

 **INDICOD-ECR**
Istituto per le imprese di beni di consumo

Member of 

L'etichetta elettronica (EPC)

 **EPCglobal** 

Al servizio delle imprese



Indicod-Ecr è una associazione di categoria senza scopo di lucro che raggruppa aziende industriali e distributive operanti nel settore dei beni di largo consumo.

Ad essa fanno capo, su base volontaria, circa 33 mila imprese, che complessivamente sviluppano un giro d'affari stimato in 106 miliardi di euro.

La missione

Costituita nel 2004, per effetto della fusione tra Indicod ed Ecr Italia, l'Associazione ha come missione "promuovere il miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia delle Imprese produttrici e delle Imprese distributrici di beni di consumo, nei loro reciproci rapporti e nelle loro relazioni con gli altri partner nelle filiere di riferimento, al fine di soddisfare al meglio le attese del consumatore".

Gli obiettivi

Indicod-Ecr intende quindi porsi quale punto di riferimento istituzionale di tutto il "Sistema Produttore/Distributore/Consumatore" per lo sviluppo di tecniche, soluzioni operative, standard e strumenti atti ad ottimizzare l'efficienza dei processi relativi al Sistema stesso, sia all'interno delle Imprese aderenti, sia nell'interfacciamento strategico ed operativo fra di esse e nei loro rapporti con il consumatore finale. Perseguendo queste finalità, Indicod-Ecr intrattiene relazioni con tutti gli Enti e le Istituzioni Pubbliche che interagiscono con il Sistema delle imprese che aderiscono all'Associazione.

I valori

I valori guida che ispirano l'attività di Indicod-Ecr sono:

- **trasparenza**
- **qualità**
- **professionalità**
- **generazione di valore**
- **efficienza**
- **integrità**
- **eticità**

GS1



Indicod-Ecr rappresenta in Italia GS1 (precedentemente denominato Ean International), l'organismo internazionale che coordina la diffusione e la corretta implementazione dello standard GS1 (in precedenza denominato EAN/UCC) in più di 100 paesi. Indicod-Ecr si propone di perseguire la diffusione degli strumenti di raccordo tecnico tra industria e distribuzione secondo le specifiche elaborate a livello internazionale da GS1.

La consistenza della base di imprese associate fa di GS1 il sistema più diffuso e rappresentativo utilizzato per lo sviluppo di strumenti tecnici a supporto del commercio mondiale.



Efficient Consumer Response

Il Sistema Efficient Consumer Response si propone lo studio, la diffusione e l'applicazione di tecniche, strumenti e modalità di interfacciamento strategico ed operativo fra industria e distribuzione e fra questi soggetti ed il consumatore finale, per rendere il settore grocery più efficiente e capace di soddisfare le richieste dei consumatori al minor costo possibile.

Ecr Europe, creato nel 1994, è il punto di riferimento delle 21 organizzazioni nazionali attive in Europa che sviluppano iniziative di Efficient Consumer Response.

L'etichetta elettronica (EPC)

Indice dei contenuti

1.	Introduzione	4
2.	Identificazione automatica: perchè?	6
3.	Le peculiarità di un sistema RFID	7
4.	Tipologie di tag	8
5.	Standard e protocolli internazionali	9
6.	Problematiche tecniche	10
7.	L'architettura tecnologica RFID di EPCglobal	11
8.	L'impatto sui processi	13
9.	Forum EPC & Lab	15
10.	Servizi agli associati	17
11.	Glossario - La terminologia	18

1. Introduzione

Le aziende del settore dei beni di largo consumo si trovano oggi ad operare in uno scenario sempre più competitivo, che richiede loro sempre maggiore efficienza. A livello di filiera, è possibile accelerare questo miglioramento, almeno secondo tre direttrici:

- La **standardizzazione** dei processi e la loro **ottimizzazione**.
- Il **miglioramento** nella **circolazione delle informazioni**.
- L'utilizzo di **tecnologie all'avanguardia** per ridisegnare in ottica collaborativa lo scambio di beni nella catena logistica.

Indicod-Ecr e GS1

Per guadagnare competitività ed efficienza a livello di sistema e di singola azienda, i maggiori gruppi mondiali della grande distribuzione e dell'industria hanno sperimentato i benefici delle sinergie collaborative e dell'adozione congiunta di standard internazionali e nuove tecnologie. In questo contesto si inquadra la missione di Indicod-Ecr, di promuovere il miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia delle imprese produttrici e delle imprese distributrici di beni di consumo, nei loro reciproci rapporti e nelle loro relazioni con gli altri partner nelle filiere di riferimento, per soddisfare al meglio le attese del consumatore. Indicod-Ecr rappresenta in Italia GS1, l'organismo internazionale che coordina la diffusione e la corretta implementazione degli standard GS1 nel mondo. La consistenza della base di imprese che vi aderiscono fa di GS1 il sistema più diffuso e rappresentativo utilizzato per lo sviluppo di strumenti tecnici a supporto del commercio mondiale.

La tecnologia RFID

Una delle tecnologie che maggiormente promette vantaggi e ritorni in efficienza al settore dei beni di consumo è l'**Identificazione in Radio Frequenza**, o "**RFID**" (Radio Frequency Identification).

Alla base di tutto c'è un tag, cioè un'etichetta in cui sono stati inseriti un microchip in silicio e una antenna: il tag, applicato ad un oggetto, per esempio al cartone che contiene un certo prodotto, racchiude la chiave di riconoscimento universale.

La tecnologia RFID, messa a punto da alcuni decenni, è già utilizzata con successo in diversi campi: nei badge per la sicurezza in ufficio, nelle apparecchiature per il pagamento automatico nei parcheggi e nel Telepass sulle autostrade.

Lo standard EPC

Rispetto al sistema di codifica a barre, la tecnologia RFID capta e distribuisce le informazioni più efficacemente, consente di leggere simultaneamente molteplici codici senza alcun bisogno di abbinare fisicamente al prodotto un lettore ottico. Questi sono alcuni dei

motivi per cui l'identificazione in radiofrequenza porterà benefici tangibili alla supply chain, migliorando l'efficienza della movimentazione e della rintracciabilità delle merci e soprattutto il servizio offerto al consumatore.

