



RIFIUTI, RISORSE, TRASFORMAZIONI

Strategie per la mobilità



Buone pratiche per la progettazione di piste ciclabili e ciclopedonali / Segnaletica orizzontale per una mobilità in sicurezza: l'esperienza di Cesena / Comuni: nuove regole per la determinazione della Tassa rifiuti



Osservatorio Cic: compost e digestato, tra differenze di impiego e benefici apportati

Meglio pensarci prima

Testo di **Sergio Deromedis**, ingegnere, vice direttore dell'Ufficio Infrastrutture Ciclopedonali della Provincia Autonoma di Trento

Prima di realizzare un'infrastruttura ciclabile oppure ciclopedonale è buona norma prendere in considerazione tutta una serie di aspetti, che spaziano dall'immediato, come la finalità d'uso e l'organizzazione dello spazio, alle future attività di gestione, manutenzione e promozione



Originale ponte ciclabile a forma di ramo di melo (*ram de pomar*, nel dialetto locale) a Romeno (TN).

II
AQ

Il concetto di pista ciclabile è oggi superato: per favorire l'uso della bicicletta infatti non è più sufficiente costruire piste ciclabili, ma servono anche infrastrutture complementari come cicloparcheggi, aree di servizio ecc., e attività immateriali di promozione e di comunicazione.

Per questo motivo è preferibile parlare di ciclabilità, intesa come l'insieme delle azioni volte a favorire l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, di ricreazione e di turismo. Il concetto comprende sia il complesso di interventi materiali infrastrutturali (realizzazione di piste ciclabili, cicloparcheggi, azioni di moderazione del traffico, "zone 30", multimodalità ecc.) che immateriali (divulgazione, formazione, campagne di promozione, regole per favorire l'uso della bicicletta e ridurre l'abuso dei veicoli privati ecc.). Con il termine ciclabilità si vuole quindi superare il concetto di pista ciclabile limitato a una specifica infrastruttura stradale, per aprirsi ad altre tipologie di infrastrutture e ad azioni immateriali di natura organizzativa e comunicativa. Volendo tradurre questa definizione in un'equazione matematica: ciclabilità = infrastruttura + promozione.

Ciclabilità: la situazione in Italia

A livello internazionale l'Italia è attualmente considerata una nazione a bassa ciclabilità, poco *bike friendly*, ne è dimostrazione il fatto che l'applicazione *google maps* per il territorio italiano non rende disponibile l'opzione del mezzo bicicletta, al contrario di Stati confinanti come Austria, Svizzera, Liechtenstein, Francia e Germania, dove funziona regolarmente. Esistono tuttavia delle eccellenze come le città di Pesaro e di Bolzano, con una quota di mobilità urbana in bicicletta (*modal*

share della bici) dell'ordine del 30% (circa il 30% della mobilità quotidiana avviene in bicicletta) o la Provincia Autonoma di Trento, che dispone di una rete ciclopedonale extraurbana sviluppata per circa 420 km, sulla quale nel 2018 sono stati misurati oltre 2.200.000 passaggi, con un indotto del cicloturismo (nel 2009) dell'ordine di oltre 100 milioni di euro all'anno (circa 10 volte il costo annuale di costruzione e gestione).

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Mit) ha messo a disposizione dei cofinanziamenti che prevedono la realizzazione di circa 6000 km di ciclovie turistiche nei prossimi anni, mentre il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emesso alcuni bandi di finanziamento per la mobilità sostenibile anche in bicicletta.

Sempre a cura del Mit, è in corso la stesura del Piano Generale della Mobilità Ciclistica previsto dalla Legge 11 gennaio 2018, n. 2, "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica", che individua le principali direttrici ciclabili di interesse nazionale sulla base della rete Bicitalia, ideata dalla Federazione Italiana Amici della Bicicletta (Fiab) e lunga circa 20.000 km. Si tratta di numerosi progetti che fanno ben sperare di avere negli anni futuri, attraverso la diffusione della ciclabilità, città più vivibili e uno sviluppo del turismo in chiave realmente sostenibile. Tuttavia, è importante che a livello nazionale si affronti il tema della definizione di una segnaletica specifica per le infrastrutture ciclabili e vengano istituiti degli obiettivi minimi di raggiungimento di determinati livelli di *modal share della bici* in ambito urbano ed extraurbano e su scala regionale, provinciale e comunale, oltre che istituire una forte azione centrale di coordinamento e guida sugli enti locali e sulle

Sette buoni motivi per investire nella ciclabilità

Perché investire nella ciclabilità? Le motivazioni sono moltissime e interessano diversi macrosettori come la salute, l'economia, il turismo, la mobilità, la tutela ambientale e la qualità della vita degli uomini.

Sicurezza

Secondo l'Istat, nel 2018 in Italia si sono verificati 172.553 incidenti stradali (con lesioni), che hanno provocato 3334 morti e 242.919 feriti; tra i deceduti, 831 erano pedoni e ciclisti (219 ciclisti e 612 pedoni). Non c'è giorno che non si senta parlare di vite spezzate sulle strade.

Salute

Una vastissima letteratura tecnica e scientifica dimostra come un maggiore utilizzo della bicicletta porti a un notevole miglioramento della salute, sia pubblica, come conseguenza della riduzione dell'inquinamento, che privata, direttamente sull'utilizzatore. Per esempio, secondo l'Agenzia Europea dell'Ambiente, nel 2013 l'inquinamento dell'aria esterna ha causato 520.000 morti premature, 91.050 delle quali in Italia (tabella, pag. 88); decessi dovuti per l'84% a micropolveri sottili ($PM_{2,5}$), per il 13% al biossido di azoto (NO_2 , figura a destra), di cui il traffico veicolare rappresenta la principale fonte, e per il restante 3% all'ozono (O_3).

In Danimarca, dove le politiche per la mobilità sostenibile e la ciclabilità sono molto efficaci, l'incidenza delle morti dovute ai tre inquinanti citati nel 2013 è stata circa un terzo dell'Italia, come emerge nella tabella a pag. 88.

Queste stime sono in linea con analoghi studi dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Inoltre, i ciclisti risultano fino a sei volte più sani rispetto ai pedoni e agli automobilisti, come testimonia una ricerca di Glenn Stewart della Brunel University di Londra sul contributo della bicicletta nell'attività fisica nel capoluogo inglese, dal quale emerge che chi pedala quotidianamente e per almeno 150 minuti alla settimana ha fino a sei volte di probabilità in più di rientrare in uno stile di vita sano rispetto agli altri pendolari.

Congestione

Una mobilità congestionata causa perdite di tempo ed economiche, oltre ad accrescere l'inquinamento. In ambito urbano, la congestione provoca un incremento dei tempi di viaggio per chi usa l'automobile e a volte per chi si serve dei mezzi pubblici su gomma, laddove pedoni e ciclisti raggiungono più velocemente le loro destinazioni. La Commissione Europea ha stimato che la congestione stradale costa l'1% del Pil dell'Unione Europea.

