento n. 7/2017, che prende in considerazione anche i requisiti minimi delle misure di invarianza, specificati all'art. 12, comma 2:

- 800 m<sup>3</sup>/ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, per le aree A;
- 600 m<sup>3</sup>/per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, per le aree B;
- 400 m<sup>3</sup>/per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento, per le aree C.

A questi si aggiungono i requisiti (art. 12, comma 1) che riguardano interventi con superficie minore o uguale a 100 m<sup>2</sup>, con due alternative: l'adozione di un sistema di scarico che non prevede un ricettore oppure del requisito minimo previsto per le aree C.

FIGURA 2 - CARTOGRAFIA DEGLI AMBITI A CRITICITÀ IDRAULICA IN LOMBARDIA



MODALITÀ DI CALCOLO DELL'INVARIANZA IDRAULICA					
Classe di intervento		Superficie interessata dall'intervento	Coefficiente di deflusso medio ponderale	Modalità di calcolo	
				Ambiti territoriali (art. 7)	
				Area A, B	Area C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	$\leq 0,01$ ettari ( $\leq 100$ m <sup>2</sup> )	qualsiasi	Requisiti minimi dell'art. 12, comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	da $> 0,01$ a $\leq 0,1$ ettari ( $\leq 1000$ m <sup>2</sup> )	$\leq 0,4$	Requisiti minimi dell'art. 12, comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	da $> 0,01$ a $\leq 0,1$ ettari ( $\leq 1000$ m <sup>2</sup> )	$> 0,4$	Metodo delle sole piogge (art. 11, comma 2, lettera d)	Requisiti minimi dell'art. 12, comma 2
		da $> 0,1$ a $\leq 1$ ettaro (da $> 1000$ a $\leq 10.000$ m <sup>2</sup> )	qualsiasi		
		da $> 1$ a $\leq 10$ ettari (da $> 10.000$ a $\leq 100.000$ m <sup>2</sup> )	$\leq 0,4$		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	da $> 1$ a $\leq 10$ ettari (da $> 10.000$ a $\leq 100.000$ m <sup>2</sup> )	$> 0,4$	Procedura dettagliata (art. 11, comma 2, lettera d)	
		$> 10$ ettari ( $> 100.000$ m <sup>2</sup> )	qualsiasi		

### Progetto di invarianza e altri documenti

Nei casi di impermeabilizzazione potenziale alta e media (tabella, sopra) ricadenti nelle aree assoggettate ai limiti indicati per gli ambiti territoriali delle aree A e B, i contenuti del Progetto di invarianza idraulica e idrologica (Piii) devono essere corredati, specifica l'art. 10, "con i calcoli, le valutazioni, i grafici e i disegni effettuati a livello di dettaglio corrispondente a un progetto almeno definitivo, osservando le procedure e metodologie di cui all'art. 11". Gli elementi che compongono il Piii sono:

- una relazione tecnica che comprenda i calcoli di volumi, infiltrazioni, svuotamento e dimensionamenti;
  - planimetrie e profili;
  - certificazione del professionista in merito alla conformità del progetto ai contenuti del Regolamento n. 7/2017;
  - piano di manutenzione ordinaria e straordinaria del sistema.
- Vale la pena ricordare che, nel caso di requisiti minimi rientranti nell'art. 12, comma 1, lettere a e b, il Piii non è necessario (lettera a) o è semplificato (lettera b).

Oltre all'adeguamento del Rec alla norma regionale, i Comuni delle aree A e B devono adeguare al Regolamento n. 7/2017 il Pgt e presentare il già citato Studio Comunale di Gestione del Rischio Idraulico (Scgri), contenente:

- la definizione dell'evento meteorico di riferimento per tempi di ritorno di 10, 50 e 100 anni;
- l'individuazione dei ricettori presenti nel territorio comunale;
- la conoscenza della conformazione morfologica del territorio;
- la conoscenza del rilievo di dettaglio della rete fognaria;
- la modellazione idrodinamica per la ricostruzione delle aree soggette ad allagamenti;
- l'indicazione delle misure strutturali di invarianza idraulica e idrologica e delle aree da riservare per realizzarle;
- l'indicazione delle misure non strutturali di riduzione delle condizioni di rischio.

Gli esiti dello Scgri vanno inviati dal Comune al Gestore del servizio idrico e all'Autorità d'ambito per le azioni di competenza. A questi documenti si aggiunge in via facoltativa il Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale (Dsric), che contiene:

- la delimitazione delle aree a rischio idraulico, in base a documentazioni, studi e piani esistenti, nonché alle conoscenze locali;
- l'indicazione delle misure strutturali di invarianza idraulica e idrologica e delle aree da riservare per realizzarle;
- l'indicazione delle misure non strutturali di riduzione delle condizioni di rischio.

Per i Comuni nelle aree C (fermo restando l'adeguamento del Rec e del Pgt) si presenta una situazione inversa: obbligo del Dsric e facoltà di aggiungere o meno lo Scgri.

