

L'identificazione del documento di trasporto

Linea guida alla soluzione GS1

Release 1.0, Approved, novembre 2017



Disclaimer

Nonostante gli sforzi per assicurare che gli standard del sistema GS1, contenuti in questo documento, siano corretti, GS1 Italy declina ogni responsabilità, diretta e indiretta, nei confronti degli utenti e in generale di qualsiasi terzo, per eventuali imprecisioni, errori, omissioni, danni derivanti dai suddetti contenuti. Il documento potrebbe subire delle modifiche a causa dell'evoluzione della tecnologia e degli standard GS1 o di nuove norme di legge.

Sommario

1	Introduzione	4
2	Il contesto di riferimento	4
2.1	I gap rispetto allo standard GS1	4
3	Lo standard GS1 per la codifica dei documenti	6
3.1	GDTI	6
3.2	Le simbologie	7
3.2.1	Le informazioni in chiaro	8
3.3	Gli AI	8
3.4	FNC1	9
4	La soluzione standard GS1 per l'identificazione del documento di trasporto	9
4.1	Riconoscimento dell'azienda emittente	11
4.2	Le simbologie raccomandate	11
4.2.1	Il GS1 DataMatrix	11
4.2.2	Il GS1 QR Code	11
4.3	Esempio di implementazione della soluzione condivisa	12
5	I benefici della soluzione	12
6	Requisiti informativi accessori	17
6.1	Rappresentazione delle informazioni aggiuntive con lo standard GS1	18
6.1.1	Esempio di implementazione della soluzione estesa	19
	Appendice	21
A.1	Le altre simbologie utilizzabili	21
A.1.1	GS1-128	21
A.1.2	Etichetta elettronica EPC/RFID	21
A.2	Utilizzo del FNC1	21
A.3	Il set di caratteri 82 (ISO/IEC 646)	22

1 Introduzione

Dando seguito alle sollecitazioni di alcune aziende associate che operano nel largo consumo, GS1 Italy ha attivato un gruppo di lavoro con l'obiettivo di approfondire il tema dell'identificazione dei documenti di trasporto (DDT).

Attualmente l'identificazione dei DDT (chiave numerica, informazioni e simbologia di rappresentazione della chiave numerica) è effettuata secondo regole che rispondono esclusivamente alle esigenze delle singole aziende per cui l'interoperabilità nella *supply chain* è difficoltosa, con conseguenti inefficienze all'interno del processo documentale legato alla consegna delle merci.

Il gruppo si è quindi confrontato al fine di identificare un riferimento standard per le soluzioni di identificazione dei DDT.

Queste linee guida descrivono la soluzione standard condivisa al fine di supportare le aziende nella sua implementazione e garantirne la massima diffusione.

2 Il contesto di riferimento

Il documento di trasporto si pone all'interno della supply chain come elemento di collegamento tra il flusso fisico di merce e il flusso informativo relativo, supportando il processo *order to cash* e le attività interne alle aziende ad esso legate.

Il DDT viene identificato dalle singole aziende attraverso una codifica proprietaria (chiave numerica, informazioni e simbologia) per tracciare la "storia" delle consegne e gestire la attività amministrative e finanziarie ad esse legate.

L'identificazione del documento di trasporto supporta infatti i processi di assegnazione dei trasporti, di gestione delle consegne, di verifica della merce consegnata, l'esitazione delle consegne e l'archiviazione del DDT stesso. Si tratta di processi che vanno anche oltre i confini della singola azienda per cui l'efficienza degli stessi dipende dalla capacità dei diversi nodi della filiera di "parlare" tra loro (scambiarsi informazioni) ed utilizzare le informazioni scambiate, ovvero di essere interoperabili.

La sollecitazione delle aziende associate a lavorare sul tema dell'identificazione dei DDT riguarda proprio la volontà di creare un linguaggio comune tra i diversi attori della supply chain in modo da superare le inefficienze esistenti all'interno del processo documentale legato alla consegna.

2.1 I gap rispetto allo standard GS1

Gli standard GS1 garantiscono l'interoperabilità fornendo un linguaggio comune per identificare, acquisire e condividere informazioni (su prodotti, luoghi, asset ed altro) che viaggiano nella supply chain. Con gli standard GS1 è infatti possibile:

1. **Identificare** in modo univoco, a livello globale, una entità grazie a chiavi di identificazione costruite secondo regole ben definite (ad esempio il GTIN® per i prodotti, il GLN per i luoghi o le aziende).
2. **Acquisire** in modo automatico le informazioni della chiave numerica attraverso un mezzo (ad esempio i diversi tipi di barcode o l'RFID).
3. **Condividere** l'informazione acquisita (ad esempio attraverso i messaggi EDI).
4. **Ottimizzare i processi** attraverso il linguaggio comune e la combinazione di diverse soluzioni standard (si pensi ad esempio alla tracciabilità o all'IoT).

In tale situazione, le informazioni sarebbero quindi accessibili, corrette e comprensibili per tutti gli attori della filiera che usano il linguaggio comune.

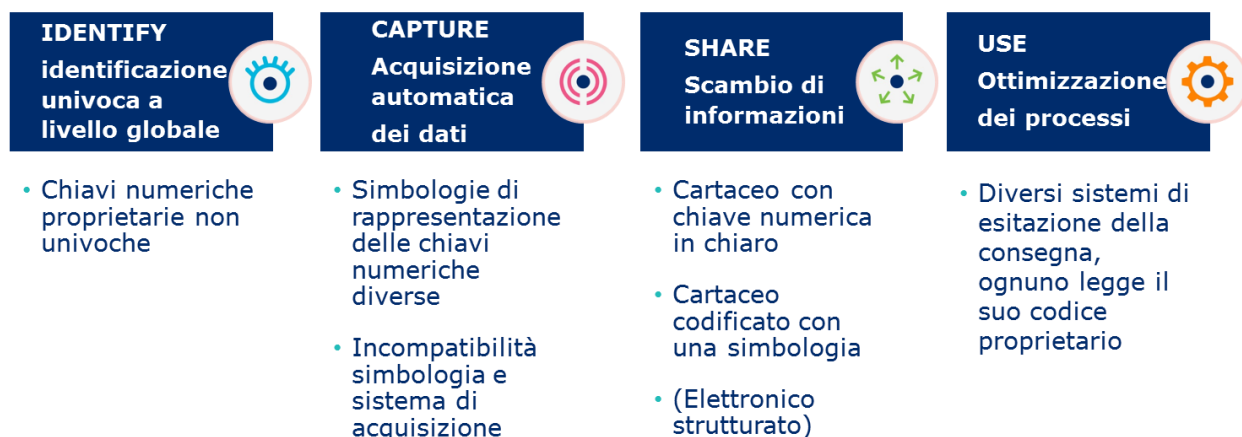
L'utilizzo di un unico linguaggio permette infatti una comunicazione delle informazioni in modo più rapido, senza errori o mancanze di informazioni e favorisce una gestione dei processi, soprattutto quelli di interfaccia con i propri partner commerciali, più efficiente.

Se si guarda all'identificazione dei documenti di trasporto, attualmente non esiste un linguaggio comune per cui l'interoperabilità nella filiera è difficoltosa.

