

Jan Kodada¹, Pavel Zdvořák²

Optimalizace distribuční logistiky prostřednictvím Crossdocku

Klíčová slova: *Crossdock, doba obrátky zboží, WMS, EDI, KPI*

Úvod

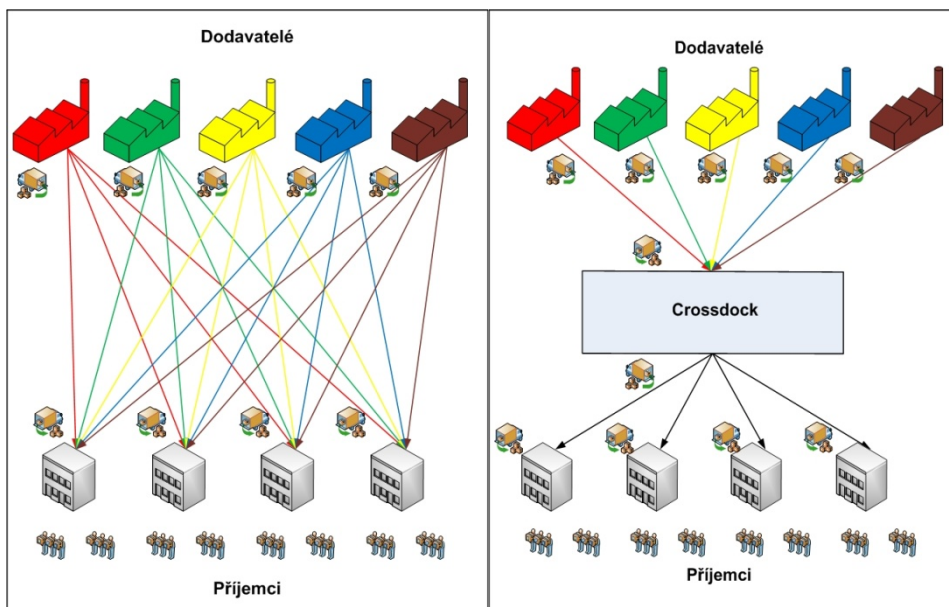
Jednou z možností jak zoptimalizovat přepravní řetězec při snížení stavu skladových zásob je využití systému Crossdocku (rychlo-obrátkového skladu). Zejména v dnešní době kdy společnosti s napětím očekávají, zda přijde druhá vlna krize, se stává logistickým fenoménem. Poptávka po službách Crossdocku roste. Jde totiž o jednu z možností jak se na saturovaném trhu lépe prosadit před konkurencí.

1. Současné pojetí Crossdocků

Crossdock je rychlo-obrátkový sklad, kde objem zboží vyjádřený v peněžních jednotkách je minimální a kde doba obrátky zboží je počítána maximálně hodinách. Cílem je synchronizace materiálového toku od dodavatelů, konsolidace zásilek na úrovni jednotlivých příjemců. Tím dojde ke zvětšení přepravovaných nákladních jednotek a s tím je spojena i úspora dopravních nákladů. Dalším přínosem je pak i optimalizace vykládkových časů u příjemců zásilek. Kde rovněž klesá požadavek na skladovou plochu a patrná je i úspora práce skladových manipulátorů (jeden příjem místo čtyř původních, viz obrázek č. 1).

¹ Jan Kodada, Ing., 1979, ČVUT FD Ekonomika a management dopravy a telekomunikací, doktorand, ústav řízení dopravních procesů a logistiky ČVUT FD

² Pavel Zdvořák, Ing., 1955, VŠE Praha NHLP, doktorand, tajemník a odborný asistent, ústav řízení dopravních procesů a logistiky ČVUT FD



Obr. 1 - Zásobení prodejen bez a s využitím Crossdocku

Samozřejmostí je snížení poškození a ztrát zásilek a hlavně snížení finančních prostředků vázaných v zásobách.

Z důvodu rychlosti obrátky, není zboží klasicky uskladňováno do skladových lokací v regálových systémech, ale jsou využívány tzv. bloky skladů (sektory) na volné ploše. Vychystávání z těchto sektorů je efektivnější a hlavně rychlejší. **Obecně platí pravidlo, že s rostoucí rychlostí obrátky (HCT Hub Cycle Time) klesají nároky na prostor překládky.**

Jednotliví dodavatelé odesílají zásilky zabalené po produktech. Nejčastěji je jeden produkt na jedné paletě, tzn. homogenní palety. V případě drobného zboží může být na paletě zabaleno pohromadě i více artiklů. V praxi se nejčastěji používá balení do 4 položek na paletu (s ohledem na časovou náročnost dekonsolidace zásilky na příjmu).