### Conclusioni

Come si vede, si tratta di una norma assai articolata, che si interseca con la normativa regionale in materia di governo del territorio, di consumo di suolo e di gestione delle risorse idriche. A questa normativa si aggiunge la prevista norma sulla rigenerazione urbana, volta a ridurre il consumo di suolo. L'ormai conclamata fragilità del territorio italiano ha indotto da tempo lo Stato e le Regioni a legiferare in sua difesa. È un processo ben avviato, la cui applicazione potrà portare benefici. Va detto tuttavia che i Comuni potrebbero trovare difficoltà ad adempiere a questo Regolamento, non tanto per mancanza di volontà, ma per il perdurare di una situazione di crisi che si riverbera sulla situazione finanziaria e gestionale degli enti locali. Qualcosa si muove per sbloccare le risorse economiche volte agli investimenti e a consentire l'assunzione di personale, come stabilito nella recente Legge di Bilancio. A questo si aggiunga che in Lombardia operano in questa direzione e su questo terreno gestori dei servizi idrici più che preparati.

# Sacchetti ortofrutta, un po' di chiarezza

**D**al 1° gennaio 2018 è obbligatorio utilizzare come imballaggio primario per alimenti sfusi, tipicamente l'ortofrutta, sacchi leggeri e ultraleggeri biodegradabili e compostabili certificati.

Questo ci consente ancora una volta di tornare sul tema dei sacchetti biodegradabili e compostabili, sulla qualità delle raccolte differenziate e sul compostaggio dei rifiuti organici. La mancanza di una comunicazione adeguata nei confronti dei cittadini e degli organi di stampa ha creato fraintendimenti e la diffusione di informazioni a nostro avviso non corrette, soprattutto per quanto riguarda la raccolta differenziata dell'umido e gli impianti di compostaggio.

Rivediamo sinteticamente alcuni punti e alcune semplici regole per compiere una corretta raccolta della frazione organica, a partire dalla scelta del sacchetto, ribadendo la necessità di un intervento migliorativo relativo alle etichette: è necessario che siano rese compostabili.

## Idonei per la raccolta dell'umido domestico

I sacchetti ortofrutta, che dal 1° gennaio 2018 devono essere costituiti esclusivamente da materiale biodegradabile e compostabile, sono compatibili con il sistema impiantistico nazionale e con le modalità di raccolta diffusi sul territorio; pertanto possono essere utilizzati per il contenimento dell'umido domestico.

L'impiantistica dedicata al riciclo dei rifiuti organici si conferma come una filiera qualificata ed efficiente nella gestione degli imballaggi sia in carta che in film di plastica biodegradabile e compostabile. La quasi totalità degli impianti (con poche eccezioni, dovute a particolari sistemi di pretrattamento) accetta e gestisce senza alcun problema la presenza di manufatti in plastica compostabile nel flusso dell'organico conferito, sia nel caso di processi biologici di solo compostaggio che nei processi integrati digestione/compostaggio.

Le etichette rappresentano effettivamente una criticità a cui sarebbe importante dare una risposta. Vale sia per quelle dei sacchetti ortofrutta che per quelle riportate direttamente su alcuni tipi di frutta e verdura, per esempio banane e mele. Gli impianti sono comunque attrezzati a rimuoverle; tuttavia, l'utente sensibile può apporre l'etichetta sul manico, così da toglierla prima di utilizzare il sacchetto per la raccolta dell'umido, senza inficiarne la tenuta.

Un sacchetto strappato, ancorché non più a tenuta, può essere comunque conferito nel flusso dell'organico destinato al compostaggio (o digestione anaerobica abbinata al compostaggio) perché biodegradabile e compostabile. Per un corretto trattamento dei rifiuti organici è fatto obbligo di utilizzare i sacchetti in materiale biodegradabile e compostabile certificati a Norma UNI EN 13432 in carta o in bioplastica, per contribuire all'effettivo recupero dei rifiuti e alla produzione di



**Sul mercato si stanno affacciando diversi manufatti biodegradabili e compostabili sia in carta che in bioplastica.**

compost di qualità. Per riconoscere un sacchetto conforme alla legge bisogna controllare se riporta le scritte "biodegradabile e compostabile", quella dello standard europeo EN 13432:2002 e la certificazione di compostabilità.

Per raccogliere l'umido bisogna assolutamente evitare le buste di plastica tradizionale: è un materiale che risulta "indigesto" ai microorganismi che trasformano gli scarti alimentari e verdi in compost. Non può dunque essere riciclato nella filiera del recupero del rifiuto organico. Le plastiche convenzionali presenti nel rifiuto organico si sono rivelate un grave problema: la loro rimozione pressoché integrale, per garantire il rispetto degli standard qualitativi del compost, rende necessari interventi di raffinazione impegnativi dal punto di vista delle energie investite e costosi per gli ingenti quantitativi di scarti prodotti. In sintesi, la legge recentemente approvata ha un obiettivo condivisibile, in quanto mira a diminuire la presenza di plastica ultraleggera sostituendola con sacchetti compostabili. L'auspicio del Cic per il futuro è un intervento migliorativo per rendere anche le etichette compostabili e migliorare la comunicazione all'utente.

