

Informacijska podpora opremljanju in urejanju končnih izdelkov po logističnih standardih v proizvodnji

Ašo ZUPANČIČ

Povzetek: Zagotavljanje sledljivosti je ena od ključnih zahtev logistične verige, ki vključuje tako proizvajalce, distributerje kot tudi prodajalce. V prispevku je predstavljeno, na kakšen način je možno zagotavljati sledljivost v delu logistične verige v proizvodnem podjetju s pomočjo označevanja po logističnih standardih. V prvem delu so predstavljeni standardi, v drugem pa primer iz prakse.

Ključne besede: sledljivost, logistična veriga, sistem za vodenje skladišče (SVS), logistična nalepka, informacijska podpora,

1 Uvod

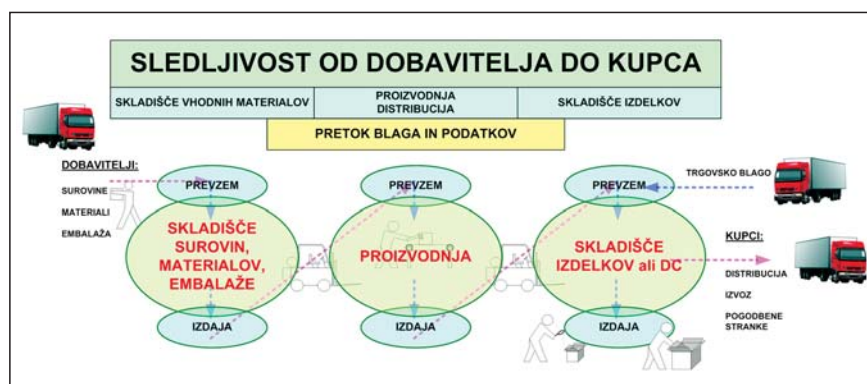
V današnjem času, ko je sledljivost ključnega pomena, je pomembno, da so izdelki označeni na način, ki to omogoča. Pri tem je potrebno poudariti, da samo označevanje še ne zagotavlja sledljivosti. To je samo eden od členov, ki jo omogočajo. Za zagotavljanje sledljivosti je poleg primernega označevanja potrebna tudi ustrezna informacijska podpora.

2 Kaj je sledljivost?

Če povzamemo po svetovni organizaciji GS1, ki skrbi za standardizacijo, potrebno za učinkovito upravljanje preskrbovalnih verig, je sledljivost zmožnost ugotavljanja, kje je posamezna enota in kaj se je z njo dogajalo. Zato je za izvajanje

sledljivosti potrebno zagotoviti povezavo med fizičnim tokom dobrin in tokom podatkov, ki se nanašajo nanje. To zahteva upravljanje zaporednih povezav med tem, kaj je prejeto, izdelano, pakirano, hranjeno in odposlano preko celotne preskrbovalne verige (slika 1).

osnovi skupine izdelkov, za katere so značilni enaka transformacija, transporta in skladiščenje. Za komunikacijo so potrebni najmanj GTIN (Global Trade Identification Number – globalna trgovinska identifikacijska številka) in številka serije in/ali enolična oznaka logistične enote – SSCC



Slika 1. Zagotavljanje sledljivosti od dobavitelja do kupca

Sledljivost od točke do točke je najpogostejši način za zagotovitev sledljivosti. Ponavadi se izvaja na

(Serial Shipping Container Code – zaporedna koda zabojnika). Zagotovljene morajo biti jasne definicije in

Ašo Zupančič, univ. dipl. inž.,
Espro inženiring, d. o. o., Ljubljana

razlage, tako da partnerji v logistični verigi lahko izmenjujejo podatke na preprost, zanesljiv in učinkovit način. Uporaba enotnega jezika in enotnih identifikatorjev je pri tem ključnega pomena. Če eden od partnerjev v celotni verigi ne more upravljati s temi povezavami je posledica izguba zaporednih podatkov in sledljivosti v celotni verigi. [1] [2]

Za zagotavljanje sledljivosti ločimo dva osnovna primera: *proizvodno podjetje* in *distribucijsko podjetje in skladišča*. *Proizvodno podjetje* mora biti samo sposobno obvladovati procese na vhodu materialov v proizvodni proces, pri skladiščenju teh materialov, izdaji v proizvodnjo, izhodu proizvoda iz stroja, skozi skladišče izdelkov do izdaje kupcem – končnim ali distribucijskim skladiščem. *Distribucijska podjetja in skladišča* pa morajo zagotavljati obvladovanje procesov sledljivosti na vhodu naročenega blaga v skladišče, s prevzemi in uskladiščenjem, izdajo in dostavo blaga končnim kupcem.

