

Automatyzacja pracy w magazynie – tylko na bazie standardowo zakodowanych informacji

W rzeczywistości magazynowej zachodzi szczególne zapotrzebowanie na rzetelne i dokładne, a przede wszystkim jednoznacznie rozumiane informacje, które będą mogły być przetwarzane przez cały czas funkcjonowania określonej jednostki logistycznej. Żadnym magazyn nie jest „samotną wyspą” – ma swoje otoczenie, dostawców i odbiorców, stąd ogromne znaczenie standaryzacji przepływu informacyjnego w łańcuchu dostaw. Wszystkie ogniwa tego łańcucha muszą zatem komunikować się za pomocą międzynarodowych i międzybranżowych identyfikatorów i kodów kreskowych, czyli standardów GS1. Wśród nich, dla celów identyfikacji jednostek logistycznych w otwartych łańcuchach dostaw, w tym w magazynach, jest etykieta logistyczna GS1.

Etykieta logistyczna GS1 jest niczym innym, jak kawałkiem papieru, za pomocą którego przedsiębiorstwa przekazują sobie informacje w ustandaryzowany, czyli jednoznacznie w skali świata zrozumiały sposób. Dane na etykiecie podane są zarówno w formie tekstu czytelnego wzrokowo, jak i w postaci kodu kreskowego GS1-128, za pomocą którego możliwy jest automatyczny odczyt informacji na temat zawartości jednostki logistycznej (na przykład palety), ilości towaru, a także daty ważności, oznaczenia partii produkcyjnej, danych nadawcy i odbiorcy czy szeregu innych, ważnych



Przykład etykiety logistycznej (fot. GS1).

w łańcuchu dostaw informacji biznesowych. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, gdy nie jest w pełni stosowana Elektroniczna Wymiana Danych – EDI, w której wszelkie dane, zamiast podawać w kodzie kreskowym, można przekazać za pomocą stosownego komunikatu. Tam, gdzie nie ma rozwiniętej EDI – a w chwili obecnej taka sytuacja jest zde-

cydowanie częściej spotykana – etykieta jest jedynym sposobem na efektywną i jednoznacznie rozumianą komunikację.

Etykietę logistyczną w świecie biznesu można porównać do zapisu nutowego na pięciolinii – tak jak każdy znający zapis nutowy jest w stanie zagrać zapisane w nutach dźwięki, tak każdy znający standardy GS1 jest w stanie odczytać informacje podane na etykiecie logistycznej.

Jak już napisano, etykieta logistyczna jest jednym ze standardów globalnego systemu GS1, opisanym szczegółowo w dokumencie „Specyfikacji Ogólnych GS1”. Wydawać by się mogło, że stosowanie standardowej etykiety nie powinno nastręczać jakichkolwiek trudności użytkownikom, ponieważ wszelkie informacje na temat zasad jej tworzenia są powszechnie dostępne. Rzeczywistość jest jednak inna – wiele przedsiębiorstw stosuje albo rozwiązania lokalne czy wewnętrzne, wiele też wymaga od swoich dostawców etykiet opartych o standardy GS1, ale zawierające informacje niepoprawne, niepełne lub zbędne, mogące powodować komplikacje dla wszystkich partnerów w łańcuchach dostaw. Szczególnie uciążliwe jest to na rynku europejskim, zwłaszcza w Unii Europejskiej, który jest rynkiem dość mocno zintegrowanym, gdzie zachodzą liczne relacje biznesowe pomiędzy firmami z różnych krajów.

