

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Inventarizace zásob v Kingspan a.s.

Elena Hrišková

Bakalářská práce
2022

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Elena Hrišková**
Osobní číslo: **D19317**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Téma práce: **Inventarizace zásob v Kingspan a.s.**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Teoretické aspekty inventarizace zásob
2. Analýza procesu inventarizace zásob v Kingspan a.s.
3. Návrhy na zlepšení procesu inventarizace zásob v Kingspan a.s.

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: 40-50 stran
Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucí/ho
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam doporučené literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Helena Becková, Ph.D.
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: 30. října 2020
Termín odevzdání bakalářské práce: 15. května 2022

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. dubna 2022

Prohlašuji:

Práci s názvem Inventarizace zásob v Kingspan a. s. jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 13. 5. 2022

Elena Hrišková v. r.

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Ing. Heleně Beckové, Ph.D., za odborné vedení, vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání mé bakalářské práce. Mé poděkování patří dále zaměstnancům společnosti Kingspan a.s. za jejich ochotu a vstřícnost při poskytování informací a materiálů pro moji práci.

ANOTACE

Bakalářská práce se zaměřuje na proces inventarizace zásob ve společnosti Kingspan. Cílem je na základě výsledků analýzy současného procesu inventarizace zásob ve společnosti Kingspan navrhnout jeho zlepšení. V první kapitole bude teoreticky vymezena problematika zásob a procesu inventarizace, na kterou navazuje analýza procesu inventarizace zásob a na základě výsledků této analýzy budou doporučena opatření pro zlepšení současného procesu.

KLÍČOVÁ SLOVA

zásoby, inventarizace, inventura, sklad, automatická identifikace

TITLE

Inventory of stock in Kingspan a.s.

ANNOTATION

The bachelor thesis is focused on the inventory processes in Kingspan. The aim is based on results from analysis of the current inventory process in Kingspan to propose improvements in this process. The first chapter will theoretically define the issue of stocks and the inventory process, which is followed by the analysis of the inventory process and based on the results of this analysis will be recommended to improve the current process.

KEYWORDS

stock, stock-taking, inventory, warehouse, automatic identification

OBSAH

ÚVOD	10
1 TEORETICKÉ ASPEKTY INVENTARIZACE ZÁSOb	11
1.1 Zásoby	11
1.1.1 Význam zásob	11
1.1.2 Funkce zásob	11
1.1.3 Klasifikace zásob	11
1.1.4 Zásobování	12
1.2 Inventarizace a inventura	12
1.2.1 Inventarizace	12
1.2.2 Cíl inventarizace	13
1.3 Druhy inventarizací	13
1.3.1 Periodická	13
1.3.2 Průběžná	13
1.4 Druhy inventur	14
1.4.1 Fyzická	14
1.4.2 Dokladová	14
1.5 Právní úprava	15
1.5.1 Zákonná úprava	15
1.5.2 Inventarizační směrnice	15
1.5.3 Inventarizační komise	15
1.6 Dokumentace	16
1.6.1 Inventurní soupisy	16
1.6.2 Inventarizační zápis	16
1.6.3 Inventarizační rozdíly	16
1.7 Evidence zásob	16
1.7.1 Význam evidence zásob	17
1.7.2 Dokumenty	17
1.7.3 Vnitropodniková směrnice	18
1.7.4 Účetní evidence zásob	18
1.8 Oceňování zásob	19
1.8.1 FIFO	19
1.8.2 LIFO	19

1.9	Inventarizační systémy.....	19
1.10	Technologie automatické identifikace	20
1.10.1	Čárové kódy	20
1.10.2	RFID systémy.....	21
1.11	Metody zlepšování procesů.....	22
1.11.1	Ishikawa diagram	23
1.11.2	Paretův diagram	23
2	ANALÝZA PROCESU INVENTARIZACE ZÁSOb V KINGSPAN A.S.	25
2.1	Představení společnosti	25
2.1.1	Historie podniku.....	25
2.1.2	Výrobní sortiment	26
2.2	Stávající způsob evidence a zásobování.....	27
2.2.1	ERP informační systém SAP	27
2.2.2	Objednávání zásob	28
2.2.3	Příjem materiálu.....	29
2.2.4	Příjem hotové výroby.....	30
2.2.5	Sklad zásob.....	31
2.3	Stávající způsob inventarizace zásob	31
2.3.1	Přípravné práce.....	31
2.3.2	Inventura zásob	32
2.3.3	Inventura oceli.....	33
2.3.4	Inventura čediče	34
2.3.5	Inventura chemie.....	34
2.3.6	Inventura příslušenství	36
2.3.7	Inventura hotových výrobků	37
2.3.8	Inventura výmětů	38
2.3.9	Výsledek inventury	38
2.3.10	Zakončení inventur.....	39
2.3.11	Srovnání účetnictví k 31.12.2020.....	40
2.3.12	Problematika současné inventury zásob.....	40
2.3.13	Shrnutí.....	40
3	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ PROCESU INVENTARIZACE ZÁSOb V KINGSPAN A.S.	43
3.1	Návrh na zavedení čárových kódů do procesu inventarizace.....	43