Risparmio economico

Con un costo dell'ordine di 0,05 euro/km, dove per costo si intendono le spese di acquisto, gestione e manutenzione, la bicicletta è il veicolo meno costoso per la mobilità quotidiana. Per avere un parametro di confronto, in Italia il costo dell'automobile privata con un solo utente è molto maggiore, mediamente dell'ordine di 0,50 euro/km (secondo le tabelle ufficiali Aci), a cui vanno aggiunte eventuali tariffe di parcheggio, pedaggio ecc. Sulla base di questi

valori, è immediato calcolare come l'impiego della bicicletta al posto dell'automobile per la mobilità quotidiana su un tragitto urbano di circa 5-8 km consenta risparmi dell'ordine di 1500 euro/anno a persona. Adirittura, uno studio belga commissionato dal governo regionale di Bruxelles nel 2012 ha calcolato che sostituire l'automobile con la bicicletta comporterebbe un risparmio di 2853 euro/anno/abitante.

Inquinamento

Oltre all'inquinamento dell'aria, l'attuale modello di mobilità delle persone e delle merci impatta in maniera sensibile sul rumore e sui cambiamenti climatici.

Economia

Secondo una stima dell'European Cyclist Federation, il valore della bicicletta in Europa è di circa 513 miliardi di euro all'anno, di cui circa 44 miliardi imputabili al solo cicloturismo: si tratta di benefici enormi, che superano notevolmente i costi della ciclabilità.

Qualità della vita

È ormai dimostrato che chi pedala studia in maniera più proficua, si ammala di meno ed è più felice. Difficilmente, nel corso della giornata, l'uomo contemporaneo riesce a ritagliarsi dei momenti per riflettere su se stesso: questo è invece possibile durante un viaggio in bicicletta, quando è più facile coltivare pensieri positivi. La ciclabilità, infine, agisce su ben 11 dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile da raggiungere nel 2030 secondo l'agenda Onu 2030.





In fase di progettazione è fondamentale tener presente la destinazione d'uso: solo ciclabile o ciclopedonale?

DECESSI ATTRIBUIBILI ALL'ESPOSIZIONE A TRE INQUINANTI ATMOSFERICI IN EUROPA (2013)

Paese	Italia	Danimarca	EU 28
Popolazione	59.685.227	5.602.628	505.166.839
Popolazione / popolazione EU 28	12%	1,1%	100%
Decessi attribuibili a PM _{2,5}	66.630	2.890	436.000
Decessi attribuibili a NO ₂	21.040	60	68.000
Decessi attribuibili a O ₃	3.380	110	16.000
Totale decessi	91.050	3060	520.000
Decessi / totale dei decessi EU 28	17,5%	0,6%	100%
Incidenza (casi / 100.000 abitanti)	153	55	103

Il rilievo della popolazione si basa su dati Eurostat.
 PM_{2,5} = polveri; NO₂ = biossido di azoto; O₃ = ozono.
 Al momento della rilevazione tra i 28 Paesi aderenti all'Unione Europea (EU 28) c'era ancora il Regno Unito. (Fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente).

città metropolitane. Infine, anche le amministrazioni locali e le società di trasporto pubblico devono fare la loro parte, destinando quote di bilancio a favore della mobilità ciclistica. Soltanto con un importante gioco di squadra l'Italia potrà recuperare gli anni persi e raggiungere un livello di ciclabilità in linea con i Paesi più avanzati.

La progettazione della ciclabilità

La ciclabilità, come ogni attività dell'uomo, va pianificata e progettata. La realizzazione di infrastrutture dedicate come

piste ciclabili, cicloparcheggi e interventi di moderazione del traffico seguono generalmente le regole dei lavori pubblici, mentre le attività di promozione e informazione quelle degli appalti di servizi.

Quando si pianifica o si progetta un'infrastruttura ciclabile vanno chiarite alcune questioni preliminari importantissime:

- qual è lo scopo della ciclovia? Le opzioni sono tre: mobilità, turismo/tempo libero o entrambe; a seconda delle finalità l'itinerario avrà infatti degli standard tecnici diversi;
- qual è l'organizzazione dello spazio? Si deve optare in modo propedeutico tra la moderazione del traffico ("zone 30" e interventi vari di riduzione del traffico e delle velocità), l'integrazione (corsie ciclabili) o la separazione dell'utenza ciclabile da quella veicolare (pista ciclabile). Quest'ultima soluzione, comportando la progettazione di una pista ciclabile in sede propria, è la più onerosa e quindi va adottata quando le altre non sono possibili o non forniscono sufficienti garanzie di sicurezza;
- la destinazione d'uso è ciclabile o ciclopedonale?
- in fase di progettazione vanno considerate anche la futura manutenzione e gestione. Chi se ne occuperà? Con quali costi e finanziamenti?
- la progettazione o pianificazione, infine, deve considerare anche le attività di comunicazione e promozione, al fine di far conoscere l'opera e incentivare le persone a utilizzare la bicicletta al posto dei veicoli a motore privati.

La progettazione di infrastrutture ciclabili richiede un'elevata cura degli aspetti qualitativi; l'utente si muove a velocità ridotta e trazione muscolare: va pertanto posta grande attenzione a mantenere pendenze dolci (non superare il 5-10% di pendenza massima) e curare i dettagli architettonici e costruttivi. Il progetto di una pista ciclabile è molto simile a quello di una strada, ma le opere a verde, con le corrette scelte varietali, sono molto importanti per ottenere infrastrutture di successo; il progettista deve pertanto operare con l'idea di realizzare più un giardino che una strada, ricercando soluzioni originali e sostenibili. Si cita quale esempio un ponte ciclabile a Romeno (TN), realizzato a forma di ramo di melo (*ram de pomar*, nel dialetto locale) in quanto collocato in una zona agricola che fa da linea di demarcazione tra la frutticoltura intensiva e quella estensiva. La forma si ispira alla tecnica tradizionale di sostegno del ramo di melo con dei puntelli in nocciolo.

Maggiori dettagli sull'ideazione, pianificazione, progettazione, realizzazione, promozione e gestione delle infrastrutture ciclabili nel "Manuale delle piste ciclabili e della ciclabilità", di Sergio Deromedis, Ediciclo Editore, 2019 (pag. 9).

Da Ecomondo alle pagine di AQ

Gli articoli sono tratti da due degli interventi tenuti dagli autori al convegno "Andamento lento - La viabilità ciclabile tra pianificazione e sostenibilità", organizzato da Il Verde Editoriale a Ecomondo, presso la Fiera di Rimini, l'8 novembre 2019. Si ringraziano gli sponsor di settore che hanno sostenuto l'iniziativa, Mantis e Terra Solida. L'evento si è tenuto con la media partnership di ACER-AQ e BC.