**Massimo Centemero**  
direttore generale Cic

# Margini di miglioramento

Testo di **Marco Ricci** e **Jenny Campagnol**, Consorzio Italiano Compostatori

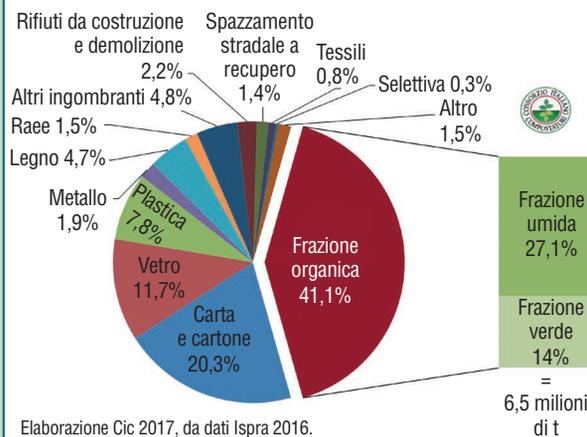
**Lo sviluppo nell'ultimo decennio della raccolta dell'organico ha portato a un incremento medio del 10% annuo. Il livello però può e deve ancora crescere, come anche la qualità dei conferimenti, che risente di circa 230mila t/anno di Materiale non compostabile da separare durante il processo di compostaggio**

Un sistema di gestione dei rifiuti urbani che voglia porre al centro politiche di prevenzione e di riciclo non può prescindere dalla raccolta differenziata (Rd) del rifiuto organico, inteso come somma di scarto alimentare (umido domestico e da utenze collettive) e scarti vegetali di parchi e giardini (rifiuto verde). La Rd di umido e verde dunque rappresenta il caposaldo dell'intero settore e la sua evoluzione si è accompagnata all'aumento dell'impiantistica dedicata. Negli ultimi dieci anni un sostanziale contributo alla crescita della Rd è stato dato dall'estensione delle raccolte stesse alle regioni del Sud Italia. Tali raccolte sono oggi un tassello fondamentale per raggiungere gli obiettivi minimi, fissati dall'articolo 205 del D.Lgs. 152/2006 al 65% del rifiuto prodotto. Target che sarà probabilmente rivisto al rialzo con l'adozione del Pacchetto sull'Economia Circolare, che ha recentemente stabilito obiettivi ancora più ambiziosi per la gestione dei rifiuti: 65% di riciclo (un dato quindi superiore alla sola percentuale di Rd) e riduzione al 10% dello smaltimento in discarica dei rifiuti entro il 2030. Un sistema di raccolta e riciclaggio di umido e verde a pieno regime diverrà quindi una condizione necessaria per centrare gli obiettivi fissati dall'Unione Europea. Tornando alla situazione italiana, nel 2016 sono stati raccolti in maniera differenziata quasi 16 milioni di t di rifiuti urbani, con l'organico, pari a 6,5 milioni di t, che supera il 41% del totale (figura 1). I dati sulla Rd della frazione organica tra 2005 e 2016, monitorati dal Cic, individuano un tasso tendenziale di crescita media pari al 10% annuo. Proiettando tale trend, le previsioni al 2025 sono di oltre 9 milioni di t di Rd di scarto organico, pari a 148 kg procapite.

## La Rd di umido e verde nelle grandi città

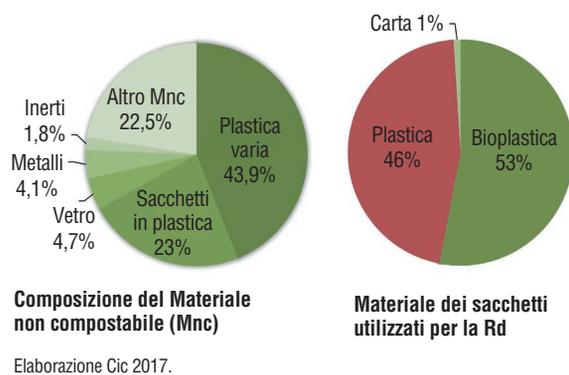
Negli ultimi anni l'espansione della Rd, in particolare dello scarto umido, ha coinvolto anche i grandi comuni, i capoluoghi di provincia e di regione; quello di Milano è diventato un caso di studio a livello mondiale. L'interesse destato dal "sistema Italia" è dimostrato dalle numerose visite tecniche alle aziende che organizzano e realizzano i sistemi di Rd della frazione organica in Italia. Queste visite hanno spesso coinvolto anche il Cic, il quale ha ospitato delegazioni di varie città metropolitane, per esempio Parigi (Francia), New York (Usa), San Paolo (Brasile) che, anche sulla scorta delle informazioni e dei dati italiani, stanno iniziando a organizzare Rd dell'umido. Lo stato dell'arte sulla Rd di umido e verde in Italia mostra che, nonostante sia stata estesa ai grandi comuni, le performance registrate nelle 16 città italiane con più di 200mila abitanti hanno ancora ampi margini di miglioramento. Il dato di raccolta appare decisamente migliorabile in tutte le grandi città del Sud Italia, oltre alle realtà di Genova e Trieste. Dal prossimo anno saranno disponibili i dati anche per Bari, che ha attivato nella

**FIGURA 1 - RACCOLTA DIFFERENZIATA DEL RIFIUTO ORGANICO IN ITALIA NEL 2016**



primavera 2017 la raccolta domiciliare nella zona Nord della città. Attualmente nelle 16 città si intercettano complessivamente 675mila t/anno di frazione organica, costituita in prevalenza dalla frazione umida raccolta presso attività ristorative e utenze domestiche. Se in tutte queste città il valore di raccolta procapite raggiungesse la media nazionale di 100 kg/abitante/anno (dato oggi raggiunto dalle sole Venezia, Padova, Firenze e Milano, a fronte di una media nazionale ferma a circa 67% kg/abitante/anno), si avvierebbero a recupero oltre 1 milione di t/anno, un quantitativo praticamente doppio rispetto ai dati attuali.