Zjawiska te były powodem utworzenia w ramach organizacji GS1 europejskiej grupy roboczej, która podjęła się zadania ujednoczenia i zharmonizowania zawartości informacyjnej etykiet logistycznych, szczególnie informacji przedstawianych w kodzie kreskowym GS1-128, czyli przewidzianych do maszynowego odczytu, w odniesieniu do typów jednostek logistycznych i procesów logistycznych, mających miejsce wśród europejskich użytkowników. Celem prac grupy było także wyeliminowanie rozbieżności pomiędzy podejściami do stosowania etykiety w różnych krajach, a poprzez to wpłynięcie na wzrost poprawności stosowania standardów GS1. W pracach grupy roboczej uczestniczyli przedstawiciele 24 organizacji krajowych z Europy oraz pracownicy głównego biura GS1 z Brukseli, a jej przewodnictwem powierzono Instytutowi Logistyki i Magazynowania – polskiej organizacji krajowej GS1. Grupa robocza w opracowywanym dokumencie wytycznych pt. „Etykieta logistyczna GS1 w Europie” przyjęła założenie, że jedynym obowiązkowym elementem etykiety logistycznej jest Seryjny Numer Jednostki Wysyłkowej – SSCC (ang. *Serial Shipping Container Code*).

Numer SSCC jest unikalnym w skali świata numerem, identyfikującym jednostki logistyczne, niezależnie od ich budowy i zawartości. SSCC identyfikuje każdą odrębną jednostkę

¹ E-mail: Piotr.Frackowiak@gs1pl.org, tel. +48 61 8504979, 697-096-128.

logistyczną, jest pewnego rodzaju „tablicą rejestracyjną”. Podobnie, jak inne identyfikatory GS1, numer SSCC działa jak klucz dostępu do charakterystyki (opisu) jednostek logistycznych, przechowywanej w systemach informatycznych wspomagających zarządzanie magazynem.

Każda jednostka logistyczna musi być oznaczona unikalnym SSCC, którego nie wolno stosować ponownie przed upływem minimum jednego roku. Pewne przepisy branżowe, na przykład wymogi związane ze śledzeniem ruchu i pochodzenia towarów, czyli tak zwane „traceability”, mogą wpływać na wydłużenie tego okresu. Jeżeli jednostka logistyczna identyfikowana przy pomocy SSCC jest także jednostką handlową (to znaczy pojawia się na liście produktów producenta jako jednostka, która może być zamawiana, wyceniana i fakturowana), może być także identyfikowana przy pomocy Globalnego Numeru Jednostki Handlowej (GTIN). Numery GTIN mogą być przydzielone także takim jednostkom logistycznym, które stanowią standardowy mix innych jednostek handlowych.

Struktura numeru SSCC obowiązująca w Polsce jest następująca:

Identyfikator Zastosowania	Seryjny Numer Jednostki Wysockiej (SSCC)				Cyfra kontrolna
	Cyfra uzupełniająca	Prefiks firmy GS1		Oznaczenie jednostki logistycznej	
Prefiks polskiej organizacji krajowej GS1		Numer firmy (jednostki kodującej)			
00	D	590	J ₁ J ₂ J ₃ J ₄	S ₁ S ₂ S ₃ S ₄ S ₅ S ₆ S ₇ S ₈ S ₉	K
00	D	590	J ₁ J ₂ J ₃ J ₄ J ₅	S ₁ S ₂ S ₃ S ₄ S ₅ S ₆ S ₇ S ₈	K
00	D	590	J ₁ J ₂ J ₃ J ₄ J ₅ J ₆	S ₁ S ₂ S ₃ S ₄ S ₅ S ₆ S ₇	K
00	D	590	J ₁ J ₂ J ₃ J ₄ J ₅ J ₆ J ₇	S ₁ S ₂ S ₃ S ₄ S ₅ S ₆	K

- Identyfikator Zastosowania** dla SSCC to zawsze '00'. Identyfikator ten jest stosowany w kodzie kreskowym GS1-128, aby zapewnić prawidłowość procesu skanowania SSCC. IZ '00' nie jest częścią SSCC,
- Cyfra uzupełniająca** jest stosowana do zwiększenia pojemności numeru SSCC. Może przyjmować wartość od 0 do 9. Jej stosowanie jest zależne od firmy, która tworzy etykiety logistyczne,
- Prefiks firmy GS1** składa się z trzycyfrowego prefiksu organizacji krajowej GS1 (dla Polski jest to „590”) oraz tak zwanego numeru jednostki kodującej, nadawanego przez organizację krajową GS1 użytkownikowi systemu, który tworzy i oznacza jednostkę logistyczną. Zapewnia to unikalność numeru na całym świecie. Sumaryczna długość prefiksu firmy zależy od polityki poszczególnych organizacji krajowych GS1 w zakresie nadawania numerów,
- Oznaczenie jednostki** jest numerem seryjnym, nadawanym przez firmę, która tworzy jednostkę logistyczną. Najprostszym sposobem przydzielania oznaczenia jednostki jest nadawanie numerów kolejno, to jest na przykład: 00000, ...00001, ...00002,
- Cyfra kontrolna** jest wyliczana według standardowego algorytmu ustalonego przez organizację GS1.