In particolare, si evidenzia che:

1. Identificazione: la chiave numerica, le informazioni rappresentate e la struttura delle stesse si basano esclusivamente su regole ed esigenze interne alla singola azienda.
2. Acquisizione: per rappresentare la chiave numerica, ogni azienda usa una simbologia e i sistemi di acquisizione dell'informazione di altre aziende potrebbero non essere in grado di leggerla e comprendere le informazioni in essa contenute.
3. Condivisione delle informazioni: non esiste una regola univoca per lo scambio delle informazioni; il DDT attualmente può essere:
 - a. Cartaceo con la chiave numerica in chiaro.
 - b. Cartaceo codificato con una simbologia che ha al suo interno delle informazioni.
 - c. Elettronico strutturato. In questo caso tutte le informazioni all'interno del documento vengono digitalizzate e possono essere trasmesse in formato elettronico (tuttavia, spesso la digitalizzazione delle informazioni viene fatta attraverso un *data entry* manuale).
4. Ottimizzazione dei processi: in questa situazione l'interoperabilità tra i diversi sistemi è molto difficoltosa e di conseguenza anche l'ottimizzazione dei processi.

Figura 2.1: Sintesi dei gap tra la situazione attuale ed il linguaggio comune realizzabile con lo standard GS1.



Alla luce di questi elementi, è nata l'esigenza di creare un linguaggio comune per l'identificazione dei documenti di trasporto al fine di incrementare l'efficienza della filiera.

L'obiettivo del gruppo di lavoro è stato quindi quello di identificare un riferimento standard per le soluzioni di identificazione dei DDT, condividendo la struttura della chiave numerica, le informazioni minime necessarie e la migliore simbologia di rappresentazione delle informazioni.

Avere delle regole comuni e condivise nella filiera permette di identificare il DDT in modo **univoco** e **riconoscibile** da tutti gli attori che intervengono nella gestione del documento; un riferimento standard per l'identificazione dei DDT supporta la gestione del DDT lungo tutta la filiera garantendo una riconciliazione dei documenti e delle informazioni ad esso relative. Si ridurrebbero inoltre gli errori di "lettura" nella filiera, i tempi di ricezione degli esiti di consegna e i tempi per completare il ciclo di fatturazione, avendo informazioni tempestive e corrette.

3 Lo standard GS1 per la codifica dei documenti

3.1 GDTI

L'identificazione univoca e inequivocabile dei documenti, per lo standard GS1, è permessa dall'utilizzo del GDTI (Global Document Type Identifier).

Il GDTI è la chiave di identificazione GS1 che si basa sull'utilizzo di una stringa di caratteri per identificare ciascun documento che viene scambiato.

È assegnato dall'emittente del documento, secondo la struttura successiva

Figura 3.1: Struttura del GDTI

Parte fissa: identificazione del tipo di documento			Parte opzionale: identificazione sequenziale
Prefisso aziendale GS1 ¹	Tipo documento	Check digit	Componente seriale
N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉	N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂	N ₁₃	X ₁ <u>variabile</u> → X ₁₇
N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇	N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂	N ₁₃	X ₁ <u>variabile</u> → X ₁₇

Prefisso aziendale GS1: assegnato da GS1 (in Italia da GS1 Italy) all'azienda per creare le chiavi di identificazione GS1. Si compone di 9 o 7 caratteri numerici²

Tipo documento: assegnato dall'azienda che emette il documento, per identificare il tipo di documento. Nel caso in cui il prefisso aziendale GS1 è di 9 cifre, il tipo documento si compone di 3 cifre, consentendo la definizione di al massimo 1000 tipi di documento (da 000 a 999); se il prefisso aziendale GS1 è di 7 cifre, il tipo documento si compone di 5 cifre, consentendo la definizione di al massimo 100000 tipi di documento (da 00000 a 99999)

Cifra di controllo: calcolata rispetto alle cifre precedenti, secondo un algoritmo previsto dallo standard GS1 (per approfondimenti su algoritmo Modulo 10, per il calcolo della cifra di controllo, vedere Manuale delle Specifiche Tecniche GS1 – sezione 7, disponibile al link <https://gs1.it.org/assistenza/manuali-e-linee-guida/>).

Componente seriale: definita dall'emittente del documento, permette di identificare univocamente ogni documento di ciascuna tipologia. Si compone di un massimo di 17 caratteri alfa-numerici.

¹ Le aziende associate a GS1 Italy prima del 2002 dispongono di un prefisso a 7 cifre, le aziende associate a GS1 Italy successivamente dispongono invece di un prefisso a 9 cifre. Al fine di garantire l'univocità dell'assegnazione, le due tipologie di prefissi sono generate da *range* diversi, per cui un prefisso a 9 cifre non potrà in nessun caso avere le prime 7 cifre in comune con un prefisso a 7 cifre. Non è possibile in alcun modo ottenere un prefisso aziendale GS1 a 7 cifre da un prefisso aziendale GS1 a 9 cifre.

² Verificare la lunghezza del prefisso aziendale GS1 assegnato da GS1 Italy all'azienda al fine di riconoscere la struttura del GDTI da assegnare ai documenti.

Figura 3.2: Esempio di assegnazione del GDTI


Se composto solo della parte fissa, il GDTI consente quindi il riconoscimento della tipologia di documento; se invece il GDTI si compone sia della sua parte fissa che di quella seriale, permette l'identificazione puntuale di uno specifico documento.

3.2 Le simbologie

Il GDTI può essere codificato in un codice a barre, in modo da consentirne la lettura automatica e senza errori utilizzando un dispositivo di scansione.





Esistono diverse simbologie a barre standard GS1 utilizzabili per la codifica del GDTI, ciascuna con le sue caratteristiche, ma basate sulla stessa modalità di gestione delle informazioni codificate nel simbolo.

Queste simbologie si basano sulla sintassi degli *Application Identifier* GS1 (AI), gli identificatori dell'informazione utilizzati per descrivere l'informazione codificata in alcune simbologie standard GS1 e renderla concatenabile con altre informazioni. In questo modo è possibile codificare nello stesso simbolo molteplici informazioni, rendendole tutte catturabili attraverso un'unica lettura.

Più precisamente, lo standard GS1 indica per ciascun AI, il significato dell'informazione che introduce e il formato con cui l'informazione è riportata.

Indicazioni più dettagliate sulle regole di codifica delle simbologie che utilizzano questa sintassi sono disponibili sul Manuale delle Specifiche Tecniche GS1, sezione 5.10, disponibile al link <https://gs1it.org/assistenza/manuali-e-linee-guida/>

Tabella 3.1: Simbologie standard GS1 utilizzabili per codificare il GDTI

GS1-128	Simbologia lineare	 (253) 803208900001712345678	<ul style="list-style-type: none"> • Grandi dimensioni e capacità limitata. • Non sempre leggibile da smartphone. • Applicazioni per la creazione del simbolo già diffuse.
GS1 DataMatrix	Simbologia bidimensionale	 (253) 803208900001712345678	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni ridotte e possibilità di codificare molti dati. • Leggibile da smartphone. • Applicazioni per la creazione del simbolo già diffuse.
GS1 QR Code	Simbologia bidimensionale	 (253) 803208900001712345678	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensioni ridotte e possibilità di codificare molti dati. • App smartphone non sempre configurate per gestirla. • Applicazioni per la creazione del simbolo poco diffuse.
Etichetta EPC/RFID	Etichetta elettronica per l'identificazione con radiofrequenza		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di codificare molti dati. • Necessità di device specifici per programmazione e lettura.