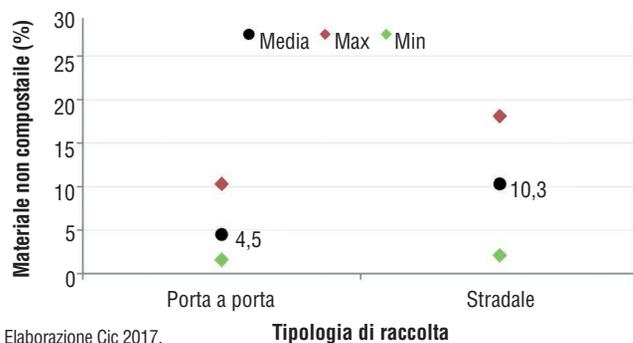
**FIGURA 2 - IMPURITÀ NELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD) DELLA FRAZIONE UMIDA**





**Analisi merceologiche del Cic su Forsu con concentrazioni di Mnc <1% (A=mucchi di sacchetti; B= relativo contenuto) e pari al 13-14% (C=mucchi di sacchetti; D= relativo contenuto) del peso del rifiuto conferito. Già con presenze di Mnc >5% procedere a operazioni di recupero risulta problematico.**

**FIGURA 3 - INCIDENZA DEI SISTEMI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA SULLA QUALITÀ DELLA FORSU**



non è idoneo per impegni alternativi al compostaggio, sia impiegato direttamente sul suolo sia per caldaie a biomasse. Dunque, la filiera dell'organico deve separare ogni anno, durante il processo e generalmente in fase di raffinazione finale, quantitativi di Mnc pari a circa 230mila t/anno, con i relativi oneri di selezione e avvio a smaltimento. La qualità della Forsu dipende in maniera sensibile anche dal circuito utilizzato per la Rd, con le soluzioni porta a porta che riducono di quasi 2,5 volte la quota di scarti e che quindi consentono di avviare a recupero quote importanti di rifiuto organico (figura 3).

VIII AQ

**Non c'è quantità senza qualità**

Il Cic lavora da 25 anni per monitorare l'intera filiera del recupero e riciclo del rifiuto organico in Italia, dalla raccolta alla produzione di compost. Una qualità elevata del rifiuto è un tassello fondamentale per ottimizzare il processo di recupero, riducendo gli scarti avviati a smaltimento e quindi i costi per ottenere un fertilizzante organico di qualità, il compost. Negli ultimi dieci anni, il Cic ha effettuato oltre 8mila monitoraggi sulla Frazione organica del rifiuto solido urbano (Forsu), allo scopo di quantificare la presenza di Materiale non compostabile (Mnc) con essa erroneamente conferito, dettagliarne la composizione merceologica del Mnc stesso, catalogare e quantificare le diverse tipologie di sacchetti impiegati per la Rd dell'umido (figura 2, pag. 91). A emergere è un contenuto medio del 4,8% di Mnc all'interno della frazione umida e del 2,7% nella frazione verde. È interessante notare che anche quest'ultimo contiene impurità che devono essere estratte durante il processo di compostaggio, a dimostrazione che lo scarto verde tal quale

**Sacchetti certificati**

La qualità inizia con la separazione in cucina della Forsu. È quindi importante usare sacchetti certificati compostabili in carta o bioplastica, avendo cura che vi siano riportati i relativi marchi certificatori: soltanto questi sacchetti possono essere recuperati insieme all'organico e non interferiscono nel processo di compostaggio industriale. In tabella un elenco (non esaustivo) di quello che va e che non deve essere conferito nella Forsu.



**I marchi che apposti sui sacchetti in carta o bioplastica ne certificano l'effettiva compostabilità.**

**ALCUNE REGOLE PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DELLA FRAZIONE UMIDA**

Cosa conferire	Cosa non conferire	Fare attenzione a...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scarti di preparazione dei cibi, quali bucce, foglie, pelle.</li> <li>• Avanzi di cibo (crudo e cotto), di carne e pesce, di farinacei (pasta, pizza e dolci), di latticini e derivati del latte.</li> <li>• Caffè, the, orzo e infusi.</li> <li>• Lische e ossa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metalli, plastica, vetro.</li> <li>• Olio di cottura: va nel circuito di Rd apposito.</li> <li>• Avanzi alimentari liquidi: rompono il sacchetto.</li> <li>• Sabbiera di gatti e animali domestici, a meno che non sia certificata compostabile.</li> <li>• Sigarette, sughero e cotton-fioc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta e imballaggi di ortaggi e alimenti: purché non plastificati.</li> <li>• Cibi molto caldi e zuppe: possono sciogliere il sacchetto.</li> <li>• Foglie di piante da terrazzo o appartamento: in piccole quantità.</li> <li>• Legno e gusci di mitili (conchiglie): possono rompere il sacchetto.</li> <li>• Feci di piccoli animali domestici: senza lettiera o sabbia.</li> <li>• Carta casa unta: purché 100% cellulosa.</li> </ul>

