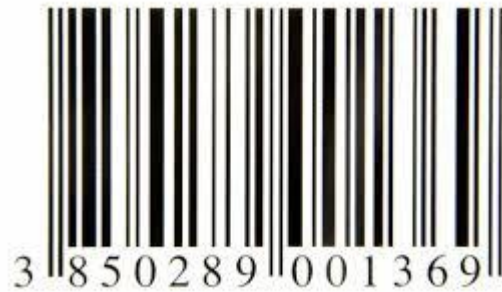


CODICI A BARRE

Il codice a barre(o barcode) è un codice di identificazione costituito da un insieme di elementi grafici a contrasto elevato ogni variazione di elemento deve avere un codice univoco che la identifica sempre che la variazione sia evidente e significativa per qualsiasi interlocutore della catena di approvvigionamento, principalmente per il consumatore, essi rappresentano una serie di dati relativi agli oggetti cui sono attaccati destinati alla lettura per mezzo di un sensore a scansione e decodificati per restituire l'informazione in essi contenuta.

Essi sono formati da barre di vario spessore, separate l'una dall'altra da spazi anch'essi di spessore variabile. La codificazione delle informazioni sui prodotti, oggetti e persone è data dalla combinazione di queste barre e degli spazi che le separano.



I codici a barre nascono negli anni immediatamente successivi alla Seconda Guerra Mondiale, da Norman Joseph Woodland e Bernard Silverk , due studenti dell'Università di Drexel, l'idea nacque dal fatto che le catene di supermercati erano alla ricerca di un metodo che permettesse di identificare univocamente i prodotti presenti nel loro magazzino e sugli scaffali dei negozi. Una delle prime idee era stata quella di utilizzare il Codice Morse stampato ed esteso in senso verticale, basato sul codice morse svilupparono un sistema di identificazione contenente punti e linee, vennero estese in altezza, creando così un codice visivo composto da bande di uguale altezza ma diverso spessore. L'idea venne sviluppata nel corso del 1949.

Tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 il codice a barre trovò una diffusione massiccia grazie al successivo sviluppo della tecnologia i lettori di codici sono diventati più accurati ed efficaci per automatizzare le operazioni di immagazzinamento e di riconoscimento dei prodotti.



Solo nel 1973 Woodland sviluppò per conto di IBM dei codici a barre lineari, chiamati Universal Code Product (UPC, codice prodotto universale) e oggi utilizzati su ogni tipo di prodotto in commercio.

Uno dei 13 principali tipi di codici a barre e sono divisi fra unidimensionali e bidimensionali:

UNINODIMENSIONALI (1D)

Codici a barre che rappresentano sistematicamente i dati, variando lunghezze e spaziature fra linee parallele, possono essere chiamati anche lineari o unidimensionali.

- **UPC**

Sono molto usati per etichettare i beni di consumo nei punti vendita. Si divide in UPC-A che codifica 12 cifre numeriche, e UPC-E che ne codifica solo 6.



- **CODICE A BARRE EAN**

Sono utilizzati per etichettare beni di consumo in tutto il mondo per la scansione dei prodotti all'interno dei punti vendita. Molto simili ai codici UPC, la principale differenza è la loro applicazione, l'EAN-13 (a 13 cifre) è il codice utilizzato di default, mentre 8-EAN (a 8 cifre) viene utilizzato sui prodotti in cui lo spazio per applicare l'etichetta è limitato (ad esempio su una penna, un pacchetto di caramelle ecc.).



- CODICE 39

Il codice 39 è usato molto spesso per etichettare prodotti nel settore automobilistico e per il Dipartimento della Difesa statunitense. Consente l'utilizzo di cifre e caratteri. Inizialmente poteva codificare solo 39 caratteri, recentemente invece è stato aumentato a 43. Simile al codice 128.



- CODICE 128

Si tratta di codici compatti, utilizzati nella logistica e nelle industrie di trasporti e per la distribuzione. Sono in grado di memorizzare informazioni diversificate perché supportano qualsiasi carattere ASCII 128.

- ITF

Codice a barre utilizzato per etichettare materiali da imballaggio in tutto il mondo. Sono adatti anche per la stampa su cartone ondulato. Codificano 14 cifre numeriche e possono utilizzare il set ASCII completo.