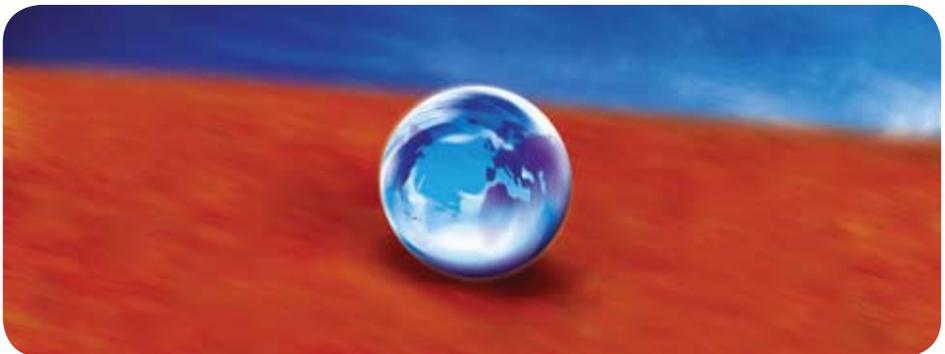
Lo standard RFID per la supply chain prende il nome di EPC, Electronic Product Code™ (ovvero Codice Prodotto Elettronico): l'EPC è lo standard internazionale gestito dall'organismo EPCglobal Inc e dalle organizzazioni GS1 nazionali (Indicod-Ecr per l'Italia). EPCglobal Inc è l'organizzazione senza scopo di lucro che, in seno a GS1, garantisce a livello internazionale lo sviluppo e la manutenzione degli standard hardware e software alla base del sistema integrato RFID denominato EPCglobal Network™.

L'EPC prevede:

- La codifica corretta GS1 di tutte le unità logistiche (pallet, collo, confezione) con l'aggiunta di un numero seriale univoco per ogni unità.
- L'identificazione delle singole unità logistiche nella supply chain tramite apposizione del tag.
- L'utilizzo di internet per condividere le informazioni relative agli spostamenti della merce lungo la supply chain (si parla infatti di EPCglobal Network™).

Sono numerosi i benefici potenziali che derivano dall'uso delle informazioni tempestive sugli spostamenti delle unità logistiche lungo il network, tra i quali:

- Migliore disponibilità a scaffale.
- Supply chain guidata dalla domanda.
- Riduzione degli stock.
- Riduzione della contraffazione.
- Maggiore possibilità di tracciare e rintracciare i prodotti.
- Riutilizzabilità degli asset (ad esempio, pallet in plastica corredati di tag EPC).



2. Identificazione automatica: perchè?

La possibilità di identificare con certezza e precisione delle merci consente la gestione ed il controllo del flusso dei dati all'interno di una azienda o di un processo distributivo, disponendo delle informazioni in modo rapido ed esente da errori, risparmiando tempo e denaro.

La continua ricerca di maggiore efficienza e facilità di acquisizione delle informazioni ha portato allo sviluppo di un nuovo metodo di identificazione in radiofrequenza: una memoria elettronica da applicare all'oggetto da identificare e da poter aggiornare in qualsiasi momento. Tale memoria elettronica per l'identificazione automatica viene appunto chiamata "tag" (o transponder).

Un sistema RFID si basa essenzialmente su quattro elementi:

- tag (transponder);
- reader;
- antenna;
- host computer o server.

Il **tag** costituisce il supporto fisico di identificazione automatica. All'interno del tag vengono memorizzate le informazioni che si vogliono far pervenire ai vari livelli della supply chain.

Una volta attivato dagli altri elementi del sistema attraverso un campo elettrico o magnetico, il tag è in grado di trasmettere le informazioni in esso contenute. Tali informazioni, oltre che lette, possono essere eventualmente modificate attraverso operazioni di scrittura. La capacità di memorizzazione delle informazioni è estremamente variabile a seconda del tipo di tag: si va da pochi bit, nel caso di applicazioni EPC™, in cui nel tag è immagazzinato unicamente un seriale di riconoscimento, fino ad alcuni kilobyte per applicazioni proprietarie nel caso in cui invece le informazioni di tracciabilità vengano memorizzate nel tag.

L'**antenna** è l'elemento preposto a fornire energia al tag e a ricevere il segnale radio emesso dallo stesso. I tag vengono attivati e alimentati tramite il campo elettromagnetico emesso dalle antenne presenti all'interno del sistema, e restituiscono un segnale modulato in radiofrequenza che viene ricevuto tramite le antenne stesse.

I **reader** leggono e filtrano le informazioni presenti sui tag e captate dalle antenne. In alcuni casi, tramite i reader è possibile modificare le informazioni presenti sul tag stesso. Se da un lato il reader si interfaccia tramite le antenne con i tag, dall'altro esso dialoga con l'host computer, per trasmettere i dati letti e ricevere istruzioni di lettura.

L'**host computer** (o server), infine, è l'elemento del sistema che riunisce in modo strutturato l'insieme delle informazioni raccolte sul campo dai reader e le rende visibili al resto del sistema informativo aziendale. È, quindi, l'elemento di collegamento tra il sistema RFID propriamente detto e il resto del sistema informativo aziendale.

3. Le peculiarità di un sistema RFID

Un sistema RFID presenta alcune caratteristiche fondamentali che lo differenziano dal sistema di codifica a barre:

- Linea ottica di lettura non necessaria.
- Capacità di dati: mentre nei codici a barre lineari (mono-dimensionali) la quantità di dati non supera i 50 caratteri e nei codici a barre 2-D (bi-dimensionali) raggiunge i 2/3.000 caratteri, la capacità di dati di un tag RF potrà in futuro superare il centinaio di migliaia di informazioni.
- Riutilizzabilità e durata: in teoria non c'è alcun limite al numero di cicli di lettura/scrittura di un tag RF: un'etichetta RFID può avere una durata superiore ai 10 anni.
- Lettura/Scrittura multipla e bi-direzionale.
- Robustezza: i tag RF sono immuni da sporco o imperfezioni che possono invece influire negativamente sull'utilizzabilità dei codici a barre.
- Sicurezza: il tag RF può essere protetto mediante password sia per leggere che per scrivere. Inoltre i dati - tutti o in parte - possono essere criptati. Queste caratteristiche di sicurezza possono essere utili nella battaglia per combattere il furto, le frodi e la contraffazione.
- Aggiornabilità delle informazioni.

Inoltre:

- Le prestazioni non sono influenzate dallo sporco, dal grasso, dai rumori ecc.
- Altissime temperature di sopravvivenza fino a 464°F (240°C), che lo rendono idoneo anche negli ambienti più ostili (solo tag passivi).
- Si possono leggere e scrivere i tag attraverso materiali non conduttivi.
- Non vi sono parti in movimento né all'interno del tag né nel lettore/scrittore.
- Non è richiesto alcun tipo di manutenzione (tag passivi).

Un sistema RFID essendo basato su onde elettromagnetiche è particolarmente sensibile ad ambienti / applicazioni che interferiscono con il modello tag-antenna-lettore, ad esempio:

- Alimentazione non stabilizzata correttamente che induce errori nelle comunicazioni.
- Presenza di fili elettrici alimentati, che generano campi magnetici di disturbo.
- Effetto "eco" derivato dalla presenza di materiale metallico nelle vicinanze.
- Liquidi polari (come l'acqua distillata), che assorbono il campo magnetico.
- Effetto distorsivo dei metalli: i metalli sono impenetrabili alle onde magnetiche, di conseguenza tagliano o piegano le linee di flusso, questo è il motivo per cui i tag passivi non possono essere posti a diretto contatto con un metallo, ma devono essere distanziati di alcuni millimetri.

Per questo motivo in commercio non esiste un solo tag, ma diverse tipologie di tag che hanno ambiti di applicazione diversi.