K jednotlivým zásilkám jsou data odesílána prostřednictvím EDI (Electronic Data Interchange for Administration). Zejména v poslední době se také rozšířil přenos dat ve formátu csv a to z důvodu nízkých nákladů na implementaci. Všechny zásilky odesílatel opatří přepravními štíty, kde jsou informace zaznamenány čárovými kódy. Po příchodu zboží od dodavatelů na sklad jsou zásilky skenovány přenosnými skenery. Každý čárový kód obsahuje informaci o odesílateli, příjemci, druhu zboží, počtu nákladových kusů (kolikátý z kolika, např. 2/3), hmotnosti a číslu zásilky. Tyto informace jsou bezdrátově přenášeny do WMS (Warehouse Management System). V tomto skladovém systému se vytvoří příjemka zboží, která se ihned po přijetí zboží mění na výdejní doklad, na jejímž základě je následně zboží vychystáváno na jednotlivé zásilky a rozváženo do příslušných sektorů. Po kontrole zásilek jsou zásilky zabaleny a odeslány na konečné příjemce.

2. Dělení Crossdocků

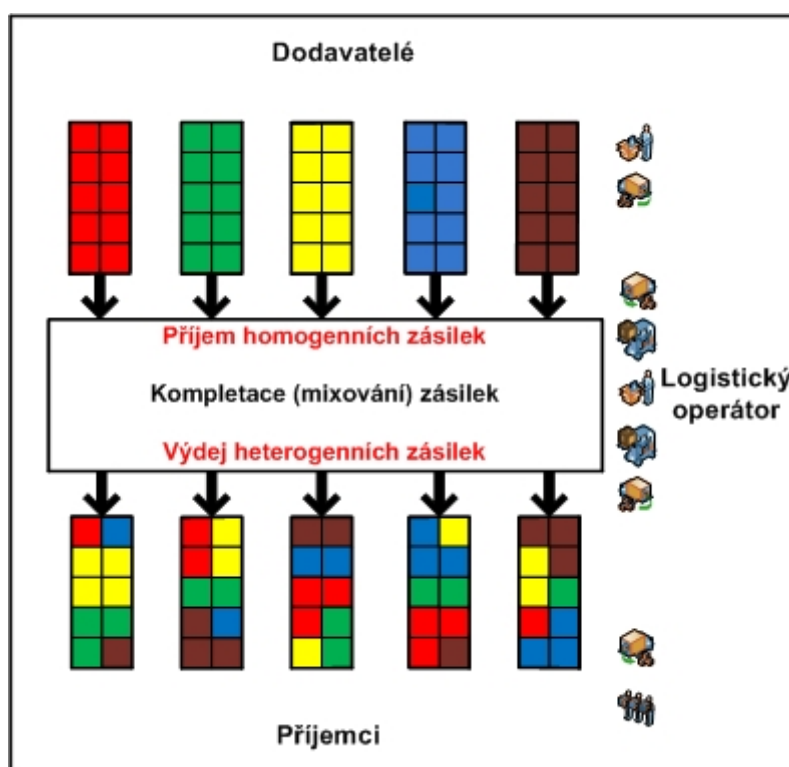
U crossdocků rozlišujeme dva základní typy:

- 1) manipulace na úrovni zásilek
- 2) manipulace na úrovni kusů

Crossdock s manipulací na úrovni zásilek

U tohoto typu Crossdocku probíhá manipulace na úrovni zásilky. To znamená, že už dodavatel zboží přiřazuje předem danému produktu kam je určen (Lednice indent LE2, výrobní číslo 123 - Prodejna Liberec). Logistický poskytovatel pak již při příjmu zboží ví, kam jej musí manipulovat. Jinými slovy je možné tento proces popsat také tak, že výrobce (dodavatel) přiřazuje jednomu výrobnímu číslu (jednomu produktu) cílovou destinaci. Kterou zaznamená jak na přepravní štítek, tak i v přenášených datech.

Tento typ Crossdockového skladu je patrný zejména u nadnárodních společností, které mají velké objemy zásilek a dokáží sladit všechny svoje dodavatele na jednotný systém přenášení dat a značení zásilek.