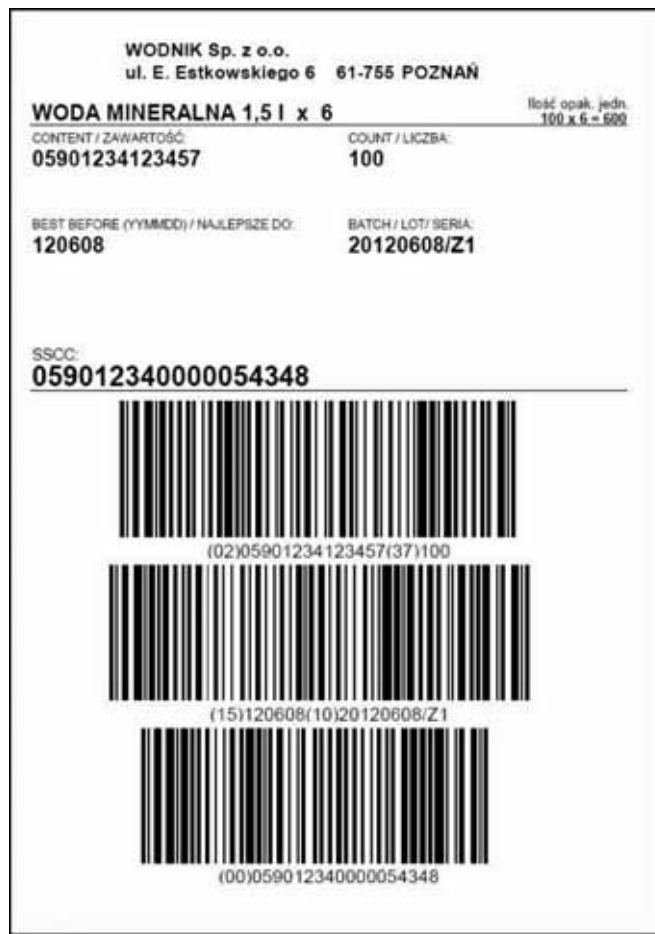
SSCC oraz informacje dodatkowe są przedstawiane na etykiecie przy pomocy Identyfikatorów Zastosowania oraz symboliki GS1-128. Identyfikatory Zastosowania (w skrócie IZ) są ustalonymi na poziomie międzynarodowym prefiksami, identyfikującymi w sposób unikalny znaczenie i format pola

danych po nich następujących. Dane następujące po konkretnym Identyfikatorze Zastosowania mogą być znakami alfabetycznymi i / lub numerycznymi, o dowolnej długości, nie większej jednak niż 30 znaków. Pola danych mają stałą lub zmienną długość, w zależności od Identyfikatora Zastosowania. Liczba Identyfikatorów Zastosowania to ponad 100.

W toku prac grupy wypracowano jednolite podejście do sposobu klasyfikacji jednostek logistycznych, funkcjonujących na rynku europejskim. Dokonano mianowicie podziału na jednostki logistyczne standardowe i niestandardowe.

Standardowa jednostka logistyczna rozumiana jest jako jednostka, która zawiera stałą, określoną przez dostawcę, liczbę jednostek handlowych i może pełnić dwie funkcje:

- może być wykorzystywana w celach transportowych (funkcje logistyczne). W tym przypadku jednostka taka jest identyfikowana wyłącznie przy pomocy numeru SSCC. Dodatkowo można zamieścić informację o zawartości przy pomocy Identyfikatora Zastosowania (02) oraz informację o ilości opakowań na palecie, przy pomocy IZ (37)
- może być także jednostką handlową, która jest wyceniana, zamawiana i fakturowana (stanowi element regularnej oferty dostawcy). W takiej sytuacji taka jednostka logistyczna będzie dodatkowo identyfikowana przy pomocy swojego własnego numeru GTIN za pomocą Identyfikatora zastosowania (01). Jednostka ta może mieć stałą lub zmienną ilość i dotyczy także towarów sprzedawanych luzem.