### L'Italia al top del riciclo

Dal Rapporto "L'Italia del Riciclo 2017", promosso e realizzato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e da Fise Unire (l'associazione che rappresenta le aziende del recupero rifiuti), l'Italia risulta essere tra le realtà di eccellenza in Europa. Nel 2016 è stato infatti avviato a riciclo il 67% degli imballaggi, con un conseguente incremento della quantità di rifiuti trattati in arrivo dalle raccolte differenziate. Rispetto al 1997, anno di entrata in vigore del Decreto Ronchi, in Italia la quantità di rifiuti destinata al recupero è più che raddoppiata, mentre il quantitativo inviato a smaltimento si è quasi dimezzato.

Anche il Cic ha aderito all'iniziativa e contribuito alla realizzazione della sezione del Rapporto che fa il quadro sul riciclo e recupero del rifiuto a matrice organica, indagando lo stato dell'arte in Europa e in Italia, dalla raccolta del rifiuto organico, al trattamento del rifiuto negli impianti dedicati, fino ad arrivare all'ammendante compostato, il prodotto finale del processo di riciclo.



### Sviluppi e prospettive

Il Forum interregionale sul compostaggio e la digestione anaerobica, organizzato dal Cic il 2 febbraio, si è concentrato su due temi cardine: la valorizzazione dell'ammendante compostato mediante l'impiego in agricoltura e i possibili scenari futuri del settore in vista del Regolamento Fertilizzanti, al quale sta lavorando la Comunità Europea.

### Fa' la cosa giusta e "Ricicliamo insieme"

Dal 23 al 25 marzo a Fieramilanocity andrà in scena, come ormai da tradizione, l'edizione nazionale di Fa' la cosa giusta, la Fiera del consumo critico e degli stili di vita sostenibili, giunta alla sua 15ª edizione.

Tra le novità del 2018 spicca in particolar modo Sfide - Scuola, Formazione, Inclusione, Didattica, Educazione - la scuola di tutti, un vero e proprio salone nel salone, dedicato a studenti, docenti, dirigenti, personale scolastico e famiglie.

A queste categorie si rivolgerà anche il laboratorio proposto dal Cic "Ricicliamo insieme", che prevederà due diverse attività:

- "cosa ci butto", per imparare insieme poche semplici regole per non sbagliare la raccolta differenziata del rifiuto umido;
- "usare bene il compost", un vero e proprio laboratorio di rinvaso con un terriccio a base di compost.

Tutti potranno prendere un sacchetto di compost, accompagnato dalle istruzioni per poterlo utilizzare. Eccezionalmente, per festeggiare i 15 anni di Fa' la cosa giusta, l'ingresso alla fiera sarà gratuito.



### Il Cic diventa Nquao

Il Cic ha superato con successo l'audit dell'European Compost Network ed è stato ufficialmente riconosciuto come National Quality Assurance Organization, ovvero l'unica organizzazione italiana di riferimento per poter rilasciare il Marchio di Qualità europeo per il Compost (Ecn-Qas) a tutte le aziende associate che ne faranno richiesta.

### Un kit per promuovere il compost in agricoltura

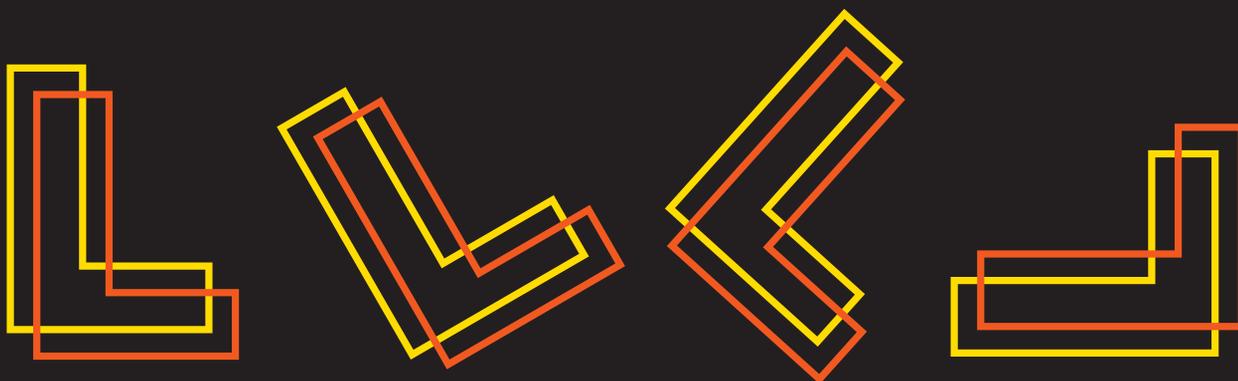
L'ammendante compostato è un prodotto ottenuto dal riciclo del rifiuto organico ed è quindi un fertilizzante rinnovabile ed economico. Per promuovere l'uso del compost in agricoltura, il Cic ha messo a punto un kit, pensato per aziende che intendono realizzare campagne comunicative sul tema, composto da un manuale tecnico, un pieghevole che sintetizza le caratteristiche dell'ammendante compostato, i pregi del "compost di Qualità Cic" e i metodi d'impiego in agricoltura, oltre a una locandina e un invito per la realizzazione di seminari e/o eventi promozionali.