4. Tipologie di tag

Esistono due grandi classi di tag, a seconda della sorgente di energia che li alimenta:

- I tag **“passivi”** sono quelli che ricevono l’energia necessaria ad operare, esclusivamente dal campo RF fornito dal sistema di lettura. Questi sono rivelati dal “sistema di lettura” come un’interferenza nel segnale trasmesso. La portata è conseguentemente molto limitata. I tag “passivi” non sono dotati di alimentazione propria (da qui il nome “passivo”), hanno una capacità di memoria limitata. Sono molto compatti, leggeri e con possibilità di essere realizzati in forme diverse, risultando perciò utilizzabili su ogni prodotto.
- I tag **“attivi”** hanno invece una alimentazione propria, normalmente costituita da una batteria a lunga durata. Questi, quando interrogati dal “sistema di lettura”, emettono una propria energia a RF che può propagarsi su distanze molto più consistenti. I tag “attivi” sono dotati di batterie, da qui il nome “attivo”, hanno grande capacità di memoria e consentono grandi velocità di trasmissione dati, fino a 3 kb/sec, e grandi distanze di lettura.

Inoltre, limitandosi solamente ai tag passivi, si può avere una diversa classificazione dei medesimi sulla base di queste caratteristiche:

- La frequenza di utilizzo: rappresenta il parametro tecnologico caratteristico del tag e ne definisce alcune delle principali caratteristiche operative, come ad esempio la distanza massima di lettura e la velocità massima a cui si possono spostare gli oggetti da identificare. Gli standard internazionali definiscono attualmente 4 possibili range di frequenza a cui i tag possono operare:
 - basse frequenze (LF, 125 kHz),
 - alte frequenze (HF, 13,56 MHz), standard mondiale ISO 15693;
 - altissime frequenze (UHF, da 866 a 915 MHz), standard di riferimento per applicazioni EPC della tecnologia RFID.
 - microonde (fino a 2,4 GHz).
- Il tipo di memoria utilizzato: la memoria di un tag è adibita a contenere la numerazione EPC, la password, necessaria per riprogrammare il tag, e le informazioni sul tag. In alcuni tag è possibile utilizzare della memoria opzionale destinata ad ospitare le informazioni programmabili a scelta da parte degli utenti.

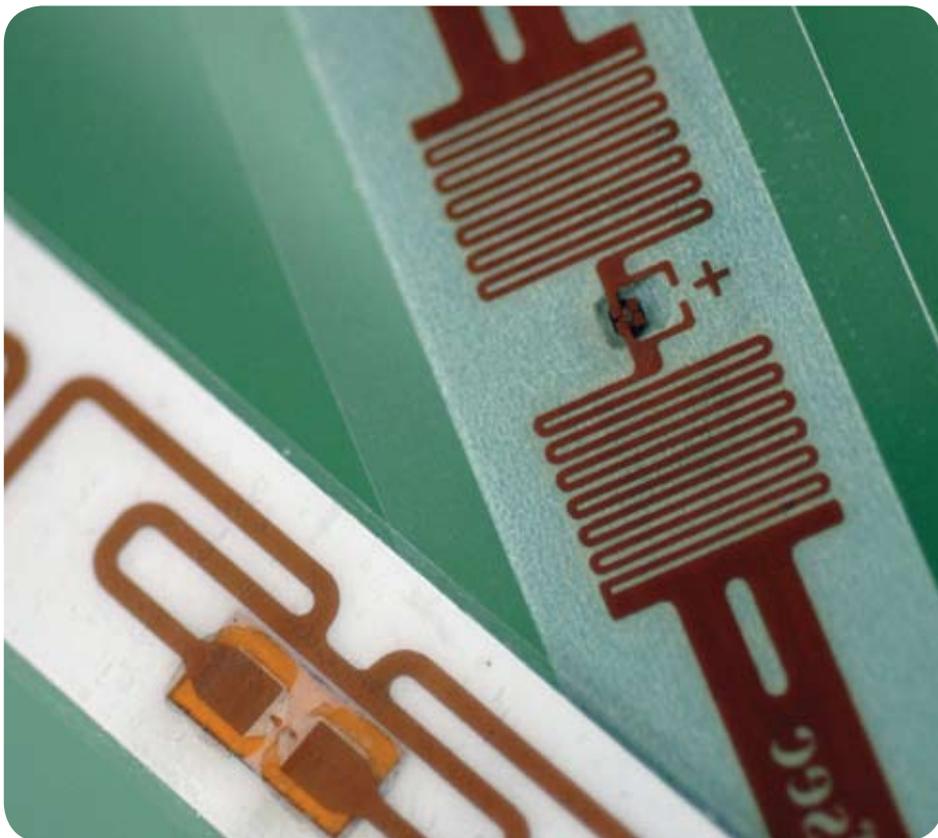


5. Standard e protocolli internazionali

Gli standard e i protocolli internazionali garantiscono l'interoperabilità dell'hardware (tag, antenne e reader di diversi produttori).

Mentre in ambito HF esiste ormai uno standard unico globalmente riconosciuto (normativa ISO 15693), in ambito UHF esistono due standard internazionali, proposti da ISO (normativa ISO 18000-6) e da EPCglobal Inc. È in corso un processo di armonizzazione di questi due standard in un unico standard globale, per assicurare alla tecnologia RFID una diffusione globale nonché i volumi necessari a renderne possibile l'utilizzo su larga scala all'interno della supply chain.

Un ulteriore ostacolo alla diffusione della tecnologia RFID in banda UHF è costituito dalla non uniformità della frequenza di trasmissione dei tag passivi UHF a livello globale.



6. Problematiche tecniche

Come anticipato nel paragrafo 3, un ulteriore elemento in grado di influenzare in maniera decisiva le prestazioni del tag è rappresentato dalle condizioni ambientali in cui il tag opera. I parametri che giocano un ruolo rilevante in questo ambito sono:

- il posizionamento del tag rispetto all'antenna;
- la presenza di metalli o liquidi;
- il numero di antenne presenti nel sistema;
- la potenza di funzionamento del reader.

Inoltre, non tutte le condizioni ambientali sono favorevoli per le classi di tag più utilizzate in ambito industriale (HF) e per quelle EPC (UHF).

	LF	HF	UHF
Frequenza	> 135 KHz	15,36 Mhz	860-950 Mhz
Standard di riferimento	ISO 18000-2	ISO 18000-3 ETSI 300 330	ISO 18000-6
Distanza di lettura	0,5m	1m	4-6m
Fonte di energia	Campo magnetico	Campo magnetico	Campo elettrico
Applicazione tipica	Controllo accessi	Applicazioni interne Applicazioni EPC™	Applicazioni EPC™
Ambienti problematici		Presenza di metalli	Presenza di liquidi

- Materiali: alcuni materiali, inclusi quelli utilizzati per il confezionamento dei prodotti, possono ostacolare il funzionamento dei sistemi RFID:
 - Prodotti che contengono acqua.
 - Prodotti con superfici metalliche inclusi i metalli battuti.
 - Prodotti sui quali il tag viene apposto direttamente sulla plastica.
 - Prodotti sui quali il tag è apposto su una superficie curva o irregolare.