Rys. 1. Etykieta logistyczna GS1 dla standardowych jednorodnych jednostek logistycznych (o stałej ilości).

Niestandardowa jednostka logistyczna jest jednostką utworzoną specjalnie na potrzeby specyficznego zamówienia (nie stanowi części stałej oferty dostawcy). Jednostki takiej nie identyfikuje się przy pomocy numeru GTIN.

Jednostki logistyczne, ze względu na ich zawartość, można podzielić także na jednorodne oraz niejednorodne.

Jednostka jednorodna zawiera jeden typ jednostki handlowej. Wszystkie jednostki na najwyższym poziomie pakowania są takie same i są identyfikowane za pomocą takiego samego numeru GTIN. Przykład: paleta zawierająca 50 standardowych opakowań zbiorczych szamponu do włosów.

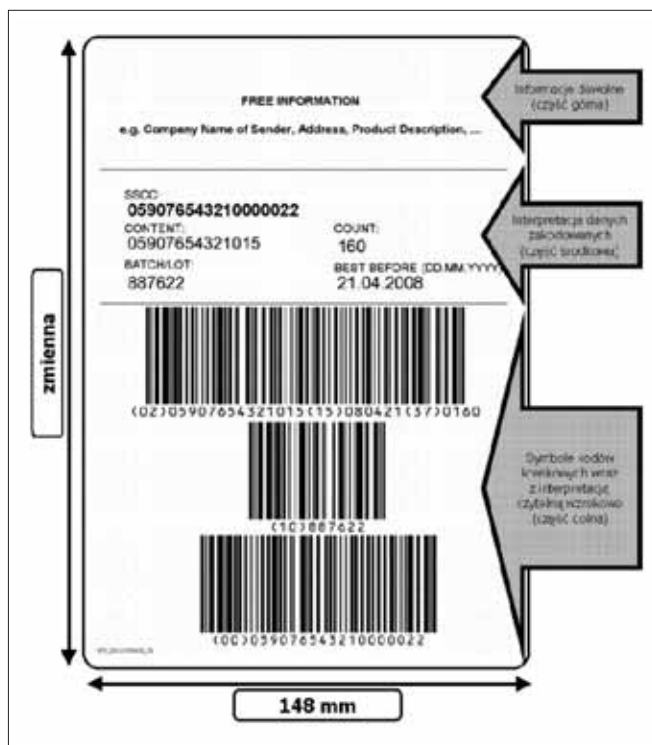
Jednostka niejednorodna zawiera różne rodzaje jednostek handlowych na najwyższym poziomie pakowania, które są identyfikowane za pomocą różnych numerów GTIN. Przykład: paleta zawierająca 30 standardowych opakowań zbiorczych szamponu oraz 20 standardowych opakowań zbiorczych odżywki do włosów.

Wszystkie cztery główne typy jednostek logistycznych ilustruje tabela 1.

Tab. 1. Główne typy jednostek logistycznych.

	Standardowa jednostka logistyczna	Niestandardowa jednostka logistyczna
Zawartość jednorodna	Dostarczana regularnie Jednorodna zawartość	Dostarczana nieregularnie Jednorodna zawartość
Zawartość niejednorodna	Dostarczana regularnie Niejednorodna zawartość	Dostarczana nieregularnie Niejednorodna zawartość

