

green tags: arrivano le etichette smart

di Chiara Bucci

Le green tags saranno presto una realtà: fanno parte di un progetto dell'Università di Bologna chiamato GRETA e si profilano come una vera e propria rivoluzione. GSA ha raccolto informazioni sul progetto per raccontare la portata innovativa e le possibili applicazioni nei nostri comparti di riferimento.



Le green tags saranno le prime etichette eco-compatibili a basso costo che permetteranno di tracciare beni e merci lungo le catene di filiera, dalla produzione alla distribuzione. Si tratta di un progetto di ricerca interuniversitario denominato GRETA "Etichette e sensori eco-compatibili localizzabili ed identificabili con tecniche wireless a banda ultra larga", coordinato dal dipartimento di Energia Elettrica e dell'Informazione dell'Università di Bologna, sede di Cesena. Un progetto di ricerca di interesse nazionale che trova applicazione nell'ambito della cosiddetta IoT, internet of things e che promette applicazioni interessanti nel settore industriale. Nel settore alimentare, in particolare, le etichette dotate di queste tags sui bordi del supporto cartaceo delle merci permetterebbero una localizzazione del bene lungo tutta la filiera di produzione e di distribuzione con enormi vantaggi per il consumatore. Vediamo come.

Internet delle cose

Ma prima di addentrarci è doverosa una premessa su questo acronimo interessante: *internet of things*, o internet delle cose, rappresenta una possibile evoluzione dell'uso della Rete. Si sta infatti lavorando per sviluppare la capacità degli oggetti di

rendersi riconoscibili, acquisendo intelligenza grazie al fatto di poter comunicare dati su se stessi e accedere ad informazioni aggregate da parte di altri. Ad esempio una sveglia che suona prima se c'è traffico o una pianta che segnala che ha bisogno d'acqua. L'obiettivo che sta dietro a tutto questo è quello di far sì che il mondo elettronico tracci una mappa di quello reale, conferendo un'identità elettronica (e quindi una tracciabilità) alle cose. Per farlo è necessario munire questi oggetti di etichette di identificazione a radiofrequenza (Rfid) o Codici QR in modo che possano comunicare informazioni in rete o a dispositivi mobili come gli smartphones. (fonte: www.wikipedia.it)

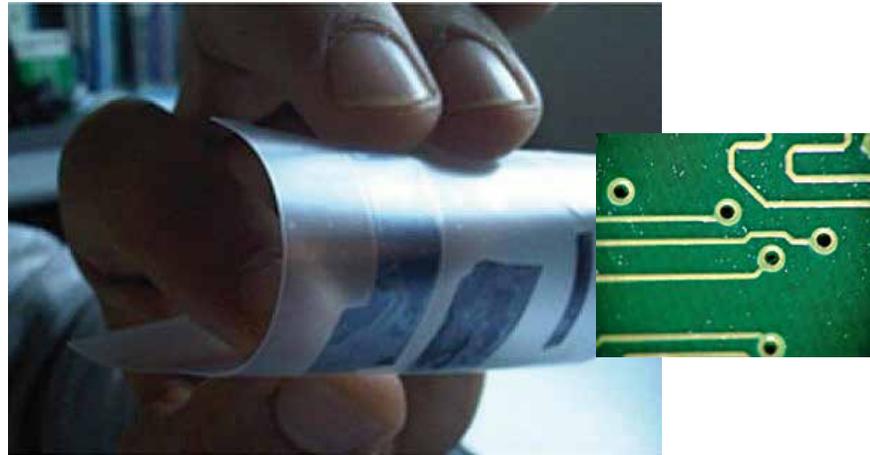
Etichette smart: rintracciabili ovunque

Il progetto GRETA ha dunque l'obiettivo di realizzare dei sistemi elettronici con etichette (chiamate tags) che avranno le seguenti caratteristiche: essere wireless a

basso costo, eco-compatibili ed in grado di rilevare parametri fisici. Questo permetterà alle etichette di essere rintracciabili e localizzabili ovunque e sempre: infatti le tags saranno energeticamente autonome e quindi non vincolate all'energia esauribile delle batterie. Saranno realizzate stampando direttamente i circuiti elettronici su materiali eco-compatibili riciclabili come la carta o il polietilene.