In generale, l'uso di specifiche tipologie di tag e la scelta del posizionamento del tag stesso sui prodotti possono risolvere molti di questi problemi. La sperimentazione in corso, in ambito EPCglobal, fornirà le linee guida necessarie per la risoluzione di questi problemi.

- Interferenze: il problema dell'interferenza si presenta tipicamente nei casi seguenti:
 - Utilizzo di altre apparecchiature su bande di frequenze vicine a quelle utilizzate dalle applicazioni RFID.
 - Molteplici reader posizionati in vicinanza l'uno dell'altro.

Questi problemi possono essere risolti attraverso un'analisi accurata del posizionamento dei reader più efficace prima dell'effettiva installazione.

7. L'architettura tecnologica RFID di EPCglobal

EPCglobal Inc, joint venture senza scopo di lucro fondata da GS1, sviluppa e mantiene l'insieme di standard globali alla base del funzionamento dell'EPCglobal Network™ e guida l'adozione delle sue componenti. Per portare avanti la sua missione, EPCglobal Inc si avvale del lavoro di gruppi di esperti (aziende utenti e fornitori di tecnologie) che volontariamente contribuiscono allo sviluppo dei protocolli di comunicazione e delle interfacce del sistema EPCglobal Network™. La struttura dell'EPCglobal Network™ è stata sviluppata per garantire un ambiente informativo sicuro sia all'interno che all'esterno dell'azienda utente.

Le attuali linee guida sulla privacy per l'EPCglobal Network™ prevedono che:

- Ogni prodotto sul quale è apposto un tag EPC riporti il logo EPC sulla confezione, per indicarne inequivocabilmente la presenza.
- Il consumatore venga informato delle modalità per procedere alla rimozione o disabilitazione dei tag presenti sui prodotti acquistati.
- Tutte le aziende, che utilizzano la tecnologia RFID basata su standard EPC, comunichino attraverso una campagna di informazione le caratteristiche della tecnologia ed i suoi benefici.
- Il tag EPC non registri dati personali ma soltanto i codici di identificazione dei prodotti, così come già avviene con l'attuale codice a barre.



950110126000000131

Il sistema informativo EPCglobal Network™ si basa sulla possibilità di identificare in modo semplice ed efficace le merci movimentate nella supply chain a livello di pallet,



di collo, fino alla singola unità di vendita al consumatore finale. Questa visione è abilitata dall'associazione della tecnologia RFID con le infrastrutture esistenti per le comunicazioni di rete e l'EPC.

La visione di EPCglobal è svincolata dalla tecnologia. Difatti, la struttura dell'EPCglobal Network™ è tale per cui la sua implementazione non dipende né da una particolare offerta tecnologica, né da una specifica azienda fornitrice di tecnologia e prevede la possibilità di utilizzare qualsiasi mezzo permetta di acquisire i codici EPC che sono alla base del suo funzionamento.

Cardine del network è l'EPC ovvero uno schema di numerazione universale per l'identificazione di tutti gli oggetti fisici movimentati nella supply chain tramite tecnologia RFID. Tramite l'EPC, infatti, si identifica in modo univoco ed individuale ogni singolo oggetto che viene movimentato: il codice EPC include l'attuale codice GS1 con l'aggiunta di un codice seriale univoco per l'oggetto tracciato.

I tag EPC possono registrare solo una delle chiavi di identificazione GS1:

- SGTIN per l'unità consumatore (equivale ad un GTIN seguito da un codice seriale).
- GLN per l'identificazione delle entità fisiche, giuridiche e funzionali.
- SSCC per l'unità logistiche.
- GRAI per i beni a rendere.
- GIAI per i beni individuali.

Le aziende utenti sono responsabili della registrazione dei codici EPC nei sistemi informativi interni così come attualmente avviene per i codici GS1. Naturalmente la componente seriale dei codici EPC rappresenta un nuovo campo dati nei sistemi informativi attuali.



8. L'impatto sui processi

La possibilità di conoscere in tempo reale la posizione delle merci lungo la supply chain, di condividere con i propri partner commerciali tali informazioni, di incrementare al tempo stesso produttività ed accuratezza delle attività logistiche, sono senza dubbio obiettivi fondamentali per le aziende operanti nel mercato del largo consumo, per i quali l'architettura disegnata dall'Electronic Product Code™ (EPC) rappresenta una risposta altamente efficace.

Si giustifica così il crescente interesse sorto nei confronti della soluzione EPC, basata sull'utilizzo della tecnologia RFID, che, sulla scia delle numerose iniziative pilota intraprese in tutto il mondo, ha aperto anche all'interno dei mercati consumer e retail italiani un ampio dibattito riguardo alle sue effettive potenzialità ed alla sua convenienza.

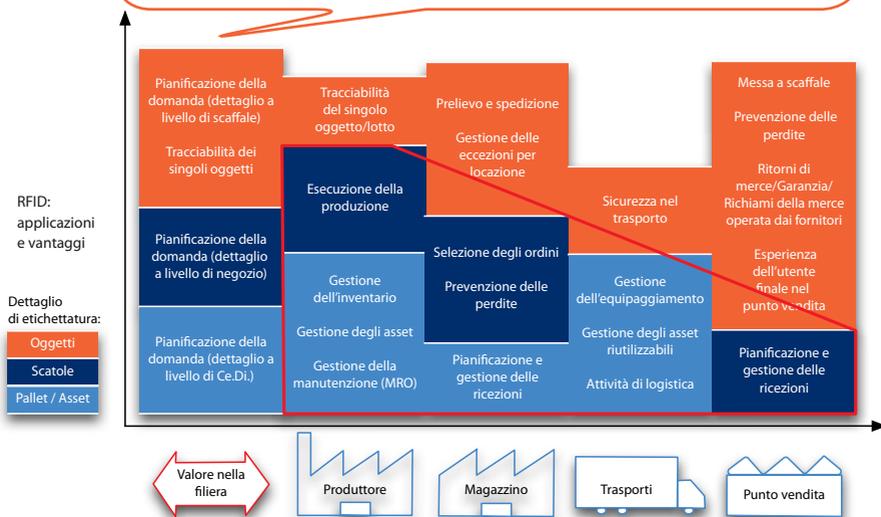
In seno ad Indicod-Ecr è nato un tavolo di lavoro congiunto dove si riuniscono i principali player del mercato produttivo e distributivo dei beni di largo consumo, con l'obiettivo di analizzare le opportunità di applicazione di EPC alla supply chain dei beni di largo consumo, ponendo particolare attenzione ai seguenti punti:

- Le tecnologie abilitanti.
- I possibili percorsi di diffusione EPC.
- Gli impatti sui processi di supply chain.
- I costi ed i benefici lungo la catena del valore di produttori e distributori.
- Le aree di intervento di maggiore interesse per l'avvio di progetti pilota.