3.2.1 Le informazioni in chiaro

Nel caso di utilizzo di simboli a barre, come quelli appena descritti (GS1-128, GS1 DataMatrix e GS1 QR Code), è sempre necessario anche riportare in formato leggibile (HRI – *human readable interpretation* – o testo in chiaro) la stringa codificata nel simbolo. Più precisamente è necessario riportare gli Application Identifier, rappresentati tra parentesi, seguiti dalle corrispondenti informazioni.

L'informazione in chiaro deve essere posta possibilmente sotto o accanto al simbolo a barre.

3.3 Gli AI

Di seguito si indica l'Application Identifier GS1 da utilizzare per rappresentare il GDTI in una delle simbologie prima introdotte. Ulteriori approfondimenti sono disponibili sul Manuale delle Specifiche Tecniche GS1, sezione 3, disponibile al link <https://gs1it.org/assistenza/manuali-e-linee-guida/>.

AI(253): GDTI

Si riferisce al GDTI, compreso anche della componente seriale opzionale, come descritto nel paragrafo 3.1.

Il formato dell'AI (253) è N3+N13+X..17³

Figura 3.3: Campo dati corrispondente all'AI (253)

Application Identifier GS1	Parte fissa: identificazione del tipo di documento	Parte opzionale: identificazione sequenziale
253	N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂ N ₁₃	X ₁ variabile → X ₁₇

3.4 FNC1

Il Function 1 è un carattere speciale, utilizzato in alcune simbologie GS1 (tra cui quelle prima introdotte) per permetterne la distinzione rispetto ai simboli non standard e riconoscere la sintassi basata sugli Application Identifier. Inoltre è utilizzato come separatore al termine dei campi informazione a lunghezza non predefinita, consentendo la distinzione di informazioni diverse se rappresentate all'interno di uno stesso simbolo. Ulteriori dettagli tecnici sono disponibili in appendice (A.2).

4 La soluzione standard GS1 per l'identificazione del documento di trasporto

Si descrive ora la soluzione, basata sullo standard GS1, per l'identificazione del documento di trasporto. La soluzione proposta ha il suo punto cardine nel codice GDTI, nella sua struttura completa (composto quindi di parte fissa e di parte seriale).

Come già descritto, questa struttura di codice permette di identificare puntualmente ogni documento che un'azienda emette. Non trasporta, però, alcuna informazione descrittiva del documento e, come tutte le chiavi di identificazione GS1, rappresenta una chiave di accesso alle informazioni conservate in un database. Questo significa che le informazioni importanti relative ad un documento dovrebbero essere registrate in un database insieme al GDTI, e la scansione del GDTI dovrebbe innescare la ricerca e l'estrazione di queste informazioni dal database stesso.

Ovviamente per consentire ciò, è necessario che al momento della creazione del GDTI il database venga popolato con le informazioni aggiuntive ritenute rilevanti e che tutti gli attori coinvolti abbiano la possibilità di accedere al database e alle informazioni in esso contenute.

Per un documento di trasporto questo può voler dire che si assegna un certo GDTI ad uno specifico documento di trasporto, che è stato creato in un certo luogo in una certa data ed ha una specifica destinazione, e queste informazioni devono essere registrate in un database e connesse al GDTI di riferimento. Per cui, quando viene letto il GDTI, si interroga il database che contiene le informazioni sui documenti di trasporto ed è possibile risalire alle informazioni registrate per quello specifico documento.

Non sempre però c'è la possibilità di creare un database come quello prima descritto, oppure non è possibile garantire l'accesso ad esso da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo. In questo caso si rende necessario accompagnare il GDTI con alcune informazioni aggiuntive che possono interessare le aziende per la gestione del processo.

Analizzando il processo documentale con le aziende del gruppo di lavoro e valutando le esigenze emerse, si condivide di completare l'identificazione del documento aggiungendo le successive informazioni:

- Data di creazione del documento, utile per ragioni fiscali.
- Numero di pagine che compongono il documento, funzionale al processo di archiviazione.

³ N: caratteri numerici

X: caratteri alfa-numerici, secondo il character set 82

N3: 3 caratteri numerici, lunghezza fissa

X..17: fino a 17 caratteri alfa-numerici secondo il set di caratteri 82 (ISO/IEC 646)

Si indicano di seguito gli Application Identifier GS1 proposti per trasferire le informazioni appena indicate.

AI(91)⁴: Data di creazione del documento

La data di creazione del documento corrisponde alla data in cui il documento di trasporto è emesso. L'indicazione della data segue la struttura prevista dallo standard GS1, ossia 6 caratteri numerici secondo l'ordine successivo:

- 2 cifre per l'anno.
- 2 cifre per il mese.
- 2 cifre per il giorno.

Il formato dell'AI (91) è N2+ X..90.

Figura 4.1: Campo dati corrispondente all'AI (91), per l'applicazione prevista dalla soluzione

Application Identifier GS1	Data di creazione del documento		
	Anno	Mese	Giorno
91	N ₁ N ₂	N ₃ N ₄	N ₅ N ₆

AI(92)⁴: Numero di pagine nel documento

Mediante questo AI si vuole trasmettere il numero di pagine che compongono il documento

Si propone di trasferire questa informazione con 3 caratteri numerici, riportando il numero totale delle pagine che compongono il documento, preceduto dagli eventuali zeri riempitivi necessari per poter trasferire l'informazione utilizzando 3 cifre.

Il formato dell'AI (92) è N2+ X..90.

Figura 4.2: Campo dati corrispondente all'AI (92), per l'applicazione prevista dalla soluzione

Application Identifier GS1	Numero di pagine nel documento
92	N ₁ N ₂ N ₃

Nota

Mentre l'utilizzo del GDTI, codificato in un simbolo a barre GS1, rappresenta una soluzione standard, e quindi implementabile anche da tutti gli attori internazionali, l'inserimento delle informazioni aggiuntive, così come il significato degli AI utilizzabili per rappresentarle nei simboli, si basa su una

⁴ Lo standard GS1 utilizza gli AI dal (91) al (99) per informazioni libere ad uso interno. Poiché lo standard GS1 non prevede degli AI specifici per trasferire alcune delle informazioni richieste, si propone di utilizzare alcuni di questi AI, per consentire la codifica delle informazioni indicate.

soluzione specifica, per soddisfare alcune delle esigenze emerse nel gruppo di lavoro; seppur basata su uno standard internazionale, si tratta quindi di una soluzione destinata al solo contesto italiano.

4.1 Riconoscimento dell'azienda emittente

In seguito alla scansione del barcode, è possibile il riconoscimento delle aziende che emettono il GDTI, attraverso l'utilizzo del servizio GEPIR, offerto da GS1. Il GEPIR, infatti, raccogliendo le principali informazioni delle aziende aderenti al sistema GS1, è in grado di riconoscere quale azienda è la responsabile dell'assegnazione di ciascuna chiave.

Nel caso in cui si scelga di non interrogare il GEPIR, ma le diverse applicazioni utilizzino un loro database interno, si ricorda di prestare attenzione alle possibili strutture dei prefissi aziendali GS1 assegnati da GS1 Italy (prefissi aziendali GS1 a 7 cifre e prefissi aziendali GS1 a 9 cifre) e a questo proposito si suggerisce di utilizzare, in ogni caso, le prime 9 cifre del GDTI, al fine di garantire il corretto riconoscimento dell'azienda che ha emesso il documento.