Obvladovanje procesov se začne z zmožnostjo spremljanja toka materiala skozi proizvodni, skladiščni in distribucijski proces (slika 1). Ta tok je nemogoče spremljati brez ustrezne informacijske podpore. Za uspešno uporabo informacijske podpore je potrebno zagotoviti tudi ustrezno označevanje izdelkov.

Če govorimo o proizvodnem podjetju, je to označevanje izdelkov, ko ti zapuščajo proizvodni proces. Na tej točki poteka tudi predaja med proizvodnjo in skladiščem. Pri distribucijskem podjetju je potrebno na sprejemu izdelkov v skladišče zagotoviti, da je vse blago primerno označeno. Pri tem lahko uporabimo dobaviteljeve oznake (če je blago primerno informacijsko opremljeno) ali pa blago sami označimo. Izdelke označimo s podatki (datum, šarža, količina, serijska številka transportne enote), ki so potrebni v nadaljnjih procesih oskrbovalne verige, skozi katero izdelek potuje. Ti podatki omogočajo transportne in skladiščne manipulacije in so informacije, potrebne za izvedbo kvalitetne storitve in zagotavljanje sledljivosti.

■ 3 Nalepke in logistični podatki na nalepkah

V grobem delimo nalepke, ki jih od uveljavitve črtna kode uporablja proizvodnja, v tri skupine:

- nalepke EAN13 (EAN8) (lahko prednatisnjene) za označevanje najnižjih nivojev pakiranja (osnovno pakiranje, zavitek, ogledni karton),
- transportne nalepke za označevanje transportnega pakiranja (transportni karton),
- paletne nalepke.

Transportna nalepka na kartonu

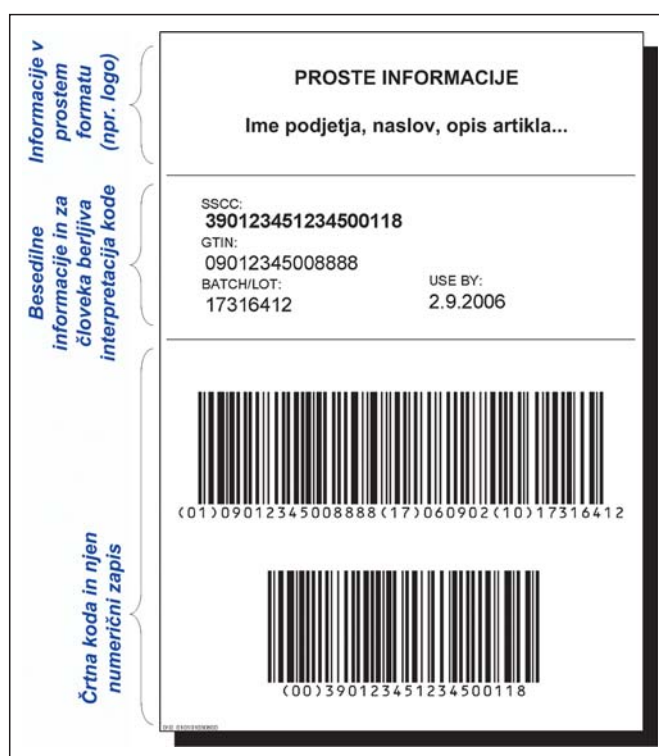
Za označevanje transportnih pakiranj (karton, ovoj, vreča) se uporabljajo nalepke, ki poleg podatkov (šifra artikla, skrajšan naziv artikla, koda osnovnega pakiranja, pretvornik med osnovnim in transportnim pakiranjem ter ostali tehnični podatki in naslov podjetja) vsebuje tudi v črtni kodi (po standardu GS1 [2, 3]) podatke o šarži, datumu izdelave oz. uporabnosti, kodi osnovnega pakiranja in količini osnovnega? v transportnem pakiranju. S pomočjo transportne nalepke lahko na nivoju transportnega kartona zagotovimo zadostne pogoje za sledljivost.

Logistična transportna nalepka

Označevanje palet je podobno kot označevanje transportnih pakiranj, le da se podatki na paletni transportni nalepki nanašajo na transportna pakiranja, ki so na njej. Dodatno vsebuje še serijsko številko palete (vsaka transportna enota, ki pride ali pa je odposlana iz podjetja).