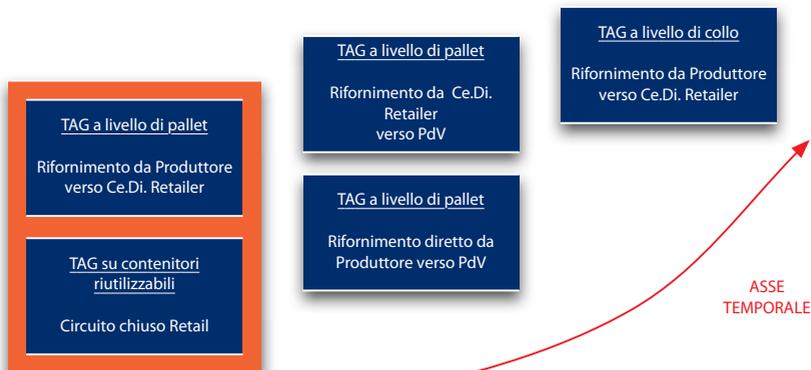
Il progetto è stato strutturato secondo una serie di workshop, ognuno dedicato ad un differente aspetto dell'universo EPC. Tra questi, il Business Case principale ha permesso di valutare, mediante la realizzazione di un apposito tool, gli impatti dell'applicazione della tecnologia EPC all'intera supply chain considerata, analizzando sia il caso di tag applicato a livello di pallet che quello di tag applicato a livello di collo:

- La scelta primaria da compiere nell'analisi degli impatti EPC sulla supply chain e nella formulazione degli scenari di applicazione possibili è l'unità di movimentazione di più basso livello su cui applicare il tag.
- Per il perimetro di analisi del processo, i due livelli di interesse sono il pallet (in generale unità di movimentazione) ed il collo.
- La scelta dell'apposizione del tag a livello di collo o a livello di pallet potrà essere effettuata solo a conclusione del business case, una volta che saranno esplorate tutte le implicazioni a livello di costi e di benefici derivabili da ognuna delle due opzioni.
- Per l'analisi dei processi e nella formulazione dei possibili scenari d'applicazione si considera in genere il tag applicato sino al livello di collo, dal quale sarà derivata come caso semplificato l'apposizione a livello di pallet.

I benefici cross Supply Chain, tipicamente di natura **non operativa**, possono essere ottenuti solo attraverso la **condivisione dei dati** e la **collaborazione tra i vari attori** a differenza di quelli di natura **operativa**, legati all'**implementazione della tecnologia all'interno del proprio perimetro**



Potenziali progetti pilota all'interno del perimetro Retail o misto



Il tool, sviluppato con il contributo del Politecnico di Milano è disponibile agli associati Indicod-Ecr con la possibilità di avere oltre la sessione formativa anche un assessment della propria azienda.

9. Forum EPC & Lab: l'iniziativa Indicod-Ecr

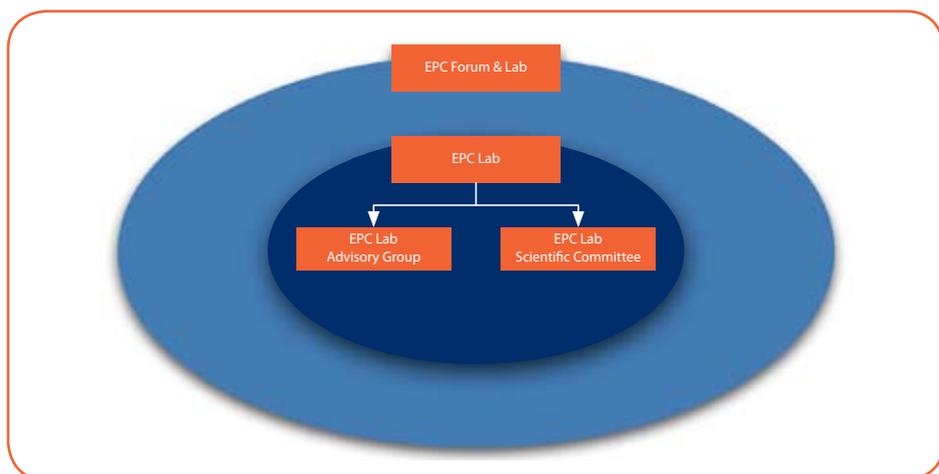
La rilevanza dei potenziali impatti legati alla diffusione del sistema EPC e la consapevolezza della complessità applicativa della tecnologia RFID, hanno spinto Indicod-Ecr, nell'ambito del proprio ruolo istituzionale, a dare vita ad un progetto ad hoc: il **Forum EPC & Lab**.

Oltre ai delegati delle aziende associate a Indicod-Ecr, nel Forum EPC & Lab vengono coinvolti a vario titolo i rappresentanti delle realtà più autorevoli attive nella fornitura di tecnologia, di servizi, di consulenza, di soluzioni RFID e del mondo accademico, allo scopo di perseguire congiuntamente gli obiettivi del progetto:

- Generare l'adeguato know-how per le aziende associate a Indicod-Ecr - potenziali utilizzatrici di EPC - attraverso studi e approfondimenti su tutte le tematiche correlate a EPC.
- Produrre strumenti di supporto all'autovalutazione e all'implementazione di applicazioni EPC.
- Individuare tematiche, bisogni ed esigenze nazionali da porre all'attenzione dei processi internazionali di sviluppo degli standard EPC per una loro integrazione.
- Facilitare il fine tuning tra l'offerta tecnologica e la domanda dei potenziali utilizzatori.

Tra le iniziative del progetto è stato attivato un vero e proprio performance test center EPC, che prende il nome di **EPC Lab**: si tratta del laboratorio di sperimentazione che Indicod-Ecr ha avviato nel 2006 insieme a Politecnico di Milano e HP, con le seguenti finalità:

- Verificare le prestazioni delle apparecchiature tecnologiche.
- Progettare al meglio la loro implementazione e gestione.
- Identificare e sviluppare conoscenza specializzata.
- Valutare il reale potenziale delle applicazioni EPC.
- Sensibilizzare le istituzioni pubbliche (Ministero delle Comunicazioni).



L'**EPC Lab Steering Committee** è l'organo di indirizzo ed è composto dai rappresentanti del Consiglio Direttivo Indicod-Ecr: definisce le priorità da perseguire nelle attività di sperimentazione e indirizza le iniziative di sviluppo (piloti/roll-out), a cui devono attenersi, nell'ambito delle proprie finalità specifiche, l'EPC Lab Advisory Group e l'EPC Lab Scientific Committee.

L'**EPC Lab Advisory Group** è il tavolo "tecnologico" del laboratorio di sperimentazione, formato dai solution provider con l'obiettivo di fornire il know how tecnologico e contribuire alla definizione delle modalità operative di svolgimento dei test; parallelamente supporta le attività di report e analisi dei risultati, affidate al EPC Lab Scientific Committee.