4.2 Le simbologie raccomandate

Tra le simbologie elencate in tabella 3.1, quelle che si ritengono più adatte per l'applicazione considerata sono le simbologie bidimensionali:

- GS1 DataMatrix.
- GS1 Qr Code.

4.2.1 Il GS1 DataMatrix

È una simbologia bidimensionale che in uno spazio limitato può codificare fino ad un massimo di 3156 caratteri numerici o 2335 alfa-numerici, permettendo la rappresentazione di molteplici informazioni nello stesso simbolo.

Inoltre è leggibile dalle fotocamere degli smartphone: infatti, come tutte le simbologie bidimensionali, per essere letto necessita di scanner con tecnologia ad immagine, su cui si basano anche le fotocamere di questi dispositivi.

Infine, essendo già frequente l'utilizzo di questa simbologia in altri settori (soprattutto in ambito farmaceutico), sono già diffusi i software e le applicazioni per la generazione dei simboli.

Figura 4.3: GDTI codificato in simbologia GS1 DataMatrix



(253) 803208900001712345678

4.2.2 Il GS1 QR Code

La simbologia GS1 QR Code è stata ideata a partire dalla diffusissima simbologia QR Code, per codificare in questo tipo di codice a barre le informazioni secondo la sintassi standard GS1.

La differenza "tecnica" tra GS1 QR Code e QR Code è basata sulla presenza di alcuni caratteri specifici previsti dallo standard, che permettono ai sistemi di lettura di distinguere le due simbologie e di riconoscere le informazioni in esse codificate. Per questo motivo, l'utilizzo della simbologia GS1 QR Code diventa possibile se i sistemi di creazione e di scansione sono configurati, secondo le regole previste dallo standard GS1.

Il GS1 QR Code può codificare, all'interno di uno stesso simbolo, fino a 7089 caratteri numerici o 4296 caratteri alfa-numerici.

Figura 4.4: GDTI codificato in simbologia GS1 QR Code

(253) 803208900001712345678

4.3 Esempio di implementazione della soluzione condivisa

L'azienda ABC Spa deve identificare i documenti di trasporto che emette:

- Prefisso aziendale GS1 di ABC Spa (assegnato da GS1 Italy) → 803208900.
- Riferimento al Tipo di documento (assegnato da ABC Spa) → 002.
- Cifra di controllo → 4.

➔ parte fissa del GDTI, identificativa dei DDT emessi da ABC Spa: 8032089000024

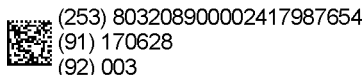
Il 28 giugno 2017, ABC Spa ha emesso il DDT con numero seriale 17987654:

- Il documento è stato creato (data di emissione) il 28 giugno 2017.
- Il documento si compone di 3 pagine.

Il barcode codifica il GDTI, la data di emissione del documento e il numero totale di pagine che lo compongono. Questo significa che si crea un unico simbolo, applicabile al documento.

Si decide di utilizzare un simbolo GS1 DataMatrix.

Il simbolo creato in questo caso è il seguente.



La stringa catturata dallo scanner viene passata al sistema informativo/applicazione e si identifica il DDT numero 17987654 emesso da ABC Spa in data 28/06/2017. Inoltre si riconosce che il documento si compone di 3 pagine.

5 I benefici della soluzione

La soluzione descritta basata sullo standard GS1 permette di identificare il DDT in modo univoco e riconoscibile da tutti gli attori della filiera e abilita alcune fasi del processo documentale legato alla consegna, facilitando la riconciliazione dei DDT lungo la catena.

La soluzione è ovviamente applicabile ad un processo documentale cartaceo (DDT cartaceo, a cui si applica il barcode), ma si può anche integrare ad un processo elettronico: il codice identificativo del DDT, infatti, può essere inserito e trasmesso all'interno dei messaggi EDI.

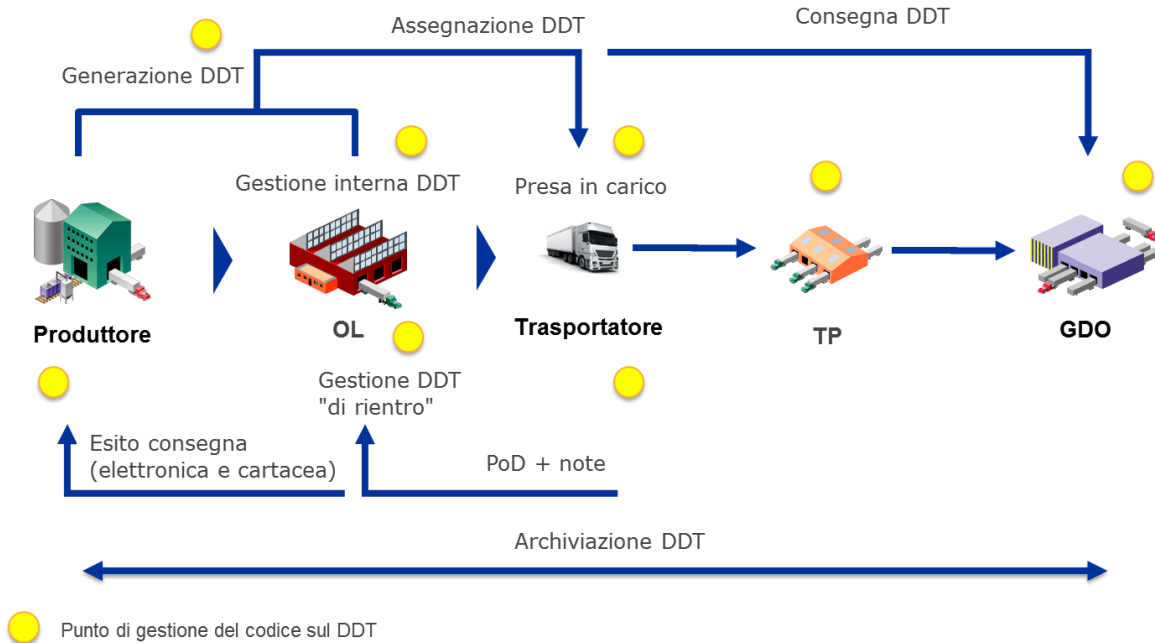
Di seguito la schematizzazione del processo documentale condivisa dal gruppo di lavoro che riporta le principali attività e i principali punti in cui il codice che identifica il DDT viene gestito durante il suo percorso lungo la supply chain.

Si precisa che il punto di vista adottato è quello dell'identificazione del singolo DDT con il GDTI proprio perché legato al processo di consegna e all'esitazione della stessa.

Il processo, in realtà, potrebbe essere caratterizzato anche da diverse forme di aggregazione dei documenti di trasporto (*bordereaux*, scheda riepilogativa, ecc...) ad esempio quando si parla di consegne indirette con passaggio a *transit point*.