Le giuste strade

Testo di **Gastone Baronio**, mobility manager del Comune di Cesena

Semplici interventi di segnaletica orizzontale e verticale nella città romagnola hanno rivoluzionato la circolazione, la quotidianità, la legalità e la dignità di un isolato, un quartiere, un centro abitato

Gran parte della rete viaria di Cesena risale ai primi settant'anni del '900. In particolare la periferia urbana è stata costruita con strade del tutto inadeguate, senza parcheggi, senza alberate né aree verdi, addirittura (nel 92% dei casi) prive di marciapiedi o percorsi pedonali, larghe circa la metà di quelle che si realizzano oggi, tanto da non consentire il doppio senso di circolazione né una sosta regolare e in sicurezza. Per decenni sono state percorse e vissute senza regole certe, con conseguenze sulle scelte di mobilità delle persone e sul rapporto di fiducia con la pubblica amministrazione. Strade oggettivamente insicure per tutti, anche per gli automobilisti, e che rendevano impossibile qualsiasi dialogo, partecipazione e collaborazione con i cittadini e gli utenti, per una mobilità sicura. A queste premesse, strutturali e funzionali, si è aggiunta una convinzione culturale, che ha fornito al Comune un'ulteriore spinta per attuare un'opera di rinnovamento. Il sistema della mobilità cambia nel tempo: nuovi veicoli, strutture e organizzazione delle città, nuovi bisogni e motivi per spostarsi. Le richieste degli utenti però restano invariate: potersi muovere in automobile in tempi ragionevoli, su strade adatte e sicure, parcheggiando a una distanza equa dalla propria destinazione; poter uscire a piedi o in bicicletta in assoluta sicurezza; prendere un treno sufficientemente comodo, puntuale, pulito e al giusto prezzo. Nella maggiore parte delle città, soprattutto nei centri di medie dimensioni e con meno di 100mila residenti (il 99,5% dei Comuni italiani), queste richieste non sono complicate né costose da soddisfare.

Le buone pratiche da condividere

Il Comune di Cesena ha così intrapreso una lunga e paziente opera di ricostruzione di un puzzle di oltre 300 km di strade urbane, diviso in piccole tessere di circa 300-400 m di diametro (isole ambientali - zone 30). In oltre un decennio, per ogni tessera sono stati coinvolti cittadini, residenti e operatori di attività pubbliche e private, con i quali, in incontri di ascolto e progettazione, è stato stilato un elenco dei problemi di mobilità dell'isolato e sono state avanzate possibili soluzioni. Alla fine del percorso sono state condivise le soluzioni giuste per ciascuna tessera stradale e che si incastrassero con le tessere degli isolati adiacenti e degli altri quartieri, fino a comprendere l'intero centro abitato. Il progetto è stato realizzato con semplici lavori di installazione della segnaletica verticale e con la pittura della nuova segnaletica orizzontale, diffusa e molto efficace nel rendere più visibile lo stato, le funzioni, la qualità e l'efficienza delle strade così rinnovate. Interventi rapidi (una settimana per ogni tessera), semplici, a basso costo ma elevata efficacia, e rivoluzionari, perché hanno modificato all'improvviso tutte le regole di circolazione e di sosta. Non sono state realizzate strade perfette, perché senza

Sopra, messa in sicurezza di una strada con l'impiego di segnaletica orizzontale per delimitare i parcheggi, il senso unico di circolazione e la corsia pedonale.

le necessarie misure strutturali non è possibile, ma certamente si è giunti a un nuovo sistema di circolazione e di sosta fatto di diritti e doveri equamente distribuiti fra tutti gli utenti, di regole chiare e di controlli, di una percezione vivida della sicurezza, più efficace e protettivo rispetto a prima. Strade dove il decoro e la bellezza che precedono la funzionalità sono immediatamente visibili e aumentano la fiducia dei cittadini, invogliandoli a rispettarle. Con interventi di sola segnaletica, verticale e orizzontale, sono stati realizzati sensi unici diffusi, che hanno modificato il modo di entrare e uscire dal quartiere (cosa non facile perché le nuove intersezioni devono essere più sicure). In tutte le strade sono stati realizzati percorsi e attraversamenti pedonali, garantendo la continuità da ogni abitazione a qualsiasi destinazione. Sono stati segnati a terra i singoli posti auto, riducendo notevolmente l'invasione di veicoli e l'abitudine alla sosta irregolare, istituendo dove richiesto quelli destinati ai disabili. In presenza anche di una sola attività commerciale o servizio, sono stati ricavati sull'intero territorio comunale 1780 posti auto a disco orario, dopo aver ottenuto il consenso degli operatori sulla sosta breve ma in sicurezza dei loro clienti, e non più in doppia fila. Sono stati inoltre istituiti l'uso corsie riservate ai ciclisti nella direzione opposta al senso unico veicolare nei punti in cui era necessario assicurare la continuità degli itinerari ciclabili o ciclopedonali, e diffuse zone residenziali - zone 30.

Il Comune di Cesena ha così realizzato delle "strade giuste" semplici e visibili, coinvolgendo tutti i cittadini in nuovi obiettivi, azioni e scelte che cambiano le modalità del muoversi quotidiano. Con strutture e segnaletica adeguate, la strada giusta indica agli utenti i comportamenti corretti da tenere, semplificandoli e garantendo la sicurezza. È la strada che in caso di violazioni permette un facile controllo e intervento della Polizia; in caso di incidenti, consente di verificare le responsabilità delle persone coinvolte.



ESTRATTO DA
ACER
© IL VERDE EDITORIALE
MILANO

V
AQ



Creazione di una corsia ciclabile nella direzione opposta al senso di circolazione, mantenendo una corsia pedonale.

Incentivi per assecondare i trend

L'Italia si appresta a recepire il pacchetto delle Direttive Europee in materia di Economia Circolare. Per quanto riguarda i rifiuti, la gerarchia europea rimane invariata, ponendo come primo obiettivo la riduzione della produzione dei rifiuti, seguita nell'ordine dal riciclo di materia, dal recupero energetico e, come carattere residuale, dalla possibilità di smaltimento. Attenzione però, non si parla più di percentuale di raccolta differenziata, ma di obiettivi di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, per la definizione dei quali saranno definiti criteri validi rifiuto per rifiuto, dalla carta alla plastica, dal vetro all'organico. Bisogna tenere quindi ben presente che è cambiato il fine: non si dovranno più raggiungere determinate percentuali di raccolta differenziata, ma si dovrà trarre l'effettivo riciclo, con obiettivi fissati dalla nuova Direttiva 851/2018 al 60% entro il 2030 e 65% entro il 2035.

Il ruolo strategico della frazione organica

Una delle novità è che gli Stati membri devono ricorrere a strumenti economici incentivanti: anche per la filiera dell'organico si aprono scenari interessanti.

Un sistema di raccolta e riciclo di umido e verde a pieno regime diverrà una condizione necessaria per centrare gli obiettivi fissati: lo stesso Pacchetto sull'Economia Circolare pone come obiettivo al 2023 l'introduzione obbligatoria della raccolta differenziata per l'umido e i rifiuti organici nell'ambito di una strategia più complessa, che prevede anche la riduzione degli sprechi alimentari del 30% entro il 2025 e del 50% entro il 2030. I rifiuti biodegradabili quindi dovranno essere raccolti separatamente e avviati al compostaggio industriale o alla digestione anaerobica, oppure riciclati a casa, attraverso il compostaggio domestico.

Analizzando i dati che il Consorzio Italiani Compostatori ha costantemente monitorato nell'intervallo temporale che va dal 2000 al 2018, si evidenzia un tasso tendenziale di crescita media compreso tra il 5 e il 10%. Proiettando poi questo andamento al 2025, si può prevedere che si arriveranno a raccogliere oltre 9,2 milioni di tonnellate di scarto organico, pari a 150 quattrini procapite.