Dell'**EPC Lab Scientific Committee** fanno parte i partner "scientifici" del laboratorio di sperimentazione, quindi il Politecnico di Milano e HP, con il compito di effettuare l'analisi dei risultati dei test e curare il collegamento con le iniziative di ricerca internazionali.

In funzione del profilo aziendale, vi sono differenti modalità per partecipare al progetto. Le **aziende di produzione e distribuzione di beni di consumo** che sono **associate a Indicod-Ecr** vengono costantemente informate dei progressi delle attività e beneficiano della diffusione dei risultati, nell'ambito dell'attività istituzionale di Indicod-Ecr, possono partecipare al progetto e portare il loro contributo in termini di esperienza e dare voce alla esigenze e istanze che rilevano, corrispondendo una specifica fee annuale.

Le attività e i risultati del Forum EPC & Lab sono riservati alle aziende associate ad Indicod-Ecr.

Le **aziende di produzione e distribuzione di beni di consumo non associate a Indicod-Ecr** possono commissionare progetti di sperimentazione determinati per i quali verranno implementati progetti ad hoc sulla base di specifici accordi.

I **solution provider** (fornitori di tecnologia, di servizi, di consulenza, di soluzioni RFID, ecc) possono partecipare al progetto, corrispondendo una specifica fee annuale. Possono inoltre aderire come sponsor "Gold" per prendere parte anche ai lavori dell'EPC Lab Advisory Group: anche in questo caso è previsto da parte loro il contributo di specifiche fee annuali.

Oltre a ciò, i soli **hardware vendor** hanno anche la possibilità di aderire al progetto attraverso forme di sponsorship più ampie, prendendo accordi specifici direttamente con Indicod-Ecr: la "Platinum" permette di partecipare all'EPC Lab Advisory Group e alla sperimentazione dell'EPC Lab, oppure la "Main", che, oltre alla partecipazione all'EPC Lab Advisory Group e alla sperimentazione dell'EPC Lab, consente di coordinare specifici gruppi di lavoro su temi di particolare interesse.

10. Servizi agli associati

Formazione

Per facilitare la conoscenza del sistema EPCglobal Network™ e la sua diffusione come standard tecnologico e di best practice di processo tra gli associati e nella filiera del largo consumo, Indicod-Ecr propone dei percorsi formativi articolati che si sviluppano sia on line che in aula in modo capillare in tutta Italia.



Gruppi di lavoro

Indicod-Ecr promuove la propria mission attraverso diversi progetti, gestiti all'interno dei gruppi di lavoro. Ogni gruppo viene costituito dai rappresentanti di alcune fra le aziende associate. I tavoli di lavoro hanno come obiettivo comune l'innovazione di processo, per migliorare l'efficienza della filiera, per ridurre i costi e per offrire al consumatore prodotti e servizi di effettivo valore.

Consulenza on site

I Professionisti di Indicod-Ecr sono in grado di parlare un linguaggio chiaro, ideale per capire le problematiche che l'azienda deve affrontare, tramutare tali problematiche in un progetto, seguirne lo sviluppo fino al suo completamento.



11. Glossario - La terminologia

Albero delle Categorie. Si tratta di una classificazione dei prodotti condivisa dalle imprese industriali e distributive. Indicod-Ecr coordina il processo di aggiornamento e di manutenzione dell'Albero. L'Albero delle Categorie si basa su una struttura gerarchica ed è articolabile fino ad un massimo di cinque livelli; per ognuna delle categorie definite, prevede l'abbinamento con una scheda di riferimento che riporta la definizione della categoria e i criteri di esclusione ed inclusione dei prodotti.

Browser. Programma che consente la navigazione nel Web. Il termine deriva dal verbo inglese to browse, che significa sfogliare (un libro), curiosare. Di conseguenza ben si presta a indicare l'attività di chi naviga nel Web e passa da una pagina all'altra utilizzando i vari link.

Cifra di controllo. Cifra calcolata in base alle altre cifre presenti nel Codice GS1, che ha la funzione di verificare che il codice stesso sia composto correttamente.

Data Item Synchronization. È la procedura di allineamento dati che avviene dopo la procedura di caricamento e pubblicazione tra il produttore e il pool dati sorgente. Il pool dati sorgente registra il GLN e i dati sull'articolo nel Global Registry. Il pool dati ricevente invia la sottoscrizione al Global Registry. Il Global Registry inoltra la sottoscrizione al pool dati sorgente associato. Dopo aver abbinato la sottoscrizione e la pubblicazione il pool dati sorgente invia le informazioni sugli articoli al pool dati ricevente. Il pool dati ricevente inoltra immediatamente i dati sugli articoli al cliente (sincronizzazione).

E-Commerce (Commercio Elettronico). Gli scambi commerciali e la loro gestione attraverso metodi elettronici e telematici, come l'EDI e i sistemi automatizzati di raccolta dati.

EDI (Electronic Data Interchange). È lo scambio di dati strutturati nei formati standard mediante mezzi elettronici tra applicazioni informatiche. Come "scambio fra i sistemi informativi di aziende diverse attraverso una rete di telecomunicazioni di documenti commerciali strutturati secondo standard concordati", l'EDI sostituisce i tradizionali sistemi cartacei per gli ordini d'acquisto, fatture, ordini di pagamento, bolle di consegna ecc., con una conseguente riduzione dei costi ed un aumento dell'efficienza legati ai processi aziendali eliminando controlli e verifiche manuali per tutte le transazioni commerciali. Per lo scambio di documenti ci si può servire di reti private dedicate fornite da VAN (Value Added Network) o di Internet (in quest'ultimo caso si parla di Web-Edi o Lite-Edi).

E-marketplace. Sono vere e proprie piazze virtuali nate su iniziativa di multinazionali produttive o distributive principalmente per ottimizzare gli acquisti.

EPC (Electronic Product Code™). È lo standard internazionale di EPCglobal che permette l'identificazione univoca ed individuale di ogni singola istanza o prodotto, es. ogni confezione di lamette da barba ha un proprio codice di identificazione seriale. L'EPC è l'unica informazione memorizzata sul microchip del tag RFID. Al numero EPC sono associati tutti i dati relativi al prodotto stesso (es. data di scadenza, numero di lotto, ecc.) i quali potranno essere resi disponibili tramite accesso ai server locali presso i quali sono registrate tutte le informazioni aggiuntive.

E-procurement. Utilizzo delle tecnologie basate su Internet a supporto delle attività legate al processo di acquisto d'azienda, in particolare degli acquisti ricorsivi. Solitamente si riferisce a processi di business to business.

Etichetta logistica GS1. Standard GS1 per l'etichettatura di pallet con un numero di serie univoco (Serial Shipping Container Code) e altre informazioni standardizzate, avvalendosi della simbologia del codice a barre GS1-128.

Etichettatura. Sistema di informazione che attraverso l'apposizione di etichette sulle unità commerciali consente la lettura (ottica nel caso scansione di codici a barre) delle informazioni relative all'unità commerciale stessa.