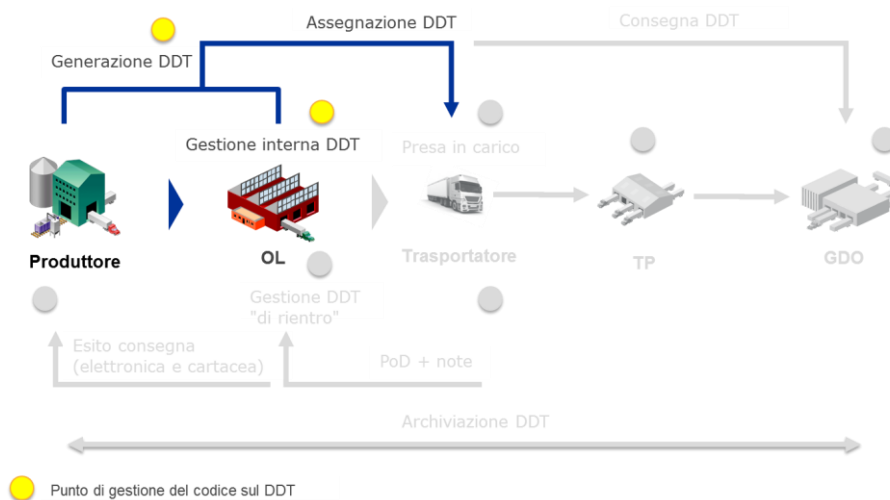
La soluzione standard condivisa, può essere adottata anche per identificare un'aggregazione di DDT assegnando ad ogni aggregazione un "tipo documento" diverso nella parte fissa del GDTI.

Figura 5.1: Schematizzazione del processo documentale



Dividendo il processo in figura 5.1 in macro fasi, si riportano di seguito i principali benefici derivanti dall'adozione di un riferimento standard per la codifica dei documenti di trasporto.

■ **Fase 1 (Gestione DDT – Gestione interna DDT - Assegnazione DDT)**



In relazione agli accordi tra le parti, il DDT (e il relativo codice identificativo) è generato dal produttore o dall'operatore logistico che ne gestisce le consegne.

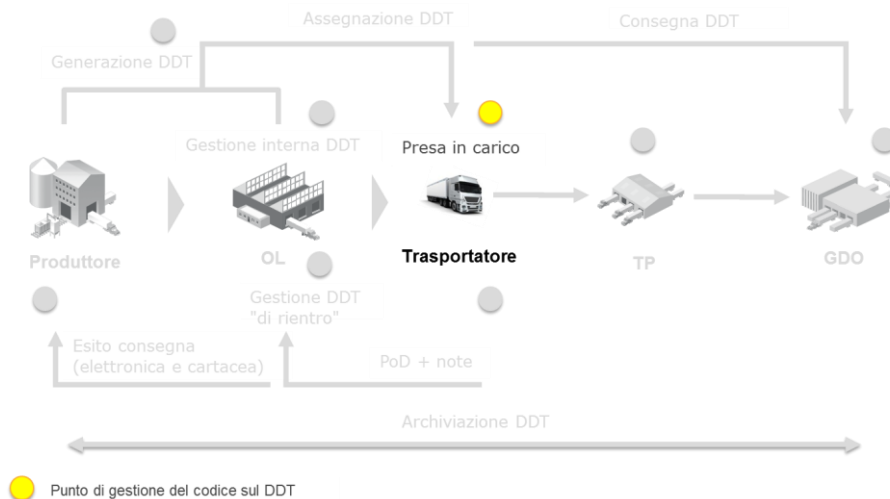
Adottando un riferimento standard, il codice identificativo del DDT è riconoscibile dai diversi attori che lo gestiscono lungo la filiera per cui non è necessaria alcuna "ricodifica" né mediante etichette adesive né mediante creazione di un nuovo DDT e di un nuovo codice. In questo senso, nel caso in

cui il DDT sia generato dal produttore, l'operatore logistico può usare il medesimo DDT per assegnare il trasporto al vettore, evitando così attività non a valore aggiunto e risparmiando tempo nella gestione interna dei DDT e nella loro assegnazione ai vettori.

Inoltre, l'utilizzo di una simbologia condivisa, permette l'acquisizione automatica del codice DDT.

Infine, avere un unico riferimento standard condiviso nella filiera, potrebbe stimolare produttori che attualmente non usano una codifica sui propri DDT ad utilizzarla e quindi accedere ai servizi di tracciabilità delle consegne e *Proof of delivery* in tempo reale.

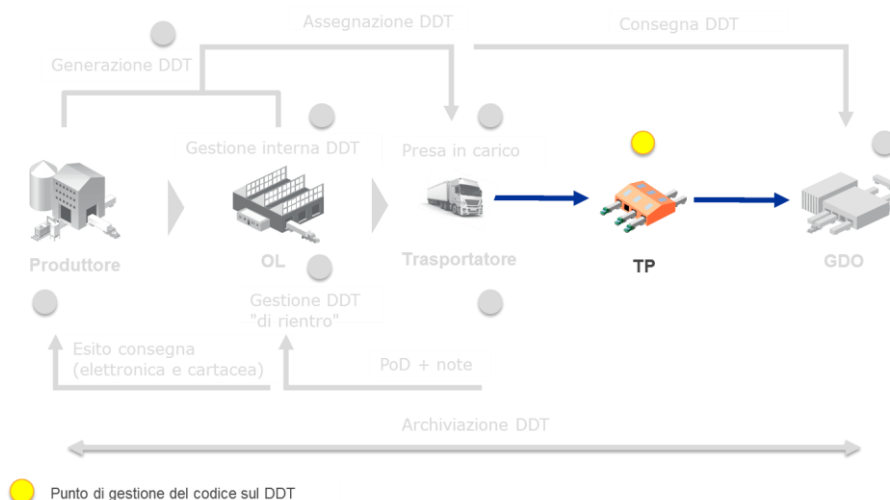
■ **Fase 2 (Presa in carico)**



Con un riferimento standard per l'identificazione dei DDT, il trasportatore è in grado di "leggere" i DDT indipendentemente da chi li ha generati.

Il trasportatore può acquisire in modo automatico il codice identificativo del DDT e gestire le informazioni acquisite, tipicamente per confermare la presa in carico del trasporto e per gestire le attività amministrative interne e la fatturazione del trasporto.

■ **Fase 3 (Passaggio a transit point)**

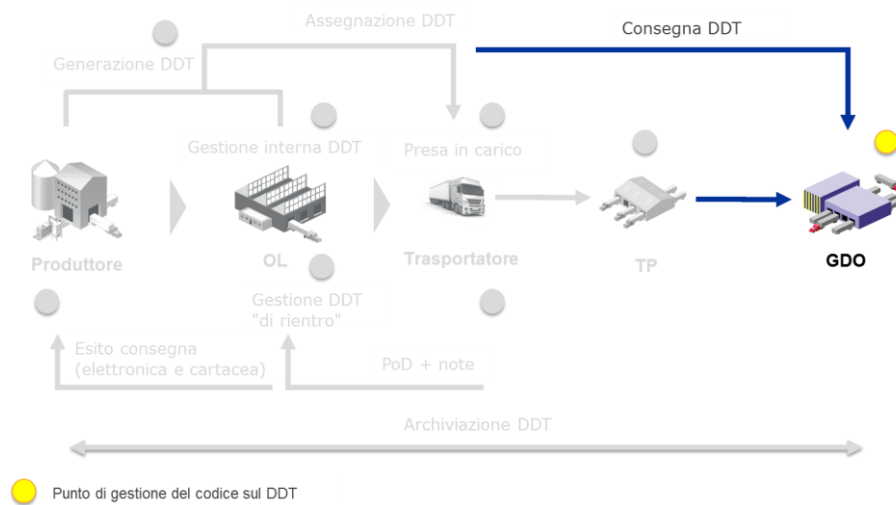


Nel caso di consegna indiretta, il punto di disaccoppiamento (ad esempio un transit point) rappresenta il punto di consegna per i trasporti a monte e il punto di partenza per i trasferimenti a valle.