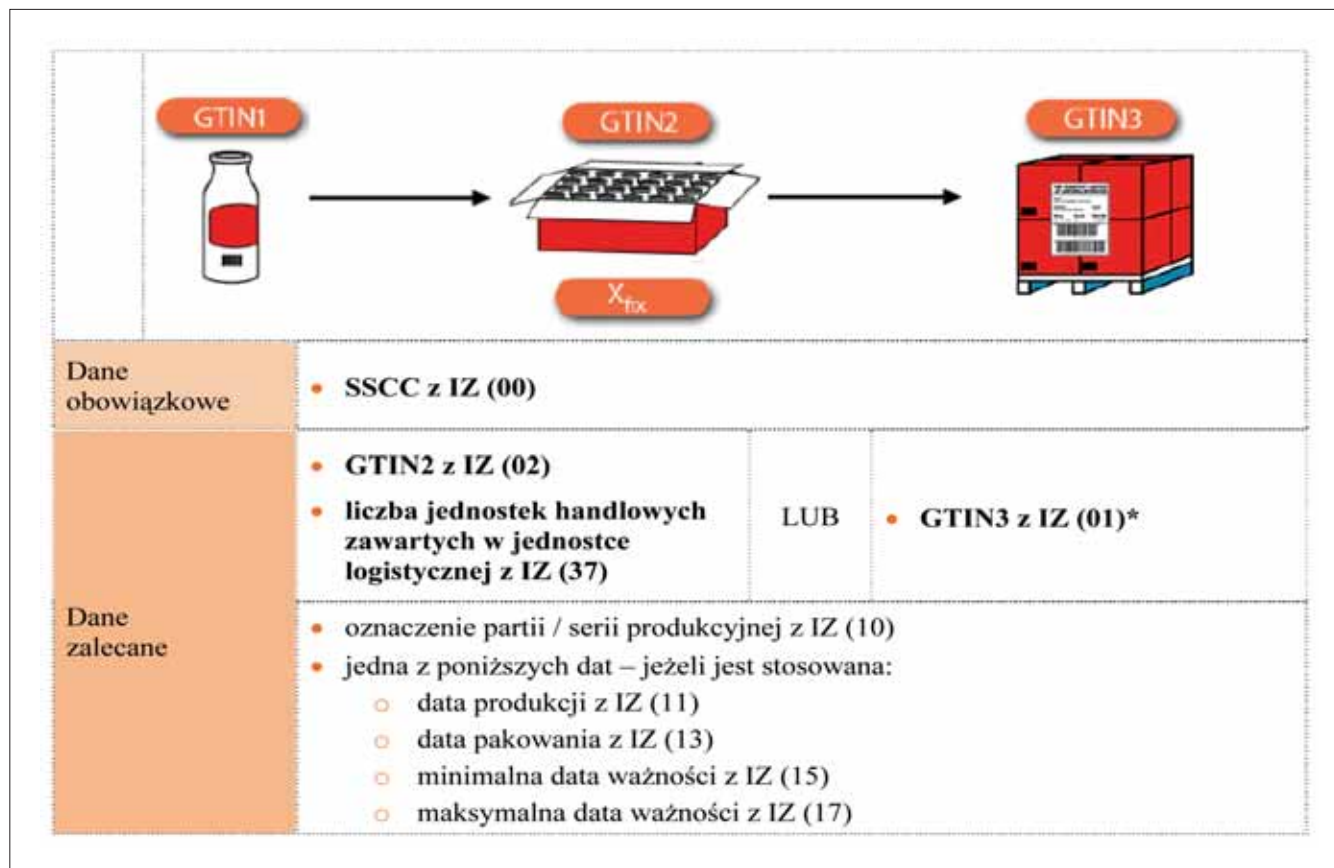
Dla niektórych z 4 głównych typów jednostek logistycznych wyróżniono pewne szczegółowe przypadki, zatem łącznie występuje 7 rodzajów:



Rys. 3. Trzy części etykiety logistycznej GS1.

1. Standardowe jednorodne jednostki logistyczne mogą obejmować następujące towary:

- jednostki handlowe o stałej ilości
- jedna jednostka handlowa umieszczona na jednostce logistycznej
- jednostki handlowe o zmiennej ilości,



Rys. 2. Kompletny zakres informacyjny etykiety logistycznej.

2. Niestandardowe jednorodne jednostki logistyczne mogą obejmować następujące towary:
 - jednostki handlowe o stałej ilości
 - jednostki handlowe o zmiennej ilości,
3. Standardowe niejednorodne jednostki logistyczne,
4. Niestandardowe niejednorodne jednostki logistyczne.