La crescita degli impianti integrati

In Italia il riciclo dei rifiuti organici è affidato a 339 impianti di trattamento biologico: 281 impianti di compostaggio e 58 integrati di digestione anaerobica e compostaggio.

Analizzando nel dettaglio l'evoluzione di questi numeri e mettendoli in relazione con la tipologia di impianti si registra che, a fronte di una crescita contenuta dei quantitativi trattati presso siti che adottano soltanto il compostaggio (+500.000 tonnellate dal 2013 al 2018), i flussi gestiti da quelli integrati sono pressoché raddoppiati (+1.670.000 tonnellate nel medesimo periodo): nel 2018 sono arrivati a trattare più del 50% della frazione umida proveniente dalla raccolta differenziata.

Tendenze e previsioni

Il riproporzionamento a favore di digestione anaerobica e compostaggio dipende soprattutto dalle forme incentivanti (prima per l'energia elettrica, ora per il biometano) che

hanno prodotto la graduale conversione tecnologica dal compostaggio agli impianti integrati con la digestione anaerobica aumentando, al tempo stesso, la propria capacità di trattamento: nel 2018 sono stati infatti ottenuti 2,04 milioni di tonnellate di compost e 312 milioni di Nm³ di biogas, corrispondenti a una produzione energetica di 664.000 MWh. Grazie a uno schema di incentivi a favore della produzione di biocarburanti, la nuova tendenza, in forte consolidamento a partire dal 2018, è quella di realizzare un sistema di trattamento ancora più strutturato, che fa seguire alla linea di produzione del biogas un processo di *upgrading* per la produzione di biometano.

Il trend in corso è il seguente: nel 2018 gli impianti erano 6, con 86 milioni di m³ di biometano prodotto; nel 2019 il Consorzio Italiano Compostatori ne stima 9, con 104 milioni di m³, e al termine del 2020 si prevede che 13 impianti possano produrre circa 200 milioni di m³ di biometano.

Gli squilibri del sistema

Indipendentemente dalle tipologie di prodotto, la crescita del settore è evidente e l'attuale capacità impiantistica nominale (l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - Ispra stima più di 10 milioni di tonnellate/anno autorizzate) potrebbe essere sufficiente per garantire l'effettivo avvio a recupero di tutti i rifiuti organici raccolti in maniera differenziata in Italia.

Però, il divario esistente tra la capacità nominale (dati Ispra) ed effettiva (stime Cic), è pari a circa 1,4 milioni di tonnellate, imputabile a diversi motivi: situazioni di avviamento, chiusura o *revamping*, problemi tecnici ecc.

Il divario tra capacità autorizzata nominale ed effettiva per diverse regioni risulta ben al di sopra della media nazionale; ciò vale in quasi tutte quelle del Centro Italia, a ulteriore riprova della difficoltà che queste realtà territoriali vivono. Lo squilibrio del sistema è evidente anche per Piemonte, Liguria, Campania e Sicilia, regioni dove si riscontra una riduzione della capacità di trattamento effettiva degli impianti di oltre il 25% rispetto alla capacità nominale.

Priorità infrastrutturali e impiantistiche

Data l'importanza che il settore del riciclo organico ha acquisito in termini di fatturato ma anche di posti di lavoro generati, il Cic ritiene che gli stanziamenti per il Green New Deal finalizzati alla decarbonizzazione del sistema attuale annunciati dall'Europa siano coerenti con il consolidamento di questa filiera.

Si ritiene prioritario, al fine di minimizzare gli attuali costi economici e ambientali, canalizzare gli investimenti verso la realizzazione di un'adeguata rete infrastrutturale e impiantistica, adottando al contempo strategie di valorizzazione/commercializzazione del compost presso i settori agricolo, florovivaistico, forestale e paesaggistico, oltre alla promozione della produzione di biometano per il trasporto e/o l'immissione in rete.

Massimo Centemero
direttore Cic

Due ruoli ben distinti

Testo di **Marco Ricci**, Consorzio Italiano Compostatori, e **Jane Gilbert**, International Solid Waste Association

Il diverso contenuto di sostanze nutritive e umiche permette di classificare il compost e il digestato in relazione ai principali effetti e benefici che sono in grado di apportare ai suoli, rispettivamente come ammendante e come concime, differenziandone le funzioni e le modalità di impiego

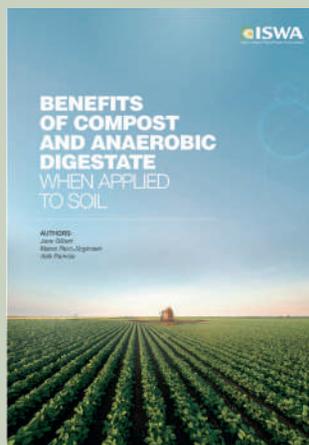
A marzo 2020 il gruppo di lavoro sui rifiuti organici dell'International Solid Waste Association (Iswa) ha completato un ciclo di tre rapporti (a fianco), dedicati ai benefici derivanti dall'apporto sistematico di sostanza organica nei suoli; redatti in inglese, sono disponibili su <https://oggy.de/flv3> e www.iswa.org.

La "collana" è stata immaginata per dare solidità e significato all'impostazione di strategie concrete relative alla filiera di recupero del

rifiuto organico per la produzione di compost e di digestato di qualità, legando tra loro le tematiche della gestione corretta dei rifiuti in città e mostrando, attraverso esempi concreti, il ruolo della sostanza organica nei terreni e i potenziali di mitigazione della degradazione dei suoli. La gestione inappropriata dei rifiuti causa, a livello mondiale, importanti emissioni di gas serra, *in primis* metano; la corretta gestione della frazione organica costituisce perciò un elemento fondamentale per una gestione ambientalmente sostenibile dei rifiuti, soprattutto in Paesi con strutture di smaltimento carenti o tecnicamente inadeguate.

Il suolo, una risorsa preziosa e limitata

Il suolo è una miscela complessa di minerali, materia organica, aria e acqua. Possono servire migliaia di anni per formarlo, ma la sua degradazione può avvenire molto rapidamente (anche pochi decenni) a causa di pratiche agricole inappropriate, dello sviluppo urbano e per gli effetti dei cambiamenti climatici. Il suolo rappresenta una risorsa sostanzialmente non rinnovabile, alla base di una gamma di servizi ecosistemici che vanno ben oltre la mera funzione di supporto per la produzione agricola e forestale. Una loro stima economica è difficile da effettuare, a causa della complessità di tali funzioni (figura 1). Visto dalla prospettiva dell'economia circolare, è utile cercare di collegare la tematica del riciclo dei rifiuti organici a quella dell'impoverimento dei suoli. Da un lato, negli ultimi 40 anni, circa il 30% delle terre coltivate è diventato improduttivo e si stima che a livello mondiale si perdano annualmente 10 milioni di ettari di suoli agricoli a causa dell'erosione. Dall'altro, la produzione mondiale di rifiuti organici di origine antropica o urbana è quantificata dallo studio di Iswa in 2,6 milioni di tonnellate/giorno, di cui almeno i 2/3 non vengono gestiti in modo corretto sotto il profilo ambientale. Si perde così sia



una opportunità strategica di recupero, tramite compostaggio e/o digestione anaerobica, della sostanza organica, sia la sua restituzione ai suoli da cui è stata originariamente tratta, in forma di derrate alimentari, grazie all'attività agricola.