Prendendo in considerazione un transit point, ad esempio, il codice identificativo del DDT viene utilizzato sia per l'attività amministrativa interna in fase di ricezione, sia nella gestione e assegnazione del trasporto secondario.

Avere un riferimento standard per l'identificazione dei DDT e degli eventuali documenti di aggregazione degli stessi permette il loro riconoscimento anche in questa fase senza la necessità di ricodificare i documenti. Inoltre l'acquisizione automatica attraverso una simbologia condivisa permette di inserire le informazioni dei DDT a sistema velocemente e con minor rischio di errore.

■ Fase 4 (Consegna DDT)

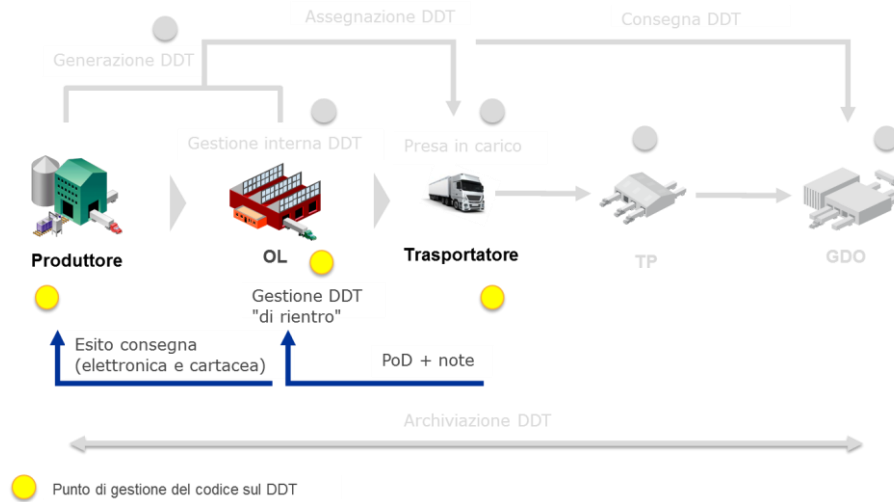


Durante la fase di consegna, la GDO verifica la corrispondenza tra DDT e merce ricevuta, confrontando anche l'eventuale DESADV anticipato, segnala eventuali riserve in bolla, firma il DDT e ne mantiene una copia per gli adempimenti fiscali e per verificare le fatture relative.

La soluzione standard permette alla GDO di acquisire in modo automatico l'identificativo del DDT evitando inserimenti manuali e spesso parziali del codice e di comprenderne il contenuto informativo. Oltre a velocizzare e ridurre gli errori nella fase di verifica delle fatturazioni, il codice identificativo del DDT, basato su un riferimento standard, può essere riconciliato all'interno del processo order to cash e si integra perfettamente con l'utilizzo del DESADV e del RECADV⁵.

⁵ Per dettagli sui messaggi DESADV e RECADV e sullo standard EDI si veda il sito GS1 Italy <https://gs1it.org/migliorare-processi/gs1-edi-euritm-scambio-documenti-digitali-senza-errori/>

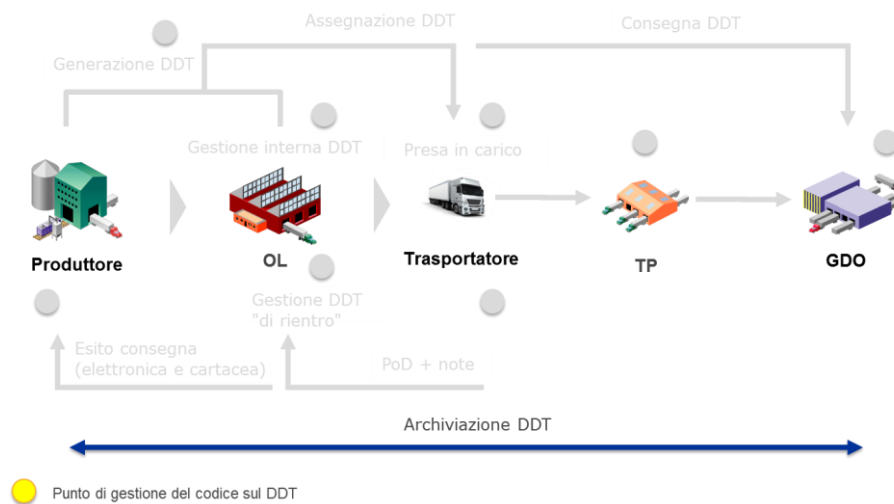
■ **Fase 5 (Proof of delivery – Esito consegna)**



Una volta effettuata la consegna, il DDT firmato dalla GDO, con le eventuali note, "prova" cosa è avvenuto in consegna; tale "prova" ripercorre la filiera a ritroso fino al produttore che, in base a questa, procede con la fatturazione della merce.

Una codifica "leggibile" da tutti gli attori della filiera evita "ricodifiche" del DDT e permette una esitazione delle consegne in tempo reale a livello di singolo DDT (ed eventualmente anche dei documenti aggreganti più DDT) e per diversi canali.

■ **Fase 6 (Archiviazione DDT/gestione fiscale DDT)**



La fase di archiviazione è comune a tutti gli attori della filiera.

Un identificativo del DDT basato su un riferimento standard, già stampato sul DDT, evita l'utilizzo di etichette prestampate (o da stampare) con un nuovo codice identificativo interno ed eventualmente una nuova simbologia di acquisizione per effettuare l'archiviazione ottica, sia nel caso in cui tale attività sia svolta dall'azienda che nel caso in cui sia gestita da una società terza.

6 Requisiti informativi accessori

Il confronto con le aziende del gruppo di lavoro ha messo in evidenza che esistono delle informazioni aggiuntive rispetto alla soluzione standard prima descritta che potrebbero rendere più efficiente sia il processo documentale legato alla consegna della merce che quello fisico della consegna stessa.

Senza la pretesa di essere esaustivi, tali requisiti sono riportati di seguito; alcuni sono rappresentabili con lo standard GS1 e ne sono descritte le modalità di implementazione (si veda paragrafo 6.1), mentre altri sono requisiti funzionali accessori rappresentabili dalle applicazioni software disponibili sul mercato.

Tra le esigenze rilevate, si evidenziano la possibilità di riconoscere anche la singola pagina che compone un documento e di identificare precisamente, in modo univoco e riconoscibile nella filiera, i punti di origine e destino del documento di trasporto.

Nella soluzione descritta nel capitolo 4 compare, come informazione aggiuntiva rispetto al GDTI, il numero di pagine che compongono il documento. Questo dato rappresenta il requisito minimo per controllare la scansione di tutte le pagine del documento, in fase di archiviazione, e segnalare la mancanza di qualche pagina. Aggiungendo nel simbolo anche il progressivo di ciascuna pagina si consente un maggiore controllo, permettendo non solo la segnalazione dell'assenza di qualche pagina, ma anche il riconoscimento della pagina mancante. Ovviamente, per riportare il numero progressivo di ciascuna pagina nel barcode, occorre creare (e stampare) un simbolo diverso per ogni pagina. Si veda il paragrafo 6.1 per la modalità di rappresentazione del numero progressivo di pagina nel barcode.