Obr. 2 - Obecný popis Crossdocku

Crossdock s manipulací na úrovni kusu

U tohoto typu Crossdocku (viz obrázek č. 2) jde o manipulaci na úrovni jednotlivého kusu. Logistický poskytovatel má dopředu určenou adresaci zásilky na úrovni produktu. Předem má jen informaci kolik kusů jednoho druhu produktu musí odeslat na jaké příjemce. Je pouze na jeho rozhodnutí jakou destinaci přiřadí

kterému výrobnímu číslu (1 ks lednice Indent LE2 - Prodejna Olomouc, 1 ks lednice Indent LE2 - Prodejna Plzeň). Z pohledu výrobního čísla určuje cílovou destinaci logistický poskytovatel. Tento typ Crossdocku je v dnešních podmínkách běžnější.

Mezi všemi subjekty celého řetězce je nutné mít fungující systém sdílení a výměny informací. Vzhledem ke skutečnosti, že v praxi se ERP (Enterprise Resource Planning) systémy objednavatele, dodavatele a logistického operátora neshodují, jsou tedy i rozdílné formáty výstupů jednotlivých informací (zpráv). Pro sjednocení informací se používá EDI, která je do informačních systémů většinou řešena jako doplňkový modul.

Nejpoužívanější systém EDI systém pro výměnu informací je formát EDIFACTu (Electronic Data Interchange for Administration Commers and Transport) NVE/SSCC kódů. Zabezpečení přenášených dat je ve většině případů řešeno softwarově (přímo v systémech EDI - Electronic Data Interchange). Zpráva se dále zabezpečuje různými tzv. kryptovacími metodami (šifrování, klíč, digitální podpis apod.). Základní jednotkou v syntaxi EDIFACT je zpráva. Zpráva se člení na jednotlivé segmenty, segmenty dále na složené datové prvky a ty na jednotlivé znaky.

Data od jednotlivých příjemců jsou průběžně odesílána na centrálu, kde jsou konsolidována do celkových objednávek na jednotlivé dodavatele. Celková objednávka odchází k dodavatelům a duplicitně k logistickému operátorovi. Následně centrála odesílá na logistického operátora i rozpad jednotlivých objednávek (po jednotlivých prodejnách). Dodavatel připraví zboží a odešle jej. Po odjezdu zboží posílá potvrzující informaci na centrálu a logistického operátora. Tato potvrzující informace obsahuje č. objednávky, počet nákladových kusů, použitou obalovou jednotku, hmotnost zásilky a jednotlivé položky a počty kusů těchto položek. Logistický operátor zásilku přijme proti této informaci od dodavatele. O přijetí zásilky odesílá konfirmační zprávu na centrálu. Po úspěšné vykládce zboží, začne proces třídění na jednotlivé prodejny.

Po roztrídění všech příchozích zásilek od všech dodavatelů je zboží zabaleno na určitý počet nákladových kusů na každou prodejnu. Na jednotlivé prodejny je zboží dodáváno v režimu "Time Window". Logistický operátor odesílá informace na centrálu o splnění jednotlivých objednávek. Po příjmu jednotlivých zásilek (které se shodují s původní objednávkou) na prodejnách odchází konfirmační zpráva na centrálu.

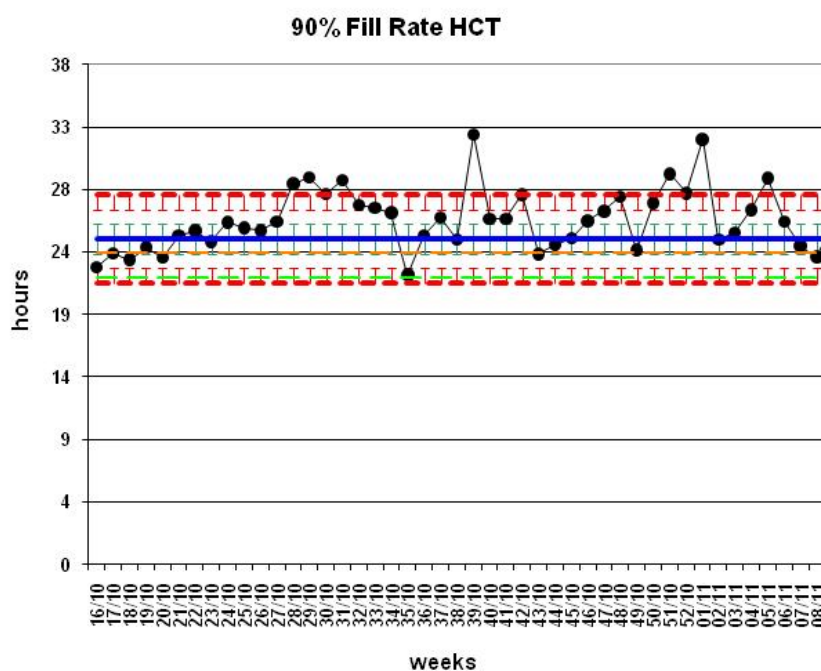
Pro hodnocení úrovně poskytovaných služeb a výkonnosti procesů se používají tzv. KPI neboli Key Performace Indicator. Jejich cílem je nastavit měřítko pro pravidelnou kontrolu a vyhodnocení procesů (kvalitu, efektivnost či hospodárnost).