La sostanza organica nei suoli

Poiché il suolo è il principale recettore del compost e del digestato prodotto dalla trasformazione dei rifiuti organici, è importante riassumere cos'è il suolo e come le sue funzioni vengono modificate con l'apporto di sostanza organica di qualità. La frazione organica contenuta nei suoli deriva dalla decomposizione di tessuti organici di origine sia vegetale che animale;

FIGURA 1 - PRINCIPALI FUNZIONI DEL SUOLO



BENEFICI DELL'AGGIUNTA DI AMMENDANTI ORGANICI AI SUOLI		
Funzione dell'ammendante	Conseguenza per i suoli	
Incremento del contenuto di carbonio organico	Contributo alla creazione di una riserva di carbonio di lungo periodo	Sequestro di carbonio
Aumento della capacità di ritenzione idrica	Aumento della resistenza a periodi di siccità	Miglioramento dell'efficienza nell'impiego della risorsa idrica
Miglioramento della struttura del suolo	Contributo alla creazione di una riserva di carbonio di lungo periodo	Miglioramento della lavorabilità del suolo
Aumento della capacità di ritenzione dei nutrienti	Riduzione della perdita di sostanze nutritive	Creazione di un serbatoio di nutrienti di lungo periodo
Aumento della biomassa microbica e invertebrati	Miglioramento del riciclo di sostanze nutritive	Aumento dell'effetto patogeno-soppressivo

essa viene a volte quantificata come sostanza organica del suolo (*soil organic matter*, Som) o come carbonio organico del suolo (*soil organic carbon*, Soc). La Som, in parte costituita da biomassa microbica, vegetale e animale indecomposta, include anche due importanti componenti: una attiva, che rappresenta il 10-40%, e una stabile (40-60%), chiamata anche "humus" e formata attraverso un processo chiamato di "umificazione". La letteratura scientifica evidenzia come l'apporto sistematico di materiali organici al suolo (letami, residui agricoli e compost) ne aumenti il contenuto di sostanza organica nel tempo, con numerosi benefici (tabella in alto) che dipendono da diverse variabili (tipo di suolo, tipologia di sostanza organica, clima, modalità di lavorazione dei suoli). Numerosi studi hanno evidenziato che applicazioni ripetute di Som mediante ammendanti compostati aumentano la stabilità, la porosità e la capacità di ritenzione idrica dei suoli, e ne riducono la compattazione. Caratteristica del compost è la proprietà di favorire il sequestro del carbonio nei terreni, quantificabile in un incremento tra l'11% e il 45% del carbonio organico applicato al suolo con il compost in un periodo tra i 4-12 anni. L'erosione dei suoli, d'altra parte, porta inevitabilmente alla perdita del carbonio organico in esso contenuto, che viene rilasciato sotto forma di CO₂ o metano, gas che influiscono in maniera determinante sui cambiamenti climatici; al contrario, l'aumento di sostanza organica dei suoli può aiutare il sequestro del carbonio con una "sottrazione netta" di tali gas in atmosfera.

Da rifiuto organico a compost e digestato

Sono numerosi i microrganismi responsabili della biodegradazione dei rifiuti organici: i batteri prevalgono nella digestione anaerobica, l'attività combinata di batteri e funghi nel compostaggio. Compost e digestato differiscono pertanto nella composizione chimica, non solo a causa delle diverse tipologie di rifiuti organici da cui sono prodotti, ma anche per il tipo di trattamento biologico a cui sono sottoposti; la combinazione dei due fattori determina una differenziazione del contenuto di sostanze nutritive e di sostanze umiche. L'umificazione è il processo di formazione di sostanze umiche da rifiuti organici attraverso una serie complessa di processi biochimici che si sviluppano durante il compostaggio; si ritiene che le parti legnose delle piante siano i precursori di sostanze umiche. L'umificazione avviene in genere per opera di funghi e in misura minore di alcuni batteri (specialmente del genere *Actinomycetes*). La lignina viene pertanto degradata

soprattutto in fase aerobica, mentre ci sono poche evidenze scientifiche che tale processo avvenga anche durante la digestione anaerobica.

Queste differenze influenzano quindi gli effetti e i benefici al suolo derivanti dall'apporto di compost o di digestato; per valutarle è conveniente impiegare quale parametro la sostanza organica effettiva (*effective organic matter*, Eom), definita come la sostanza organica che risulta ancora disponibile dopo un anno dall'incorporazione nel suolo. Con tale parametro si possono classificare, in linea generale, compost e digestato in due categorie, in quanto

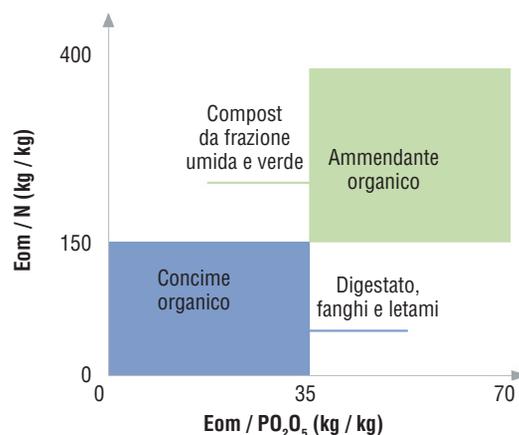
a benefici principali apportabili ai suoli (figura 2):

- il compost come ammendante organico (*organic soil improver*), che apporta un miglioramento delle diverse proprietà e funzioni del suolo e che è caratterizzato da un livello elevato di Eom (che accresce la sostanza organica del terreno) e da una relativa povertà di nutrienti;
- il digestato prioritariamente come concime organico (*organic fertilizer*), che si contraddistingue per un contenuto basso di Eom ma elevato di sostanze nutritive.

Entrambi i prodotti contribuiscono ad aumentare la biomassa microbica nei suoli.

Alla luce di queste considerazioni appare privo di senso mettere a confronto compost e digestato interrogandosi su quale dei due sia preferibile. Ricondurli piuttosto alle loro funzioni principali aiuta a prevederne correttamente le indicazioni di impiego e, in base al contesto territoriale in cui si inserisce la filiera di riciclo dei rifiuti organici, a valutarne l'integrazione più opportuna nella prospettiva di un loro ritorno al suolo.

FIGURA 2 - CLASSIFICAZIONE DI AMMENDANTI OTTENUTI DAL RICICLO DI RIFIUTI ORGANICI



Eom = sostanza organica effettiva, cioè la sostanza organica ancora disponibile dopo un anno dall'incorporazione nel suolo. La classificazione è in funzione del rapporto tra Eom e contenuto di elementi nutritivi minerali quali azoto (N) e fosforo (P). (Fonte: Gilbert J., Ricci M. et al., 2020. *Benefits of compost and anaerobic digested when applied to soil*. Internazionale Solid Waste Association).