Il manuale tecnico "Dalla terra alla Terra" è stato presentato nel corso dell'omonima iniziativa organizzata dal Cic ad Assisi il 4 e 5 dicembre. L'evento ha riscosso molto successo vista la simbolicità del luogo e la rilevanza dei temi affrontati con il contributo di persone illustri che hanno creato e sostengono la *circular economy*. Il kit completo, corredato da schede che illustrano alcune delle *best practice* d'uso del compost messe in opera dagli associati del Cic, è stato presentato in occasione del VIII Forum interregionale sul compostaggio e la digestione anaerobica.



### Circular Economy

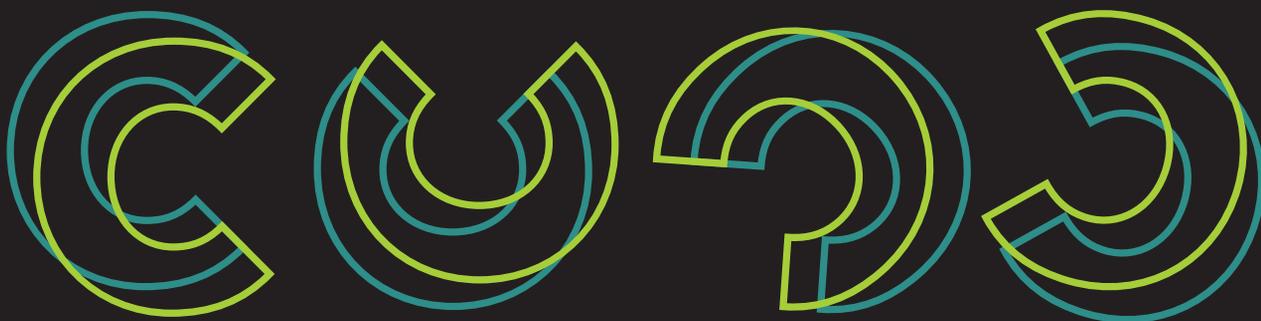
A "Circular Economy: le Direttive europee appena approvate", organizzato da Fondazione Sviluppo Sostenibile il 2 febbraio a Roma, si è discusso del nuovo pacchetto di modifiche alle direttive europee rifiuti - *Circular Economy*. È stata l'occasione per analizzare le modifiche approvate, valutarne portata e implicazioni rispetto alla normativa vigente e non solo.



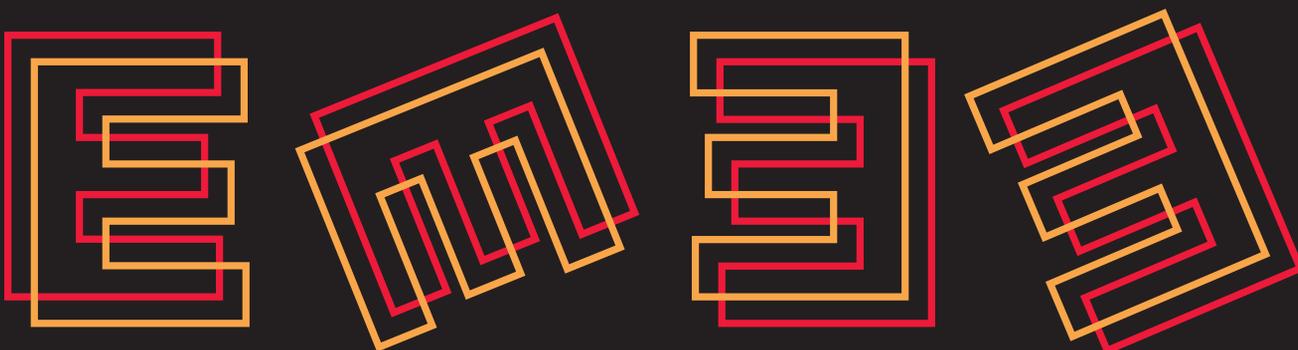
**LUCE** è una rivista cartacea in edizione italiana e internazionale



**LUCE** è una piattaforma web per un'informazione continua e ad alta visibilità



**LUCE** è una newsletter inviata a migliaia di architetti e stakeholder



**LUCE** è un sistema integrato di informazione e comunicazione sul design della luce

Direttore **Silvano Oldani**

Art director **Mario Piazza**

Diffusione **48.000** (edizione cartacea e digitale,  
media annua programmata Italia ed estero 2018)

**Lucweb.eu** 4 newsletter mese a **23.000** architetti  
e stakeholder italiani e stranieri

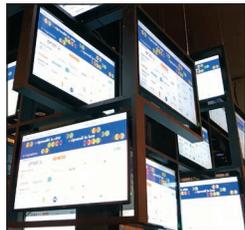
**LUCE**

**CONCORSO INTERNAZIONALE  
Riprenditi la città, Riprendi la luce**

**30 aprile.** È il termine entro il quale caricare il video con cui partecipare alla 5ª edizione del concorso rivolto ai giovani "Riprenditi la città, Riprendi la luce", rassegna di cortometraggi organizzata e promossa dall'Associazione Italiana di Illuminazione (Aidi) in collaborazione con la Fondazione Triennale. Il contest si divide nelle categorie under 18 e under 30, che potranno raccontare la luce nell'ambito di tre diverse sezioni tematiche "Luce e arte", "Luce e luoghi", "Luce e parole".