Euritmo. Euritmo è la soluzione per la comunicazione business to business promossa da Indicon-Ecr, per consentire alle aziende di cogliere le opportunità offerte da Internet nel campo del Web-Edi. Euritmo è una piattaforma basata su Internet, compatibile e integrata con l'EDI tradizionale e permette l'accesso a profili di utenti differenziati.

FPO (Fast Perfect Order). Modello di ottimizzazione dello scambio di quelle informazioni che viaggiano prima, dopo e durante lo spostamento fisico delle merci. Consiste in un ordine perfetto (cioè privo di difetti ed errori) contenente tutte le informazioni necessarie, veloce (cioè dal ciclo di vita amministrativo ridotto al minimo) e coerente coi requisiti di servizio. Tale modello è stato rilasciato da ECR Italia nel 1995 ed è ancora considerato la base per le attività di riorganizzazione e facilitazione degli scambi informativi lungo l'intera supply chain.

GDSN (Global Data Synchronization Network). Il Global Registry GS1 ed il network di data pools certificate da GS1 consentono la sincronizzazione delle informazioni anagrafiche attraverso i numeri di identificazione GS1 (denominati in precedenza EAN).

GIAI (Global Individual Asset Identifier). È uno standard GS1 per l'identificazione degli asset fissi di ogni singola azienda (forklift, mezzi di trasporto, ecc.).

GLN (Global Location Number). Il GS1 GLN permette l'identificazione univoca ed inequivocabile di entità: legali quali società, banche, spedizionieri, ecc. Funzionali ovvero dipartimenti specifici all'interno di entità legali (quali per esempio l'ufficio amministrazione). Fische ovvero locali specifici all'interno dell'edificio (per esempio il magazzino) destinatarie di merci o informazioni.

Global Registry. È un componente del GDSN e funziona come una sorta di "rubrica telefonica" per l'individuazione degli articoli presenti nel GDSN. Esso immagazzina una certa quantità di dati necessari per rintracciare i prodotti. Tra gli altri, sono registrati i seguenti dati:

Il GLN, Global Location Number (codice indirizzo del fornitore).

Il GTIN, Global Trade Item Number (codice articolo Osi).

Il GPC, Global Product Classification.

Il TM, Target Market (indica il paese al quale i dati sugli articoli sono destinati).

GPC (Global Product Classification). Lo standard GS1 per la classificazione dei prodotti. La Global Product Classification è un elemento fondamentale del Global Data Synchronisation Network (GDSN).

GRAI (Global Returnable Asset Identifier). È uno standard GS1 per l'identificazione degli asset (package o mezzi per il trasporto) riutilizzabili e di un certo valore (container, ceste, ecc.).

GS1. GS1 (precedentemente denominato Ean International), è l'organismo internazionale che coordina la diffusione e la corretta implementazione dello standard GS1 (in precedenza denominato EAN/UCC) in più di 100 paesi. GS1 disciplina l'assegnazione dei prefissi e definisce le specifiche tecniche a livello internazionale dei codici. Ogni paese a sua volta, attraverso le organizzazioni nazionali di codifica (in Italia Indicod-Ecr), è responsabile dell'assegnazione dei codici e del rispetto delle regole a livello nazionale.

GS1-128. Standard internazionale GS1 per il codice a barre.

GTIN (Global Trade Item Number). Il termine indica il codice GS1 assegnato alle unità consumatore, unità imballo (o trade unit) o unità logistiche ovvero a tutte le unità commerciali sulle quali è possibile recuperare informazioni predefinite, utili per tutte le operazioni commerciali. Un GTIN può utilizzare la struttura di numerazione standard GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13 oppure GTIN-14.

GTIN-14. Il termine indica il codice GS1 assegnato alle unità imballo.

GTIN-8. Il termine indica il codice GS1 assegnato alle unità consumatore.

HTML (Hyper Text Markup Language). È un linguaggio usato per descrivere i documenti ipertestuali disponibili nel Web. Non è un linguaggio di programmazione, ma un linguaggio di markup, ossia descrive il contenuto, testuale e non, di una pagina web. Punto HTML (.html) o punto HTM (.htm) è anche l'estensione comune dei documenti HTML. È stato sviluppato da Tim Berners-Lee al CERN di Ginevra. HTML è un linguaggio di pubblico dominio la cui sintassi è stabilita dal World Wide Web Consortium (W3C).

Indicod-Ecr. Indicod-Ecr rappresenta in Italia GS1 e si propone di perseguire la diffusione degli strumenti di raccordo tecnico tra industria e distribuzione secondo le specifiche elaborate a livello internazionale da GS1. Indicod-Ecr è una associazione di categoria senza scopo di lucro che raggruppa aziende industriali e distributive operanti nel settore dei beni di largo consumo. Ad essa fanno capo, su base volontaria, circa 33mila imprese, che complessivamente sviluppano un giro d'affari stimato in 106 miliardi di euro.

ISO (International Standard Organization). Organizzazione fondata nel 1946 con sede a Ginevra il cui compito è di stabilire, controllare, uniformare gli standard internazionali di misura e progettazione nel campo scientifico, industriale, commerciale. Tutti gli Istituti nazionali degli standard sono membri ISO (in Italia, UNI).

PIM (Product Item Management). Applicazione software per supportare le attività di creazione, pulizia, allineamento e gestione delle informazioni per il catalogo elettronico.

PML (Physical Markup Language). Il PML, basato sul linguaggio XML, consente la classificazione e la diffusione delle informazioni relative a prodotti/colli/pallet identificati con il codice EPC.

Prefisso nazionale. È preassegnato da GS1 alle organizzazioni GS1 nazionali di codifica. I prefissi di pertinenza di Indicod-Ecr sono quelli che vanno da 80 a 83.

Radiofrequenza. Tecnologia che sfrutta i campi elettromagnetici per trasmettere un segnale a distanza (es. radio, televisione, telecomunicazioni, ecc.).

Referenza. Identifica univocamente una specifica variante di prodotto che si differenzia in termini di formato, dimensione, colore, taglia ecc.: è il massimo livello di dettaglio di prodotto utilizzato nella gestione operativa.

RFID (Radio Frequency Identification). L'acronimo identifica l'Identificazione a Radiofrequenza, una tecnologia che permette l'identificazione (riconoscimento univoco di un oggetto) tramite la radiofrequenza.

Rintracciabilità. È la capacità di ricostruire la storia e di seguire l'utilizzo di ogni prodotto attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione mediante identificazioni documentate relativamente ai flussi materiali e agli operatori di filiera. È il processo che permette di raccogliere le informazioni rilasciate durante le fasi precedenti della filiera. In inglese si utilizza il termine tracing.

Scanner. Strumento elettronico per la lettura di codici a barre e loro conversione in segnali elettronici comprensibili da un computer.

Service Provider. Termine inglese che significa fornitore. Viene solitamente utilizzato per indicare l'Internet service provider (ISP), ovvero il fornitore di accesso/connesione a Internet, ma può anche trattarsi di un fornitore di altri servizi come l'accesso al GDSN o ai servizi EDI.