IFAT 2020

IFAT, la fiera biennale leader per la gestione di acqua, acque reflue, rifiuti e materie prime, si svolgerà dal 4 all'8 maggio 2020 a Monaco di Baviera (Germania), presso la fiera Messe München. IFAT è attiva in tutto il mondo per offrire innovazioni, risorse e soluzioni, in particolare per affrontare le sfide presenti in diversi mercati; oltre all'appuntamento di Monaco, ospita infatti anche fiere individuali in Cina, India, Turchia e Sudafrica come parte di una rete globale per i decisori nelle imprese che operano nel settore delle tecnologie ambientali. Con oltre 3500 espositori e più di 140 mila visitatori durante l'ultima edizione bavarese del 2018, riunisce l'industria di tutto il mondo: le sue offerte innovative fissano i parametri di riferimento per il futuro. Come già due anni fa, anche il Consorzio Italiano Compostatori vi prenderà parte con uno stand collettivo (il n. 519, nella hall A4) insieme con alcune imprese associate. La partecipazione a una fiera internazionale di questo livello rappresenta infatti un'occasione unica per il Consorzio ma soprattutto per le aziende associate, che potranno esportare la tecnologia italiana e farne conoscere all'estero le eccellenze.



Sos Soil online

È online il sito della piattaforma internazionale Sos Soil per il mantenimento della sostanza organica nel suolo, al fine di tutelare una delle principali risorse vitali e non rinnovabili del Pianeta. Tutti sono invitati ad andare su www.saveorganicsinsoil.org per unirsi alle molte aziende, associazioni, organizzazioni e privati che hanno già sottoscritto il Manifesto.

Festival dello Sviluppo Sostenibile

Come ogni anno, il Festival promosso dall'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (Asvis), arrivato alla sua quarta edizione, rappresenta la più grande iniziativa italiana per sensibilizzare e mobilitare cittadini, giovani generazioni, imprese, associazioni e istituzioni sui temi della sostenibilità economica, sociale e ambientale, e realizzare un cambiamento culturale e politico che consenta all'Italia di attuare l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e centrare i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Sdgs). Non a caso, il festival avrà una durata di 17 giorni, dal 20 maggio al 5 giugno. Centinaia di iniziative in calendario in tutta Italia tra convegni, seminari, workshop, mostre, spettacoli, eventi sportivi e documentari, in una grande varietà di format, per consentire a tutti di partecipare agli eventi più adatti ai propri interessi e bisogni. Grazie alla collaborazione con il Ministero degli Affari Esteri, l'edizione di quest'anno coinvolgerà anche le sedi diplomatiche italiane, per diffondere i messaggi della manifestazione a livello globale e coinvolgere enti pubblici e privati nostrani che operano in tutto il mondo, mostrando l'impegno dell'Italia per il raggiungimento degli Sdgs e le tante buone pratiche disponibili.



Accordo Cic-Corepla

Saranno presentati il prossimo 29 aprile a Milano i risultati dell'attività di studio, ricerca e monitoraggio riguardanti la presenza di imballaggi in plastica e bioplastica compostabile negli impianti di riciclo organico, in virtù dell'accordo stipulato lo scorso anno tra il Cic e il Consorzio Nazionale per la Raccolta il Riciclo e il Recupero degli Imballaggi in Plastica (Corepla).

Progetto Fondazione Navarra

Sono stati presentati il 30 gennaio al IX Forum Interregionale sul Compostaggio e la Digestione Anaerobica, organizzato dal Cic, i risultati del primo anno di sperimentazione sull'efficienza fertilizzante e sui principali effetti sul suolo derivanti dall'impiego di compost. Il progetto, frutto di un protocollo operativo triennale siglato da Cic e della Fondazione per l'Agricoltura Fratelli Navarra, si focalizza sulla valutazione dell'accumulo di carbonio organico nei suoli e sul potenziale di sostituzione dei fertilizzanti minerali, in particolare azoto e fosforo, da parte del compost. Le prove agronomiche in campo, allestite a partire dall'estate 2018, stanno indicando innanzitutto che l'efficienza agronomica dell'azoto è sensibilmente inferiore a quella indicata dalla normativa regionale di riferimento, confermando quindi un ruolo per il compost di apportatore di azoto a lenta cessione; al contrario, per il fosforo si è invece evidenziata già dal primo anno una elevata efficienza, addirittura superiore a quella del fosforo chimico. Dal punto di vista della dotazione di sostanza organica, infine, l'utilizzo di compost ha evidenziato, già al termine del primo anno, una notevole capacità di incremento di sostanza organica nel suolo rispetto alle parcelle sperimentali non trattate.



Ecn task group

Si è riunito a marzo il *task group* dell'Ecn sui fertilizzanti; all'ordine del giorno, l'aggiornamento del lavoro dell'*expert group* per la standardizzazione dei metodi di analisi e dei parametri di interesse in relazione al Regolamento (UE) 2019/1009 sui fertilizzanti, che, salvo disposizioni su taluni articoli, si applicherà a decorrere dal 16 luglio 2022.

Tassa rifiuti: rivoluzione in atto

La Delibera Arera n. 443/2019 stabilisce regole univoche per la costruzione del Piano Economico Finanziario. Causa Covid-19, la scadenza del 30 aprile è differita dal DL n. 18/2020 Cura Italia

Una vera e propria rivoluzione è in arrivo per tutti i Comuni in vista della scadenza originariamente definita al 30 aprile 2020 (emergenza Covid-19 permettendo, vedi box). La Delibera dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (Arera) n. 443 del 31 ottobre 2019, con il relativo allegato "Metodo tariffario servizio integrato di gestione dei rifiuti 2018-2021" (Mtr), impone infatti che la costruzione del Piano Economico Finanziario (Pef) avvenga con regole definite e univoche, attraverso l'aggiornamento e il superamento del DPR 158/1999, di fatto sostituito dalla Delibera n. 443/2019 per quanto attiene la struttura dei costi da inserire nel Pef.

L'insieme di formulazioni e di regole è complesso, anche dal punto di vista terminologico, dato che vengono usati approcci spesso estranei alle attuali logiche gestionali. Sintetizzare in breve le nuove disposizioni non è agevole; si preferisce descriverne gli aspetti principali, rimandando agli approfondimenti che da mesi le varie associazioni di categoria e l'Istituto per la Finanza e l'Economia Locale (Ifel) - Fondazione Anci forniscono a Comuni e Gestori, disponibili su www.arera.it e www.fondazioneifel.it.

Perimetro della regolazione Arera

L'art. 1 della Delibera n. 443 prevede che il perimetro gestionale assoggettato al Metodo Tariffario Rifiuti sia uniforme su tutto il territorio nazionale e includa, relativamente alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati, i seguenti servizi: spazzamento e lavag-

gio delle strade; raccolta e trasporto dei rifiuti; trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti; gestione delle tariffe, rapporto con gli utenti.