Mezi běžně sledované KPI patří:

- doba obrátky zboží (HCT)
- utilizace aut
- procento plnění objednávek/ čas
- míra poškození (procento reklamací)
- počet příchozích/odchozích aut
- počet příchozích/odchozích palet
- dodržování časového okna pro vykládku/ nakládku

- průměrná hmotnost na paletu
- průměrná hmotnost aut
- hmotnost/kusy od dodavatele
- Plnění plánu
- Produktivita na zaměstnance

Velmi často se používá vyhodnocení dat v „průměrné hodnotě“. Dále se rovněž používá hodnocení dat v hodnotě „90% Fill Rate“ (viz obrázek č. 3). Tato hodnota je přesnější než průměr, protože při výpočtu zanedbává extrémny, které průměr zkreslují.



Obr. 3 - Hodnocení dodržování 90% Fill Rate HCT

Závěr

Výhody:

- 1) snížení nákladů na skladování zboží
- 2) snížení finančních prostředků vázaných v zásobách
- 3) snížení dopravních nákladů
- 4) úspora skladové plochy u příjemců zboží
- 5) úspora skladových operátorů u příjemců zboží
- 6) úspora příjmů zboží (jeden konsolidovaný příjem)
- 7) snížení počtu manipulací, tím snížení rizika poškození zásilky
- 8) standardizované výstupy – hodnocení KPI

Nevýhody:

- 1) náklady spojené s implementací IT řešení (rozhraní, implementace shodného SW)
- 2) koordinační náročnost

V ČR se nejdříve systém CD využíval zejména pro sektor FMGS, tedy pro rychlo-obrátkové zboží. Dnes je stále častěji využíván i v ostatních odvětvích. Důvodem pro rozšíření je na jedné straně rostoucí kvalita logistických služeb a na straně druhé je i klesající cena. Kvalita logistických služeb na našem trhu roste (téměř nulová chybovost a ztrátovost, zrychlení přepravních služeb) jednak díky konkurenci ale také z důvodu ekonomické situace, která donutila společnosti se zaměřit na zkvalitnění a zefektivnění vlastních procesů.

Použití rychlo-obrátkového skladu má pozitivní vliv na úsporu nákladů (V praxi bývá úspora až kolem 40% oproti běžnému modelu distribuční logistiky) a je velmi náročné na koordinaci všech jednotlivých subjektů. Pro hladký chod všech procesů je nutno zabezpečit vysoký stupeň informačních technologií.

Literatura:

- [1] SVOBODA Václav – LATÝN, Patrik: Logistika, Vydavatelství ČVUT, 2003, ISBN 80-01-02735-X
- [2] BARTOŠEK Arnošt: Logistika 2011, [online] leden 2012 dostupný z <<http://logistika.ihned/c1-52253830-cross-docking-pro-efektivni-distribuci>>
- [3] SEDLIAK Marián, Šulgan Marián: Pernas č. 21/2011, [online] leden 2012 dostupný z <http://pernerscontacts.upce.cz/PC_212011.pdf>
- [4] POSPÍŠIL Robert: EDI v kostce, [online] leden 2012 dostupný z <<http://www.shopfinder.cz/svet/clanek.asp?ID=2>>
- [5] KPI, [online] prosinec 2011 dostupný z <<http://www.mereniprocessu.cz/KPI-Key-performace-indicator.html>>

Praha, duben 2012

Lektoroval:

Doc. Dr. Ing. Roman Štěrba
ČD, a.s.