Tra i premi speciali di questa anno ci sarà la nuova sezione "Luce e fotografia". La premiazione si terrà il 17 maggio a Roma presso il Maxxi.

■ Segreteria organizzativa: Associazione Italiana di Illuminazione, via Monte Rosa 96, 20149 Milano, tel. 02 87390100, fax 02 87390187. concorso@aidiluce.it www.riprenditilacitta.it

**ROMA****La bonifica dei siti inquinati**

**21-23 marzo.** Torna anche quest'anno l'appuntamento con il corso di aggiornamento professionale della Società Italiana di Geologia Ambientale che si tiene regolarmente dal 1998. Le tre giornate di approfondimento sono volte a informare e aggiornare i partecipanti sulla procedura di bonifica dei siti inquinati secondo un approccio pratico/applicativo. Il programma prevede un'introduzione inerente alla normativa nazionale, per poi continuare con una serie di interventi volti a evidenziare gli aspetti relativi a caratterizzazione, bonifica e messa in sicurezza d'emergenza dei siti sia a livello regionale che nazionale (Sin), illustrando con casi studio le esperienze dei docenti in diversi contesti. Il corso si terrà presso l'Aula Medici della Fidaf, in via Livenza 6 a Roma, e il suo superamento dà diritto a 48 crediti per l'aggiornamento professionale continuo. Il termine per presentare le iscrizioni è stato fissato per il 14 marzo, il programma e la scheda di iscrizione sono scaricabili dal sito della Sigea. ACER è mediapartner dell'evento.

■ Società Italiana di Geologia Ambientale, via Marsala 39, 00185 Roma, tel./fax 06.5943344. bsi@sigeaweb.it www.sigeaweb.it

**CONCORSO DI IDEE  
Smart Solutions for a Smart Living**

**28 febbraio.** Entro questa data è possibile inviare la propria candidatura per partecipare al concorso di idee "Smart Solutions for a Smart Living" promosso da Exitone spa, con il patrocinio di Cetri-Tires e la collaborazione di EcoSteer srl. Il bando mira a individuare e sviluppare idee progettuali innovative connesse al tema della *smart city*, che generino ricadute positive sulla vita delle persone, sul territorio e sull'ambiente circostante. Il concorso è aperto a laureandi, neo laureati, professionisti, Pmi e startup; è possibile partecipare singolarmente o in gruppi di lavoro.

■ Segreteria organizzativa: Exitone, stradale San Secondo 96, 10064 Pinerolo, tel. 0121 040100. infoconcorsi@exitone.it www.exitone.it/concorsi

**ROMA**  
**Previsione idrogeologica**  
**22 marzo. Si terrà a Roma, in occasione della XVIII Giornata Mondiale dell'Acqua, il convegno "La previsione idrogeologica sulla risorsa acqua", incentrato sull'utilizzo integrato delle acque superficiali e acque sotterranee per l'approvvigionamento idrico e su protezione e gestione delle risorse.**  
■ www.iincei.it

**SOFIA (BULGARIA)  
Save the Planet**

**27-29 marzo.** Save the Planet è un'importante piattaforma di *networking* per le imprese che si occupano di gestione dei rifiuti e di ambiente. L'evento si pone come obiettivo di diffondere i principi della *circular economy* in Europa, focalizzandosi sulle sfide del mercato del Sud-Est Europa. Il salone è una piattaforma di presentazione delle innovazioni di settore che permettono di raggiungere gli elevati standard europei.

■ Via Expo, Pobeda str. 22, 4003 Plovdiv, Bulgaria, tel. +359 32 966813, fax +359 32 960011

XI  
AQ

**Amianto sotto controllo**

Il **Consorzio Nazionale Qualità**, avvalendosi di personale qualificato, è in grado di soddisfare quanto richiesto dal Piano Regionale Amianto Lombardia in materia di strumenti, risorse e azioni necessarie per realizzare gli obiettivi di salvaguardia del benessere delle persone rispetto all'**inquinamento da fibre d'amianto**.

Il **Consorzio Nazionale Qualità** è disponibile a fornire tutto il supporto necessario per risolvere tale problematica con sopralluoghi, piani di lavoro, preventivi, presentazione documenti all'ASL di pertinenza. Si rende disponibile anche per sopralluoghi con rilascio di certificazione per assenza di amianto.

CHIAMATECI, SAREMO LIETI DI OFFRIRVI LA NOSTRA CONSULENZA!