Arera definisce "Attività esterne al ciclo integrato dei rifiuti urbani" tutte le attività che, anche qualora siano state incluse nella concessione di affidamento del servizio di gestione integrata del ciclo dei rifiuti ai sensi della normativa vigente, non possano essere incluse nel perimetro sottoposto a regolazione. A titolo esemplificativo, fra tali attività esterne sono comprese in particolare: la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dell'amianto da utenze domestiche, laddove non fossero state già incluse nella gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani al 31 ottobre 2019; la derattizzazione; la disinfezione delle zanzare; lo spazzamento e lo sgombero

della neve; la cancellazione di scritte vandaliche; la defissione di manifesti abusivi; la gestione dei servizi igienici pubblici; la gestione del verde pubblico; la manutenzione delle fontane.

Ruoli e procedure di approvazione

Il processo di approvazione del costo complessivo del servizio rifiuti urbani è delineato dall'art. 6 della Delibera n. 443 (Procedura di approvazione). Gli attori coinvolti in tale procedimento sono:

- il Comune, l'unico soggetto a cui compete l'approvazione delle tariffe, sia in caso di Tari tributo che in quello di tariffa avente natura corrispettiva (il Comune può essere anche il gestore di parte dei servizi);
- il Gestore del Servizio, con il compito di predisporre il Pef "secondo quanto previsto dal Mtr", provvedendo dunque

a rettificare le voci di costo, a riclassificarle e allocarle secondo la metodologia stabilita dal Mtr allegato alla Delibera n. 443, nonché di corredare il piano con una dichiarazione "attestante la veridicità" e una relazione che illustra il raccordo tra i dati riportati e i valori contabili;

- l'Ente Territorialmente Competente (Etc), con il compito di validare il Pef verificando "la completezza", "la coerenza" e "la congruità" dei contenuti, anche mediante un soggetto "dotato di adeguati profili di terzietà rispetto al gestore";
- l'Arera, che verifica la coerenza regolatoria della documentazione e dei dati ricevuti, riservandosi a tale scopo la facoltà di richiedere ulteriori informazioni, e, in caso di esito positivo, procede con l'approvazione finale dei corrispettivi.

Impegni per il 2020 e semplificazioni

Per la piena efficacia delle tariffe oggetto di deliberazione comunale sono necessari due elementi: la valida deliberazione delle tariffe (vedi box per le scadenze) e la tempestiva trasmissione al Ministero dell'Economia e delle Finanze delle deliberazioni regolamentari e tariffarie. Con la recente Delibera n. 57 del 3 marzo 2020, Arera apre a possibili semplificazioni procedurali (di fatto poi rimanda a nuove disposizioni operative che al momento non sono ancora disponibili) in ordine alla disciplina tariffaria del servizio integrato dei rifiuti e all'avvio del procedimento per la verifica della coerenza regolatoria delle pertinenti determinazioni dell'ente territorialmente competente.

Giovanni Montresori

Covid-19, Cura Italia e rinvio delle scadenze

In relazione alle difficoltà connesse all'emergenza Covid-19, Arera ha pubblicato la Delibera n. 59/2020/R/Com, che sposta i termini per gli adempimenti disposti nel campo dei servizi ambientali ed energetici. Le scadenze che vengono differite sono numerose e riguardano tutti i settori regolati. Il provvedimento non contiene nuovi termini per i Piani Economici Finanziari (Pef) della tassa/tariffa rifiuti di cui alla Delibera n. 443/2019, poiché l'attuale scadenza è stabilita per Legge (n. 157/2019).

A questo ha pensato però il Governo con il DL 17 marzo 2020 n. 18 (Cura Italia), anche alla luce delle novità introdotte dal richiamato provvedimento legislativo, attuando due scenari possibili:

- approvazione Pef, tariffe e bilancio di previsione entro il 30 giugno 2020 (prima era il 30 aprile);
- approvazione delle tariffe applicate nel 2019, con, entro il 31 dicembre 2020, approvazione Pef 2020-2021 ed eventuale conguaglio 2019-2020 spalmato sulle tre annualità 2021-2023.

Gli eventi presentati in questa rubrica potrebbero subire delle variazioni o addirittura essere annullati a causa dell'emergenza Covid-19 in atto in Italia e nel resto del mondo

MILANO**100 globi per un futuro sostenibile**

10 giugno-21 agosto. Inizialmente prevista da aprile e rimandata, a causa dell'emergenza Covid-19, in concomitanza con le nuove date della Design Week, WePlanet è un'esposizione open air dedicata alle tematiche della sostenibilità ambientale. Questa mostra consentirà ad aziende ed enti pubblici di sfruttare il linguaggio universale dell'arte per comunicare la loro visione di sostenibilità. Grazie all'opera di artisti provenienti da tutto il mondo, queste visioni si concretizzeranno e diventeranno materia, assumendo la forma di globi con il compito di veicolare messaggi di riconciliazione con il Pianeta. Globi ciascuno con una sua storia, che potrà essere scoperta e apprezzata dal pubblico grazie al ricorso all'interazione attraverso la realtà aumentata. Prima dell'esposizione open air, i globi realizzati di volta in volta potranno essere ammirati online sul sito web della manifestazione.

■ Segreteria organizzativa: segreteria@weplanet.it
www.milano2020.weplanet.it

RAVENNA**Fare i conti con l'ambiente**

13-15 maggio. Alla 13ª edizione, ritorna "Fare i conti con l'ambiente", il festival formativo organizzato da Labelab, che per tre giorni animerà il centro storico di Ravenna. Il ricco programma della manifestazione, di cui ACER+AQ è media partner, prevede anche quest'anno le scuole di alta formazione dedicate alla bonifica dei siti contaminati, alla gestione dei rifiuti, alla gestione dei servizi idrici, ai servizi pubblici locali. Ciascuna delle scuole prevede un percorso formativo residenziale composto generalmente da tre giornate comprendente sia lezioni teoriche che lezioni pratiche in aule appositamente predisposte. Grazie al progetto G100 "Formazione senza barriere Labelab", 20 studenti neolaureati avranno la possibilità di parteciparvi gratuitamente.

■ Labelab, via Anastagi 25, 48121 Ravenna.
ravenna2020@labelab.it www.labelab.it/ravenna2020

**DIDATTICA A DISTANZA****Master in materie ambientali**

Tra le proposte di didattica a distanza attivate da TuttoAmbiente, i master online in "Gestione ambientale" e "Gestione dei rifiuti" consentono di avvicinarsi, aggiornarsi e perfezionarsi sulla disciplina ambientale attraverso un approccio pratico e interdisciplinare, e senza doversi spostare da casa o dal proprio luogo di lavoro. Le due offerte formative, articolate in moduli didattici di base, comprendono aggiornamenti e approfondimenti.

A partire dalla data di attivazione del master, l'utente avrà tempo un anno per seguire le lezioni e ricevere gli aggiornamenti previsti.

■ TuttoAmbiente, via Cavour 40, 29121 Piacenza,
tel. 0523 315305, fax 0523 319308.
info@tuttoambiente.it www.tuttoambiente.it

SKIATHOS (GRECIA)**Mobilità urbana sostenibile**

27-29 maggio.

La 5ª conferenza sulla mobilità urbana sostenibile, sul tema "Progressi nei sistemi della mobilità come servizio", si pone quali obiettivi la diffusione delle conoscenze e il reciproco scambio di buone pratiche tra ricercatori e professionisti nel settore dei trasporti urbani.