Niente più intoppi nella catena del freddo

Pensiamo solo a che benefici queste tag potrebbero garantire ad industrie alimentari e GDO, attraverso un monitoraggio costante delle operazioni di logistica che avvengono nella catena del freddo. Sappiamo infatti che la normativa prevede che, durante tutto il trasporto ogni alimento debba essere mantenuto ad una temperatura costante e che non possa subire shock termici. La catena del freddo inizia dal produttore che deve assicurare la giu-



sta temperatura di conservazione dei prodotti nella fase di produzione e trasporto, passa attraverso la fase di stoccaggio in piattaforme refrigerate, arriva nei magazzini di vendita e prosegue fino ai congelatori e frigoriferi dei clienti finali. Ma se durante tutto questo iter un frigorifero dovesse rompersi e gli alimenti subire uno shock termico, chi lo saprebbe? Nessuno. Eppure lo shock termico può deteriorare le proprietà organolettiche del prodotto, ridurre la sua durata e la data di scadenza non sarebbe più veritiera. Sappiamo poi che un eventuale ricongelamento dopo uno scongelamento anche parziale danneggia l'alimento e ogni rottura della catena del freddo favorisce lo sviluppo di microrganismi, in modo più o meno grave a seconda della temperatura e della durata. Se si dotasse ogni confezione di un'etichetta smart, sarebbe la stessa confezione a rilevare la rottura della catena e a segnalarlo.

Le altre possibili applicazioni

A parte il settore alimentare, va da sé che le applicazioni che queste green tags possono avere sono enormi e attirano l'interesse di molteplici settori. Si pensi ad esempio alla logistica che fa della rintracciabilità il suo *core business*: queste tags permetterebbero di rintracciare i beni in qualunque stadio della catena di filiera. Ma non è l'unico settore che trarrebbe beneficio da questo rivoluzionario progetto: anche la sicurezza avrebbe un formidabile strumento a disposizione per la localizzazione e il controllo dei movimenti di persone autorizzate o merci abilitate

al transito in determinate aree. Negli ambienti nosocomiali si potrebbe provvedere al monitoraggio di pazienti, di personale medico e paramedico, di farmaci e di attrezzatura sanitaria.

Il potenziale sul mercato

Impressionante è dunque il potenziale economico che queste green tags posso-

no avere sul mercato e anche per questo il progetto ha visto la partecipazione finanziaria del Ministero dell'Università e della Ricerca che ha contribuito al progetto con 1,1 milioni di euro. Un ambizioso obiettivo quello del coordinatore di GRETA, il prof.

M. Chiani (e la sua équipe di **A. Costanzo, D. Dardari, D. Masotti, V. Rizzoli, A. Romani**), che ha visto anche la partecipazione di gruppi di ricerca delle Università dell'Aquila, di Ferrara, di Pavia e di Perugia, oltre all'interesse di industrie ed università straniere come il MIT di Boston, il KTH di Stoccolma, il CTTC di Barcellona. Come si legge dal sito dell'Università di Bologna in cui sono presenti informazioni sul progetto, il Prof. Chiani conosce bene il potenziale economico di

Nella sanità

questo progetto: una convinzione corroborata dalle stime che si fanno per il futuro del mercato dei sistemi di localizzazione real-time che, nel 2022, si prevede arrivi a più di 4 miliardi di dollari. Nel quadro della ricerca europea delineata in Horizon 2020 si stima dunque che le possibili applicazioni delle tags riguarderanno i settori eHealth, ICT for food e Factories of the future. In ambito ospedaliero si parla già di "smart hospital" dove le etichette saranno in grado di riferire attraverso i loro sensori sullo stato di conservazione dei materiali (pensiamo ad esempio alle sacche di plasma, sangue o semplicemente a farmaci o medicinali) e che, se applicate ai cerotti smart, saranno in grado di rilevare alcuni parametri vitali del paziente. Insomma si tratta di un progetto davvero rivoluzionario il cui iter di sviluppo è tutto da seguire.