Za označevanje palet nam lahko služi samo *nalepka SSCC* (Serial Shipping

Container Code – zaporedna koda zabojnika). To je nalepka, na kateri je poleg prej navedenih informacij o proizvajalcu tudi koda SSCC, ki je sestavljena iz oznake države, oznake proizvajalca in pa tekočega števca. Koda SSCC predstavlja »ključ«, s katerim dostopamo do podatkov v podatkovni bazi. Na ta način označena paleta je primerna za manipulacije znotraj skladišča in ob uporabi standardov GS1 eCom za izmenjavo podatkov med podjetji, tudi pri drugih podjetjih znotraj oskrbovalne verige.



Slika 2. Logistična transportna nalepka [4]

■ 4 Paletizacija

Pojem paletizacije lahko opredelimo kot zlaganje izdelkov na paleto po točno predpisanem načinu. Paletizacija, ki mora biti pravilna in kvalitetna, je zelo pomembna faza nastajanja izdelka, saj zagotavlja konsistentnost podatkov v poslovnem sistemu in sistemu za vodenje skladišča oz. upravljanje preskrbovalne verige. [5]

■ 5 Informacijska priprava palete

Na koncu proizvodne linije je potrebno vsako paleto pravilno informaci-

jsko pripraviti. Informacijska priprava palete (IPP) zajema vnos podatkov o delovnem nalogu, šarži, datumu, količini in podobno. Nekateri podatki se na podlagi določenih pravil generirajo sami, ostale pa je potrebno vnesti ročno oz. s pomočjo skeniranja. Tako se lahko na primer podatki o datumih (proizvodnje, uporabnosti) generirajo sami, podatki o artiklu pa se pridobijo s pomočjo skeniranja črtnih kode artikla. Tako pripravljena paleta je primerna za primopredajo iz proizvodnje v skladišče.

Po končani IPP je potrebno podatke, ki so se generirali oz. zajeli, pravilno voditi v sistemu za vodenje skladišča (SVS) in jih posredovati naprej udeležencem logistične verige. Za posredovanje teh podatkov imamo dve možnosti – lahko se posredujejo s pomočjo elektronske izmenjave podatkov ali pa na logistični nalepki, s katero so opremljene transportne enote oz. palete.

■ 6 Primer iz prakse – označevanje izdelkov ob paletizaciji v podjetju tosama

V podjetju TOSAMA, Tovarna sanitetnega materiala, d. d., smo v letu 2005 izvedli celovito prenovo skladiščnega poslovanja. V sodelovanju z naročnikom smo preučili procese, ki potekajo v skladišču gotovih izdelkov in v končnih točkah proizvodnega procesa. Na podlagi analize je bila določena tehnologija dela, potrebna za zagotavljanje sledljivosti [6].



Slika 3. Označevanje za zagotavljanje sledljivosti

Na naslednji sliki je prikazan princip označevanja za zagotavljanje sledljivosti, kot je uveden v podjetju Tosama.

V končnih točkah proizvodnje (pakiranje in paletizacija) poteka označevanje transportnih kartonov s podatki, potrebnimi za zagotavljanje sledljivosti. Podatki se prenašajo iz poslovnega sistema delno avtomatsko, delno pa se zajemajo na mestu pakiranja ob nastanku transportnega kartona.

Na naslednji sliki je prikazana nalepka za označevanje kartonov, ki poleg podatkov, definiranih v standardu GS1, vsebuje tudi podatke, specifične za sanitetno industrijo (način sterilizacije, enkratna uporaba, znak laboratorija za certificiranje, lot, datum uporabnosti ...).

Po končani paletizaciji (formiranju palete) in ovijanju se paleta označi še z logistično transportno nalepko, ki poleg podatkov, zapisanih na transportni nalepki kartona, vsebuje tudi podatke o paleti.

Na naslednji sliki je predstavljena logistična transportna nalepka z označeno vsebino posameznih polj.