**Consorzio Nazionale Qualità** - via Cesare Battisti 30  
20825 Barlassina (MB) - tel. 0362 567676 - fax: 0362 567084  
info@consorzionazionalequalita.org  
www.consorzionazionalequalita.org

**1 • SWERM03**

Composto da sonde multiparametriche e una centralina intelligente, il sistema per il monitoraggio delle acque meteoriche Swerm03 consente di rilevare sostanze indesiderate dei sistemi di raccolta impedendo al flusso di accedere al canale di scarico. Grazie a un monitoraggio continuo e istantaneo, in caso di rischio di inquinamento delle acque, viene attivato automaticamente un impianto pneumatico di emergenza che blocca il flusso, prevenendo così qualunque contaminazione. Il sistema è completamente automatizzato e il tempo del blocco di emergenza è inferiore a 1". Il segnale di allarme verrà inviato anche alla centrale operativa, in modo che lo staff sia al corrente dell'emergenza e possa prendere le necessarie contromisure. Grazie Swerm03, Stormwater Italia è stata segnalata al Premio Sviluppo Sostenibile 2017.

**Stormwater Italia**  
Area Portuale Santa Marta, magazzino 16, 0123 Venezia, tel. 041 3036140.  
info@swigroup.eu  
www.stormwateritalia.com

**2 • EVA**

La mobilità elettrica rappresenta oggi in Europa una realtà in veloce evoluzione. Le infrastrutture italiane non sono ancora all'altezza di questa rivoluzione, ma si moltiplicano le iniziative, pubbliche e private, in tale direzione. Growatt, azienda attiva nel settore fotovoltaico da sempre e stabilmente rappresentata in Italia dalla sede locale, propone una serie di stazioni per la ricarica di veicoli elettrici destinati al mondo residenziale (3-7 kWp monofase) e commerciale (11-44 kWp trifase). Tra queste, dalla primavera del 2018 sarà disponibile sul mercato il nuovo sistema Eva, con montaggio a muro e a palo. Il design semplice, lineare e accattivante lo rendono adatto per installazioni in cui l'estetica conta. Il pagamento e l'abilitazione avvengono con sistema *Radio frequency identification*.

**Growatt Italia**  
via Donatella 18, 06132 San Martino in Campo (PG), tel. 075 6090050.  
info@growatt.it  
www.growatt.it

**3 • D.ZERO<sup>2</sup>**

*Eco-friendly* è la parola che meglio caratterizza la spazzatrice totalmente alimentata a batterie di Dulevo. Questa macchina garantisce infatti zero emissioni di CO<sub>2</sub>, gas nocivi e polveri nell'ambiente durante la raccolta. Notevolmente ridotte (fino al 30%) sono anche le emissioni sonore, grazie al motore elettrico che permette di usare la spazzatrice nelle ore notturne. Lo snodo centrale e due semitelai, rendono il veicolo ben manovrabile nei centri cittadini, nelle aree verdi e nelle zone affollate raggiungendo anche gli spazi piccoli e angusti. D.zero<sup>2</sup> ha un'eccellente autonomia: è in grado di effettuare un turno completo di lavoro senza bisogno di ricarica grazie al serbatoio di acqua da 420 litri e alle batterie Li Fe Po4 che garantiscono fino a 8 ore di lavoro.

**Dulevo International**  
via Giovannino Guareschi 1, 43012 Fontanellato (PR), tel. 0521 827711, fax 0521 827795.  
info@dulevo.com  
www.dulevo.com

**4 • XANTO**

L'*electric van* di Molicar è dedicato alla consegna e alla movimentazione di merce in modo ecologico e dinamico. Il furgoncino ha dimensioni estremamente compatte che permettono di muoversi agilmente nel traffico e nei percorsi di difficile accesso (anche grazie a un diametro di sterzata esterno di soli 7,55 m), in silenzio e senza emissioni inquinanti. Il prodotto è interamente disegnato e prodotto in Italia e presenta la carrozzeria completamente in alluminio con monoscocca, materiale che lo rende molto resistente alla corrosione e di peso contenuto. Il veicolo può sopportare un carico massimo di 300 kg e monta un motore elettrico AC 8 kw a 48 V con batterie Li Fe Po4 al litio da 175 Ah. La potenza delle batterie, gli allestimenti e i colori sono personalizzabili.

**Molicar**  
strada Statale 45, n. 96, 29020 Gossolengo (PC), tel. 0523 557321, fax 0523 1651223.  
info@molicar.com  
www.molicar.com

XII  
AQ**ACERQUALITY**

Allegato redazionale  
al numero 1/2018 di ACER

**IL VERDE  
EDITORIALE**

**Direttore responsabile** Graziella Zaini  
**Coordinamento redazionale** Diego Dehò  
**Collaboratori principali** Mara Lombardo,  
Sarah Falsone  
**Segreteria** Amalia Lucia Borghi

**Progetto grafico** Maria Luisa Celotti, Eva Schubert  
**Impaginazione** Larissa Soffientini  
**Hanno collaborato** Jenny Campagnol,  
Massimo Centemero, Sergio Madonini,  
Marco Ricci

In copertina: Gabbionate e bambù tappezzanti protagonisti di sistemi di drenaggio urbano in un sito sperimentale a Lione, in Francia (foto Arianna Ravagli).