Inoltre, come illustrato nel capitolo 4, il solo GDTI permette di conoscere la ragione sociale dell'azienda che ha generato il documento, senza dare dettagli sul luogo in cui viene emesso; integrando tale chiave numerica con il GLN (Global Location Number)⁶ del magazzino d'origine è possibile conoscere, dopo la scansione, anche il punto preciso di emissione del DDT.

Allo stesso modo, integrando il GDTI con il GLN del magazzino di destino, si esplicita il nodo che riceverà il documento.

Si veda il paragrafo 6.1 per i dettagli su come integrare il GDTI con il GLN.

L'identificazione dei magazzini con il GLN ricopre un ruolo particolarmente importante anche per quanto riguarda l'efficienza del processo fisico di consegna della merce. In particolare, infatti, è condivisa nella filiera la difficoltà di identificare in modo univoco i punti di origine e destino dei trasporti. Ogni nodo, nei database aziendali, è tipicamente identificato da un indirizzo che è una stringa di testo ed eventualmente da un codice interno alla singola azienda. Questa condizione crea un alto rischio di duplicazione e, più in generale, di ambiguità nell'identificazione dei punti di origine e destino.

Identificare ogni nodo con un GLN, e quindi avere una associazione univoca, a livello di sistema, tra GLN e nodo logistico, favorirebbe il corretto popolamento dei database, senza duplicazioni ed evitando l'attività di verifica costante degli indirizzi dei nodi.

Si precisa, inoltre, che il GLN può essere utilizzato per identificare un magazzino nel suo complesso ma anche aree specifiche dello stesso o entità funzionali.

In fine, il GLN è utilizzabile nei diversi messaggi EDI standard per la logistica e quindi permette la digitalizzazione.

Con riferimento ai requisiti funzionali accessori, associabili al riferimento standard identificato, è stata segnalata l'esigenza di rilevare la geolocalizzazione dei punti di consegna finale della merce, in modo da verificare la correttezza del nodo di destino, ed associare tale informazione all'esito della consegna.

È stato inoltre messo in evidenza che sarebbe utile prevedere la possibilità di descrivere il processo di esitazione della consegna anche con foto e video.

⁶ Per dettagli sulla chiave GS1 GLN e la sua costruzione si veda il sito GS1 Italy (<http://gs1it.org/assistenza/standard-specifiche/gln/>)

Infine, è stato segnalato che avere un riferimento standard per l'identificazione del DDT darebbe spazio a nuove opportunità a supporto della relazione diretta produttore-distributore. In questo senso, ad esempio, potrebbe essere utile una funzionalità di "claim" che permetterebbe al distributore di aprire una segnalazione sulla consegna direttamente acquisendo il GDTI (attualmente tale attività avviene attraverso uno scambio di email tra produttore e distributore e talvolta si rileva una difficoltà nell'identificare correttamente il DDT oggetto del claim).

6.1 Rappresentazione delle informazioni aggiuntive con lo standard GS1

AI(93)⁷: Numero progressivo della pagina

Attraverso questo AI, si trasmette il numero progressivo della pagina che compone il documento.

Si propone di trasferire questa informazione con 3 caratteri numerici, riportando il numero progressivo di ciascuna pagina che compone il documento, preceduto dagli eventuali zeri riempitivi necessari per poter trasferire l'informazione utilizzando 3 cifre.

Il formato dell'AI (93) è N2+ X..90.

Figura 6.1: Campo dati corrispondente all'AI (93), per l'applicazione prevista dalla soluzione

Application Identifier GS1	Numero di pagine nel documento
93	N ₁ N ₂ N ₃

L'utilizzo dell'AI (93) richiede che su ciascuna pagina del documento venga stampato un codice a barre diverso, proprio perché codifica al suo interno il numero progressivo della pagina a cui è applicato.

Non è possibile applicare l'AI (93) in assenza dell'AI (92).

AI(94)⁷: GLN del luogo di emissione del documento

Al fine di facilitare il riconoscimento del luogo di origine del DDT, si propone di inserire nel barcode il GLN del luogo in cui il documento è stato emesso. Non esistendo un AI specifico per trasferire il GLN con gli scopi richiesti dall'applicazione, si propone in questo caso di utilizzare l'AI (94), uno degli AI disponibili per applicazioni ad uso interno. Il GLN dovrà comporsi di 13 caratteri numerici, assegnati dall'azienda responsabile del luogo secondo le indicazioni dello standard GS1.

Il formato dell'AI (94) è N2+ X..90.

Figura 6.2: Campo dati corrispondente all'AI (94), per l'applicazione prevista dalla soluzione

Application Identifier GS1	GLN del luogo di emissione del documento
94	N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂ N ₁₃

⁷ Lo standard GS1 utilizza gli AI dal (91) al (99) per informazioni libere ad uso interno. Poiché lo standard GS1 non prevede degli AI specifici per trasferire alcune delle informazioni richieste, si propone di utilizzare alcuni di questi AI, per consentire la codifica delle informazioni indicate.

AI(95)⁷: GLN del luogo di destino

Tramite questo AI, si consente l'identificazione del luogo (di solito un magazzino) a cui è destinata la merce accompagnata dal DDT. Anche in questo caso si utilizza il GLN, assegnato secondo le regole dello standard GS1, come identificativo di un luogo fisico, ma si utilizza un AI differente rispetto al caso precedente, al fine di trasferire un'informazione con un significato logico diverso.

Il formato dell'AI (95) è N2+ X..90.

Figura 6.3: Campo dati corrispondente all'AI (94), per l'applicazione prevista dalla soluzione

Application Identifier GS1	GLN del luogo di destino
95	N ₁ N ₂ N ₃ N ₄ N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂ N ₁₃

6.1.1 Esempio di implementazione della soluzione estesa

Si riprende il caso affrontato al paragrafo 4.2, dettagliando le informazioni aggiuntive che è possibile codificare nel barcode

L'azienda ABC Spa identifica i documenti di trasporto che emette:

➔ Parte fissa del GDTI, identificativa dei DDT emessi da ABC Spa: 8032089000024.

Il 28 giugno 2017, il magazzino ABC Spa di Milano (Via Roma 100, GLN 8032089000055) ha emesso il DDT con numero seriale 17987654. La merce, accompagnata dal DDT, è destinata al CeDi Retailer X di Torino (Via Napoli 200, GLN 8000000000996).

Il documento, composto di 3 pagine, è stato creato (data di emissione) il 28 giugno 2017.




Nel barcode vengono codificati:

- Il GDTI.
- La data di emissione del documento.
- Il numero di pagine che lo compongono.
- Il numero progressivo di ogni pagina.
- GLN del luogo di emissione.
- GLN del luogo di destino.

In questo caso, poiché il barcode codifica anche il progressivo di ciascuna pagina, verrà generato un simbolo diverso per ogni pagina che compone il documento.

Nell'esempio si ipotizza di utilizzare anche in questo caso la simbologia GS1 DataMatrix.