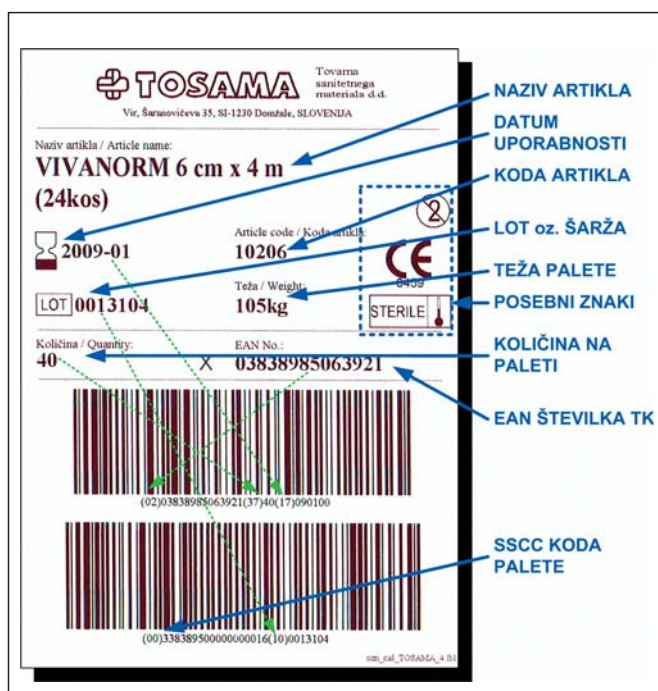
Po standardu GS1 za zagotavljanje sledljivosti zadostuje ozna-



Slika 4. Transportna nalepka kartona [6]

čevanje z nalepko SSCC, vendar ob pogoju, da je med posameznimi členi logistične verige uvedena elektronska izmenjava podatkov. Ker v večini primerov temu ni tako, se za označevanje uporablja transportna nalepka palete, ki poleg vseh podatkov, potrebnih za zagotavljanje sledljivosti, vsebuje tudi kodo SSCC.

Če se operacije paletizacije avtomatizirajo do te mere, da ni več ročnega



Slika 5. Transportna nalepka palete [6]



Slika 6. Nalepka SSCC [6]

dela, je smiselna avtomatizacija označevanja, ki se izvede s pomočjo aplikatorjev nalepk in sprotnega tiskanja logističnih nalepk.

■ 7 Zaključek

Za zagotavljanje sledljivosti je ključno, da so transportne enote primerno

podatkov ali pa s pomočjo logističnih nalepk.

Pomembno je, da imajo vsi udeleženci logistične verige podatke, ki so potrebni za zagotavljanje sledljivosti in da v svojem delu logistične verige skrbijo za zagotavljanje sledljivosti na primeren način in v skladu s standardi.

označene. Podatke, potrebne za zagotavljanje sledljivosti, je potrebno na primeren način obdelati, hraniti in posredovati ostalim udeležencem logistične verige. To lahko storimo na dva načina: s pomočjo računalniške izmenjave

Literatura

- [1] <http://www.gs1si.org/sntportal.asp?p=94>.
- [2] Standard sledljivosti GS1, GS1 Slovenija (avgust 2007).
- [3] Logistični priročnik – priporočila za označevanje in sledenje transportnih enot s standardi EAN, UCC, EAN Slovenija (2004).
- [4] <https://ssl27.inode.at/gs1-label-view.at/front.php?lang=25&new>.
- [5] Zupančič, A.: Načrtovanje distribucijskih skladišč s pomočjo simulacije (2003), str. 18, diplomska naloga univerzitetnega študija.
- [6] Projektna rešitev informacijske podpore za označevanje v proizvodnji in vodenje skladišč gotovih izdelkov, Espro inženiring, d. o. o. (maj 2005).

IT support for finished-goods labelling according to logistics standards in production

Abstract: Traceability is one of the key aspects of supply-chain management; it involves production, distribution and sales. This article describes how to ensure traceability in the part of supply chain within the production company, on the basis of labelling and data management according to logistics standards. In the first part standards are presented; the second part presents a case study.

Keywords: traceability, supply chain, warehouse-management system (WMS), logistic label, IT support,






- HIDRAVLIČNI CILINDRI
- KROMIRANE BATNICE
- HONANE CEVI
- KALIBRIRANE CEVI
- BREZŠIVNE CEVI
- UŠESA IN ZGLOBNI LEŽAJI
- SESTAVNI DELI ZA CILINDRE
- TESNILA

MAPRO, d.o.o.,
 Industrijska ulica 12,
 4226 ŽIRI, SLOVENIJA
 tel.: +386 (0)4 510 50 90
 fax: +386 (0)4 510 50 91
 e-mail: info@mapro.si;
 www.mapro.si







- IZDELAVA HIDRAVLIČNIH CILINDROV PO NAŠEM KATALOGU ALI PO VAŠIH ŽELJAH
- STROKOVNO SVETOVANJE
- KVALITETA IN FLEKSIBILNOST
- SERVIS HIDRAVLIČNIH CILINDROV
- RAZREZ IN DOSTAVA BLAGA