■ <http://csum.civ.uth.gr>

COPENHAGEN (DANIMARCA)**Future of Biofuels**

17-18 giugno. La crescente pressione per ridurre le emissioni e sostituire i combustibili fossili sta portando alla più vasta gamma di biocarburanti di sempre, come etanolo, bio-metanolo, biodiesel e altri combustibili verdi. Una transizione verde che è una sfida fondamentale per il mondo, ma che comporta scelte complesse da parte di produttori, investitori, autorità di regolamentazione. La conferenza europea Future of Biofuels radunerà i diversi attori del settore per affrontare i vari aspetti legati futuro dei biocarburanti.

■ www.fortesmedia.com

NAPOLI**EnergyMed**

4-6 giugno. Sono le nuove date della 13ª mostra-convegno EnergyMed, dedicata alle fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel Mediterraneo, originariamente prevista a maggio e spostata di un mese in seguito ai DCPM per il contenimento del Covid-19. Si rivolge a un pubblico di operatori e visitatori italiani e stranieri interessati alle tematiche di carattere energetico-ambientale, proponendo un'offerta articolata in quattro saloni tematici, tra i quali la novità Recycle, spazio espositivo e d'approfondimento dedicato alle tecnologie di bonifica, alla gestione dei siti contaminati, e ai servizi e prodotti innovativi per un corretto ciclo dei rifiuti.

■ Agenzia Napoletana Energia e Ambiente, via Toledo 317, 80134 Napoli, tel. 081 419528, fax 081 409957.
info@energymed.it www.energymed.it

LUBIANA (SLOVENIA)**Velo-city**

2-5 giugno. La conferenza Velo-city 2020 "Smart cycling inclusion" intende far emergere idee e punti di sintesi su come creare ambienti smart, inclusivi e bike-friendly. Ponendo al centro tre temi principali (innovazione sociale e tecnologia, condividere lo spazio pubblico e connettere le persone, politiche per il futuro), analizzerà i quadri normativi dei diversi Paesi, analizzandone l'efficacia in relazione alle misure necessarie per garantire uno sviluppo sostenibile e realizzare una mobilità ciclabile davvero inclusiva all'interno di città e comunità.

■ Segreteria: tel. +90 2123476300, fax +90 2123476363.
secretariat@velo-city2020.com www.velo-city2020.com

1 • PHOTINUS

Ideali per l'illuminazione di strade, parcheggi, parchi, zone pedonali e piste ciclabili, i lampioni Photinus si adattano perfettamente a ogni stile architettonico e ogni contesto paesaggistico. L'integrazione dei pannelli solari nel palo o nel supporto dell'apparecchio di illuminazione ha infatti permesso di creare un design moderno e minimale, che non pone limiti alle applicazioni possibili. Notevoli sono i vantaggi dal punto di vista ambientale, economico e operativo: funzionando in totale autonomia grazie all'alimentazione solare, i lampioni Photinus non consumano energia e non necessitano di scavi e cablaggi per la connessione. L'impiego accoppiato al sistema di gestione intelligente a distanza Photinus Intelligent Light Guard, consente di ridurre l'inquinamento luminoso e di integrare ulteriori applicazioni smart.

Leitner Energy

Ahraue 6, 39031 Brunico (BZ), tel. 0474 571102.
info@leitnerenergy.com
www.leitnerenergy.com

2 • LECABLOCCO CAM

Blocchi per murature in calcestruzzo di argilla espansa Leca, materiale naturale e sostenibile con Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD) per i materiali da costruzione, i Lecablocco CAM rispondono pienamente ai requisiti previsti dai Criteri Ambientali Minimi e ai criteri di valutazione dei principali protocolli di valutazione. Il contenuto di materiale riciclato (superiore al 5%) è dimostrato tramite una dichiarazione ambientale autodichiarata conforme alla norma ISO 14021. Una parte delle materie prime utilizzate è costituita da inerti riciclati e sottoprodotti a base di argilla espansa Leca, le cui prestazioni (resistenza al fuoco, isolamento termico e acustico ecc.) rimangono inalterate. A fine vita, sono riciclabili e possono essere frantumati e riutilizzati come inerte, diminuendo la quantità di materiale inviato in discarica e l'uso di risorse naturali.

Laterlite

via Correggio 3, 20149 Milano, tel. 02 48011962, fax 02 48012242.
infoleca@leca.it
www.leca.it

3 • ATX WLTP

La nuova gamma di veicoli elettrici Alkè ATX è ora omologata WLTP, standard globale e armonizzato per determinare i livelli di inquinanti, le emissioni di CO₂ e il consumo di carburante delle auto con motore endotermico e ibrido, ma anche per la categoria dei veicoli completamente elettrici. Uno dei principali obiettivi del WLTP è quello di far corrispondere meglio le stime di laboratorio relative al consumo di carburante e delle emissioni con le effettive misurazioni della guida su strada, considerando sia le diverse situazioni e velocità del traffico stradale, che le differenti varianti di allestimento. Il processo di miglioramento della gamma ha portato inoltre a una ottimizzazione del vano batteria, aggiornando l'assetto della batteria al litio, ora con una nuova autonomia massima di 200 km (150 km per la precedente gamma).

Alkè

via Cile 5, 35127 Padova, tel. 049 761208, fax 049 8591426.
info@alke.com
www.alke.com

4 • PARKLET2GO

Premiato come Best Mobility Action durante la European Mobility Week del 2019, Parklet 2 Go è un vero e proprio strumento di trasformazione urbanistica temporanea, particolarmente indicato per l'installazione all'interno di parcheggi e spazi pubblici in generale. Costituito da due panche in grado di accogliere fino a quattro persone ciascuna, un tavolo, tre aiuole e un contenitore di piante con un albero, può essere montato e smontato assai rapidamente: in poche mosse e con interventi estemporanei si può così dar vita a luoghi di ritrovo e socializzazione. Il design dei mobili consente di caricare Parklet 2 Go su un rimorchio per biciclette, agevole possibilità di trasporto che, unita allo stoccaggio estremamente compatto, offre l'indubbio vantaggio di un pacchetto globale flessibile, per l'effettiva attuazione di azioni spontanee.

Smarter than Car

Liechtensteinstrasse 90, 1090 Vienna (Austria)
www.smarterthancar.com

XII
AQ

1 2



3 4



ACERQUALITY

Allegato redazionale
al numero 2/2020 di ACER

ILVERDE
EDITORIALE

Direttore responsabile Graziella Zaini
Caporedattore Diego Dehò
Collaboratori principali Mara Lombardo,
Arianna Ravagli
Segreteria Amalia Lucia Borghi

Progetto grafico Maria Luisa Celotti, Eva Schubert
Impaginazione Larissa Soffientini
Hanno collaborato Gastone Baronio, Vera Brambilla,
Massimo Centemero, Sergio Deromedis, Jane Gilbert,
Giovanni Montresori, Marco Ricci

In copertina: la progettazione di piste ciclabili rientra tra le principali strategie per incrementare la mobilità sostenibile (foto di Krebs su Pixabay).



L'Anello Mancante



Consorzio Nazionale Qualità®

Analisi merceologica rifiuti
Ispezione *pre-shipment*
Controlli non distruttivi