Dla każdego z ww. typów i rodzajów grupa robocza uzgodniła zakres informacji przedstawianych w kodzie kreskowym, według standardowych Identyfikatorów Zastosowania GS1, z podziałem na dane obowiązkowe i zalecane. Przykładowo, dla standardowych jednorodnych jednostek logistycznych, zawierających towary o stałej ilości, etykieta logistyczna powinna – oprócz numeru SSCC – zawierać następujące dane:

- jeżeli jednostka jest jednostką handlową – GTIN (jednostki logistycznej), zdefiniowany za pomocą IZ (01)
- jeżeli jednostka nie jest jednostką handlową – GTIN (zawartości) i liczba, zdefiniowane za pomocą IZ (02) i (37)

Kompletny zakres informacyjny etykiety logistycznej przedstawia rysunek 2.

Opracowany dokument wytycznych zawiera także wymagania techniczne, istotne przy tworzeniu etykiet, takie jak: wymiary etykiety, wysokości kresek kodu GS1-128, czcionek w części środkowej i dolnej, wielkość współczynnika powiększenia kodu, lokalizacja etykiety, liczba nanoszonych etykiet. Opracowany został także jednolity sposób weryfikacji i oceny etykiet logistycznych, w aspekcie jej wyglądu, zawartości danych i parametrów technicznych.

Etykieta logistyczna GS1 składa się z trzech części. Część górna zawiera informacje w dowolnym formacie stosowane przez firmę w dowolnym celu – najczęściej znajduje się tam logo i nazwa firmy oraz jej dane teleadresowe. Część środkowa zawiera interpretację czytelną wzrokowo danych przedstawionych w postaci kodów kreskowych. Część dolna obejmuje kody kreskowe GS1-128.

Etykieta może mieć dowolny wymiar, odpowiadający wymogom etykietującego, ale musi być wystarczająco duża, aby pomieścić wszystkie wymagane informacje, łącznie z kodem GS1-128. Do czynników wpływających na rozmiar etykiety zalicza się: ilość i typ wymaganych danych, zawartość oraz wielkość użytych kodów kreskowych, a także wymiary etykietowanej jednostki logistycznej.

Etykieta o szerokości 105 mm jest najbardziej odpowiednia, gdy na tej etykiecie umieszcza się wyłącznie numer SSCC. Pozostałe wymiary mogą być różnorodne i uzależnione są od wymaganych danych, a także wymiarów jednostki logistycznej. Generalnie, jeżeli konieczne jest zakodowanie większej ilości danych, zalecane jest stosowanie etykiety formatu A5 (148 x 210 mm).

Korzyści stosowania etykiety GS1

Korzyści stosowania etykiety standardowej są różnorodne, a wynikają głównie z tego, że etykieta:

- służy jednocześnie: producentom, handlowcom i przewoźnikom, we wszystkich fazach obrotu towarowego
- umożliwia jednoznaczną identyfikację jednostek wysyłkowych, niezależnie od ich zawartości standardowych i niestandardowych, o jednorodnej i zróżnicowanej zawartości, dla celów administracyjnych, ewidencyjnych, logistycznych i kontrolnych, w tym szczególnie do śledzenia ruchu i pochodzenia towarów („traceability”)
- dane umieszczone na etykiecie w znormalizowanym formacie są zrozumiałe przez wszystkich partnerów handlowych – uczestników łańcucha dostaw
- przedstawienie danych na etykiecie w kodzie kreskowym umożliwia, obok wzrokowego, również automatyczny ich odczyt, co powoduje bezbłędną oraz błyskawiczną ich identyfikację i rejestrację
- dane na etykiecie mogą być wykorzystywane w elektronicznej wymianie danych – EDI, w elektronicznych dokumentach transakcyjnych, takich, jak zamówienie, faktura, awizo dostawy
- stosowanie etykiety usprawnia i obniża koszty działań ewidencyjno – kontrolnych w magazynowaniu i w dystrybucji
- etykieta GS1, jako międzynarodowy standard, zastępuje różne lokalne rozwiązania, co obniża koszty jej wdrożenia.