- CODICE 93

Questo codice a barre viene utilizzato nella logistica per identificare i prodotti nell'inventario della vendita al dettaglio, etichettare componenti elettronici e fornire informazioni supplementari sulla consegna. Supporta qualsiasi carattere ASCII, ma rispetto al codice 39, consente una maggiore sicurezza nella lettura delle informazioni. Le sue dimensioni compatte rendono le etichette il 25% più piccole di quelle stampate con il codice 39.

- CODABAR

Sono utilizzati per la logistica e dagli operatori sanitari (ad esempio nelle banche del sangue statunitensi, nelle librerie, ecc.). Il vantaggio principale del Codabar è che è semplice da stampare, può essere stampato sia da una qualsiasi stampante che da una macchina da scrivere. Chiunque può quindi stamparlo, anche senza l'uso del computer. È stato progettato per essere particolarmente leggibile, codifica fino a 16 caratteri più 4 (start/stop).



- **GS1 DATABAR**

Vengono utilizzati dai punti vendita per identificare prodotti di piccole dimensioni. Questo tipo di codice a barre è stato introdotto nel 2001 (molto utilizzato negli Stati Uniti).



- **MSI PLESSEY**

Utilizzato per la gestione delle scorte nella vendita al dettaglio (ad esempio nei supermercati).

CODICI A BARRE BIDIMENSIONALI (2D)

Vengono utilizzati per rappresentare dati in modo sistematico, utilizzando simboli e forme bidimensionali. Sono simili ai codici a barre lineari, ma possono contenere molte più informazioni.

- **CODICI QR**

Fanno parte dei codici 2D. Molto utilizzati nella pubblicità, su riviste e biglietti da visita. Flessibili nelle dimensioni, con alta tolleranza all'errore e di veloce leggibilità. Non possono essere letti con uno scanner laser. Supportano quattro tipologie di dati: numerici, alfanumerici, byte/sistema binario, e Kanji. Nati in Giappone e sempre più utilizzati, sono di dominio pubblico e gratuiti.



- **CODICE DATAMATRIX**

I codici Datamatrix sono codici a barre 2D utilizzati per etichettare piccoli oggetti, beni e documenti. Il loro ingombro ridotto li rende ideali per i piccoli prodotti logistici e operativi. Simili a codici QR, hanno elevata tolleranza all'errore e sono velocemente leggibili.



- **PDF417**

Sono codici a barre 2D utilizzati in applicazioni che richiedono la memorizzazione di grandi quantità di dati, come fotografie, impronte digitali, firme, testo, numeri e grafica. Possono contenere più di 1,1 kilobyte di dati, cosa che li rende molto più potenti di altri codici a barre 2D. Come i codici QR, codici a barre PDF417 sono di dominio pubblico e gratuiti.



- **AZTEC**

Codici a barre 2D utilizzati dal settore dei trasporti, in particolare per i biglietti e le carte d'imbarco delle compagnie aeree. Possono essere decodificati anche se stampati con una cattiva risoluzione, cosa utile sia quando i biglietti sono stampati male sia quando sono letti sul telefono. Possono occupare meno spazio di altri codici a barre a matrice, perché non richiedono uno "spazio bianco attorno" a differenza di altri tipi di codici a barre 2D.



CODIFICA

La normativa GS1 sulla codifica si basa sul principio della non-ambiguità in cui si afferma che ogni variazione di elemento deve avere un codice univoco che la identifica sempre che la variazione sia evidente e significativa per qualsiasi interlocutore della catena di approvvigionamento, principalmente per il consumatore .

Il codice che identificherà i diversi formati e gruppi di unità commerciali è conosciuto come GTIN (Global Trade Item Number) o Numero Globale di Identificazione di Articolo.

Il GTIN (Global Trade Item Number) o Numero Globale di Identificazione di Articolo è una numerazione unica, universale e inequivocabile utilizzata per identificare ogni unità commerciale di cui si ha necessità di recuperare informazioni predefinite e può essere valutata, richiesta o fatturata in qualsiasi punto della catena di fornitura.

Utilizzando gli standard di codifica GS1 è anche possibile individuare punti vendita, fatture, ordini, persone, ecc.

SIMBOLOGIA

Attribuire un simbolo significa rappresentare graficamente, attraverso barre e spazi o codici bidimensionali, il codice GTIN assegnato al prodotto. Dalle corrette caratteristiche del simbolo dipenderà l'efficacia di lettura.