I GS1 DataMatrix stampati su ciascuna pagina che compone il documento sono i successivi:

<p>Prima pagina</p>	 <p>(253) 803208900002417987654 (91) 170628 (92) 003 (93) 001 (94) 8032089000055 (95) 8000000000996</p>	<p>Si identifica la prima, di tre pagine, del DDT 17987654, emesso da ABC Spa in data 28/06/17, spedito dal magazzino con GLN 8032089000055 al magazzino con GLN 8000000000996.</p>
<p>Seconda pagina</p>	 <p>(253) 803208900002417987654 (91) 170628 (92) 003 (93) 002 (94) 8032089000055 (95) 8000000000996</p>	<p>Si identifica la seconda, di tre pagine, del DDT 17987654, emesso da ABC Spa in data 28/06/17, spedito dal magazzino con GLN 8032089000055 al magazzino con GLN 8000000000996.</p>
<p>Terza pagina</p>	 <p>(253) 803208900002417987654 (91) 170628 (92) 003 (93) 003 (94) 8032089000055 (95) 8000000000996</p>	<p>Si identifica la terza, di tre pagine, del DDT 17987654, emesso da ABC Spa in data 28/06/17, spedito dal magazzino con GLN 8032089000055 al magazzino con GLN 8000000000996.</p>

Appendice

A.1 Le altre simbologie utilizzabili

A.1.1 GS1-128

La simbologia GS1-128, conosciuta anche come EAN-128, è una simbologia a barre lineare, diffusa soprattutto per la codifica delle unità imballo e unità logistica, in particolare per la condivisione dei dati di tracciabilità delle merci. Può codificare, all'interno di un singolo simbolo, fino ad un massimo di 48 caratteri alfa-numeric. La lunghezza di un codice a barre GS1-128 dipende dal numero di caratteri codificati (maggiore è il numero di caratteri, maggiore sarà la lunghezza del simbolo).

Come tutte le simbologie lineari, per essere letta necessita di scanner laser, ma può essere letta anche utilizzando la tecnologia ad immagine, su cui si basano le fotocamere degli *smartphone*, sempre che la fotocamera sia in grado di inquadrare il codice in tutta la sua lunghezza (se infatti il codice a barre non viene completamente inquadrato, la scansione non può avvenire).

Essendo utilizzata da tempo, anche se in altri settori, i software e le applicazioni per la sua creazione sono diffuse e facilmente acquistabili o configurabili.

Figura A.1.1: GDTI codificato in simbologia GS1-128



A.1.2 Etichetta elettronica EPC/RFID

Pur non trattandosi di un codice a barre, esiste un altro strumento utilizzabile per trasferire una chiave GS1: l'etichetta elettronica EPC/RFID. Si tratta di un'etichetta dotata di un chip, opportunamente programmato per codificare alcune informazioni, e di un'antenna in grado di scambiare queste informazioni sfruttando le onde elettromagnetiche, emesse da dispositivi appositi.

L'etichetta elettronica EPC/RFID può codificare molte informazioni, ma il suo utilizzo nel processo considerato rappresenta sicuramente una soluzione poco economica: sia per il costo della singola etichetta, sia per il costo dei dispositivi da utilizzare per la sua programmazione e lettura.

Figura A.1.2: Esempio di etichetta elettronica EPC/RFID



A.2 Utilizzo del FNC1

La sintassi degli Application Identifier GS1 prevede l'utilizzo di un carattere speciale, detto *Function 1* (FNC1). Questo carattere presenta una doppia funzione:

- Garantisce la differenziazione di un simbolo GS1 dai simboli non standard simili (GS1-128 e Code-128, GS1 DataMatrix e datamatrix, GS1 QR Code e QR Code), infatti, viene sempre posizionato subito dopo il carattere iniziale.
- Agisce da separatore per gli AI che hanno un campo dati di lunghezza variabile, nel caso in cui siano seguiti da un'altra informazione.

Il carattere FNC1 deve essere codificato, quando richiesto, nel simbolo, ma non deve mai comparire tra le informazioni in chiaro (HRI). Inoltre non si deve inserire il carattere FNC1, con la funzione di separatore, se l'informazione a lunghezza variabile è l'ultima della stringa codificata nel simbolo.

A.3 Il set di caratteri 82 (ISO/IEC 646)

Per le informazioni che prevedono un formato alfa-numerico, l'insieme dei caratteri utilizzabili è il set di caratteri 82 (ISO/IEC 646), consultabile sul manuale delle Specifiche Tecniche GS1, nella sezione 7.11-1, disponibile al link <https://gs1it.org/assistenza/manuali-e-linee-guida/>.

IL GRUPPO DI LAVORO

Si ringraziano i membri del gruppo di lavoro, per la loro testimonianza aziendale e per il loro contributo alla realizzazione della linea guida.

AZIENDE DI PRODUZIONE

Azienda

Barilla
Fater

L'Oréal
Mondelēz Italia
Müller
Nestlé Italiana
Unilever

Nome

Laura Battaglia
Stefania Di Bucci
Stefano Sasso
Fulvio Gramazio
Massimiliano Cerutti
Michele Silvestri
Giuseppe Cigarini
Leonardo Bregoli
Ugo Zamparelli

AZIENDE DI DISTRIBUZIONE

Conad
Coop Italia

Coop Centrale Adriatica

Esselunga

Andrea Mantelli
Riccardo Solfanelli
Marco Zani
Giuseppe Di Sarra
Paolo Savio
Marco Cazzaniga
Enrico Crociati

OPERATORI LOGISTICI

Cab Log
DB Group
DHL
FM Logistic
Stef Italia

Andrea Ratti
Massimiliano Sanzin
Giorgio Cidri
Fabio Repetto
Alberto Carubelli

AZIENDE DI SOLUZIONI SOFTWARE PER LA LOGISTICA

Axylog

Di.Tech

Fabrizio Petrini
Giuseppe Zazzetti
Piergiorgio Licciardello

Hermes

Andrea Fossa

GS1 Italy

è l'associazione senza scopo di lucro che riunisce 35 mila imprese di beni di consumo. Ha l'obiettivo di facilitare il dialogo e la collaborazione tra aziende, associazioni, istituzioni per creare valore, efficienza, innovazione, per dare più slancio alle imprese e più vantaggi al consumatore. GS1 Italy sviluppa e mantiene gli standard più usati al mondo per la comunicazione tra imprese.

Siamo conosciuti per il codice a barre, definito dalla BBC come una delle "50 cose che hanno reso globale l'economia". Gli standard GS1 migliorano l'efficienza, la sicurezza e la visibilità delle supply chain attraverso i canali fisici e digitali in 25 settori. Il network GS1 è presente in 112 paesi, con 1,5 milioni di aziende utenti e 6 miliardi di transazioni ogni giorno: dimensioni che dimostrano come gli standard GS1 abbiano creato un linguaggio comune che supporta sistemi e processi in tutto il mondo.

GS1 Italy inoltre propone i processi condivisi ECR che hanno come obiettivo l'efficienza e l'innovazione nella filiera e che nascono dal dialogo e dal confronto tra Industria e Distribuzione. Scopo di ECR è di rendere l'offerta più reattiva rispetto alla domanda dei consumatori e di promuovere la rimozione dei costi non necessari all'interno della filiera.

GS1 ITALY

Via Pietro Paleocapa, 7

20121 Milano

T +39 02 7772121

E info@gs1it.org

www.gs1it.org