SGLN (Serial Global Location Number). È basato sullo standard GLN, definito da GS1 per l'identificazione univoca di locazioni fisiche, entità legali o funzionali. Consiste di un prefisso relativo all'azienda, assegnato dall'UCC, di una Location Reference, scelta dall'azienda stessa e di una parte seriale. Le regole per l'utilizzo di quest'ultima sono tutt'ora in fase di definizione.

SGTIN (Serial Global Trade Item Number). È un codice di identificazione standard in grado di individuare ogni singolo elemento a livello di pallet, case o item. Rispetto al barcode GS1, attualmente usato, lo SGTIN, grazie all'inserimento di un numero seriale, riesce a dare visibilità, differenziandolo dagli altri, ad ogni singolo elemento, anche a livello di item.

Sistema GS1. L'insieme delle specifiche degli standard e delle linee guida sviluppate e gestite da GS1.

Soluzioni GS1. È l'insieme di sistemi integrati e riconosciuti a livello internazionale basato sugli standard GS1 (per le simbologie a barre, messaggistica elettronica, sincronizzazione delle informazioni anagrafiche e RFID).

SSCC (Serial Shipping Container Code). Numero GS1 composto da 18 caratteri per l'identificazione univoca di un'unità logistica. Si configura come simbologia a codice a barre GS1-128 ed è universalmente utilizzato in combinazione all'EDI advance shipping notice.

Tracking dei messaggi. Possibilità di verificare gli eventi e lo status (invio, ricezione, caricamento e scaricamento) relativi a ciascuna transazione delle informazioni attraverso la piattaforma.

Trade item. A livello internazionale, le unità consumatore e le unità imballo sono identificate come trade item, ovvero unità sulle quali è possibile recuperare informazioni predefinite, utili per tutte le operazioni. I trade item sono identificabili con un Global Trade Item Number (GTIN).

Unità logistica. Unità dal contenuto omogeneo o misto creata per il trasporto e/o l'immagazzinamento delle merci lungo la filiera. Ogni singola unità logistica può essere identificata univocamente in tutto il mondo assegnandole un numero sequenziale.

VAN (Value Added Network). Fornitore di servizi di rete a valore aggiunto: è il terzo soggetto che, in una comunicazione EDI, si pone fra mittente e destinatario dei dati per agevolare le comunicazioni e certificare il rispetto dei tempi di trasmissione specificati dalle normative vigenti. I dati trasmessi tramite VAN vengono inoltre memorizzati, e quindi facilmente riutilizzabili, per un tempo concordato con gli utenti del servizio. Con il termine VAN (Value Added Network) si identifica anche la rete di comunicazione che agisce come clearing house per transazioni elettroniche tra partner commerciali. Il fornitore del servizio VAN acquisisce dati e fornisce servizi a valore aggiunto (per esempio traduzione di messaggi, servizi di rete, mailboxing, ecc).

Web (World Wide Web). La ragnatela mondiale interattiva che metaforicamente avvolge il mondo. È costituita da una serie di elaboratori (i server web) in grado di gestire documenti in formato Html.

Web-Edi. Evoluzione semplificata dell'EDI che rende possibile lo scambio elettronico dei dati anche alle aziende di dimensioni medio-piccole grazie all'utilizzo di Internet.

XML (eXtensible Markup Language). L'acronimo identifica il linguaggio estensibile di marcatura dalle proprietà, ed è un linguaggio simile, strutturalmente, all'HTML. Al contrario dell'HTML, l'XML ha uno scopo ben diverso: mentre il primo è un linguaggio per la realizzazione della struttura di template di pagine Web, il secondo è un linguaggio utile allo scambio dei dati, quindi di back-office e non di front-office, o di esposizione che dir si voglia. Per scambio dei dati si intende la conservazione in una struttura XML di dati presi, presumibilmente, da un database piuttosto che da altre fonti, oppure memorizzati direttamente all'interno di una struttura XML. XML è un linguaggio di pubblico dominio la cui sintassi è stabilita dal World Wide Web Consortium (W3C).

Etichetta elettronica (EPC). La formazione

Formazione in aula

OBIETTIVI

- Comprendere gli aspetti tecnologici e i campi di applicazione.
- Valutare le opportunità, i vincoli e le barriere offerte dalla tecnologia EPC.
- Capire i vantaggi legati all'utilizzo di un sistema standard di identificazione applicato alla radiofrequenza.
- Analizzare l'impatto sui flussi e sui processi aziendali e sulla supply chain estesa.
- Conoscere lo scenario attuale e i principali business case internazionali.

CONTENUTI

- Introduzione alle tecnologie RFID attive e passive, caratteristiche, peculiarità, standard e legislazione.
- I campi di applicazione.
- I vantaggi degli standard: la strategia collaborativa e il Network EPCglobal.
- La tecnologia EPC-RFID e lo scenario strategico della GDO.
- Implementare l'EPC nella propria azienda: analisi tecnologica e di processo.
- Esempi pratici di applicazioni con EPC.

Il corso prevede un modulo propedeutico on line.

DURATA: 1 giorno

Visita al laboratorio di sperimentazione EPC Lab

Il Performance Test Center EPC di Indicod-Ecr (EPC Lab) è il laboratorio di sperimentazione realizzato in partnership con il Politecnico di Milano al fine di eseguire studi di fattibilità per l'implementazione della tecnologia nell'ambito dei processi operativi e realizzare verifiche pratiche per valutarne prestazioni, potenzialità, limiti e criticità.

All'interno del laboratorio viene simulata l'applicazione delle soluzioni EPC/RFID nei diversi ambiti della filiera.

La visita all'EPC Lab consente di testare concretamente le modalità di funzionamento della tecnologia EPC/RFID e, attraverso prove e simulazioni, di:

- Valutare la leggibilità dei tag RFID/EPC su colli/pallet/prodotti.
- Individuare il posizionamento più efficiente dei tag.
- Garantire la continuità/costanza dei risultati di lettura.
- Testare le diverse fasi del processo di movimentazione merce.

DURATA: 1 giorno

Per maggiori informazioni visita il nostro sito www.indicod-ecr.it/formazione oppure contatta la segreteria corsi al n. 02 777212330 o all'indirizzo e-mail: formazione@indicod-ecr.it



INDICOD - ECR

Istituto per le imprese di beni di consumo

Member of



Indicod-Ecr

Istituto per le imprese di beni di consumo

Via Serbelloni, 5 - 20122 Milano (MI)

Tel.+39.027772121 - Fax.+39.02784373

epclab@indicod-ecr.it

www.indicod-ecr.it

Per informazioni sull'etichetta elettronica (EPC), contatta lo staff Indicod-Ecr:

- Bruno Aceto, Ricerca e sviluppo nuovi progetti
- Pierluigi Montanari, Ricerca e sviluppo nuovi progetti
- Massimo Bolchini, Gestione e sviluppo standard
- Paola Carpentiere, Gestione e sviluppo standard