3.1.1	QR kódy	43
3.1.2	Čtecí zařízení.....	43
3.1.3	Komponenty.....	44
3.1.4	Náklady spojené s nasazením čtecího zařízení	46
3.1.5	Rozmístění Wi-Fi sítě	46
3.1.6	Časová úspora	48
3.1.7	Shrnutí.....	48
	ZÁVĚR	49
	POUŽITÁ LITERATURA.....	50
	SEZNAM TABULEK.....	53
	SEZNAM OBRÁZKŮ	54
	SEZNAM ZKRATEK.....	55
	SEZNAM PŘÍLOH.....	56

ÚVOD

Informační technologie (IT) jsou nedílnou součástí dnešní doby a i do budoucna budou hrát velkou roli ve všech odvětvích, kde procesy automatizace a robotizace jsou cestou kupředu. Procesy automatizace a robotizace pronikají i do podniků, kde se snaží pomocí informačních technologií zrychlit jednotlivé procesy, a i tím být konkurenceschopnější na trhu. Společnosti tak reagují na poptávku zákazníků, protože zrychlení interních procesů přinese benefit i pro zákazníky v podobě rychlého a pohotového dodání zakázky v požadované kvalitě. Díky přehledu skladových položek, kde se automatická identifikace nejčastěji zavádí, je snadné mít během chvíle celkový přehled o skladovém hospodářství podniku, a to vede k efektivnímu způsobu skladování, a tedy k celkovému zrychlení výroby a dodání. Mezi nejčastější podnikové trendy v oblasti automatické identifikace se jednoznačně řadí čárové kódy a radiofrekvenční identifikace, která využívá tagů jako nosiče informací. Radiofrekvenční identifikace umožňuje lepší orientaci a lepší přehled o skladových zásobách, nicméně kvůli finanční náročnosti při zavádění této technologie častěji menší a střední podniky volí identifikaci za pomoci čárových kódů.

Společnost Kingspan a.s. se sídlem v Hradci Králové vyrábí především střešní a stěnové izolační panely, a ač disponuje poměrně velkým skladovým prostorem, nevyužívá žádné automatické identifikace pro lepší přehlednost o skladovém hospodářství.

Cílem této bakalářské práce je na základě výsledků analýzy současného procesu inventarizace zásob ve společnosti Kingspan navrhnout jeho zlepšení.

Tato bakalářská práce se bude nejprve zabývat teoretickým vymezením zásob a inventarizace. Dále se práce zaměří na analýzu současného procesu inventarizace zásob v dané společnosti, kde bude analyzován tok samotných zásob a příslušných dokumentů s tím spojených, jakožto i evidence zásob. Na základě výsledků provedené analýzy budou v závěrečné části práce navržena opatření pro zlepšení procesu inventarizace v Kingspan a.s.

1 TEORETICKÉ ASPEKTY INVENTARIZACE ZÁSOb

První kapitola této práce se zabývá základním vymezením pojmů týkajících se zásob a jejich inventarizace. Důležitou část první kapitoly tvoří členění zásob, inventura, proces inventarizace a příslušné dokumenty s tím související a současné trendy v oblasti automatické identifikace, jako jsou čárové kódy či RFID systémy. Dále jsou rozebrány metody, které budou využity v druhé kapitole práce pro identifikování kritických částí procesu a jejich možného zlepšení.

1.1 Zásoby

Dle Oudové (2016) jsou zásoby v podnicích členěny na suroviny, materiál, polotovary, nedokončené výrobky a hotové výrobky i zboží.

1.1.1 Význam zásob

Horáková a Kubát (1998) zmiňují fakt, že zásoby ovlivňují postavení podniku na trhu, jeho hospodářský výsledek a jsou tedy nedílnou součástí každého podniku. Jak dále uvádí, důvodem pořizování zásob v podniku je zajištění hladkého chodu podnikových činností, ať už se jedná o časový, místní, kapacitní či sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou.

1.1.2 Funkce zásob

Hlavním úkolem zásob je zajistit plynulý chod ve výrobě, kde jak podle Horákové a Kubáta (1998) může špatným řízením zásob docházet k odstávkám výroby. Funkce zásob člení Sixta a Žižka (2009) takto:

- geografická,
- spekulativní,
- vyrovnávací,
- technologická.

1.1.3 Klasifikace zásob

Jednotlivé druhy zásob lze členit, jak Sixta a Žižka (2009) uvádí, dle různých stupňů. Jednou z možností členění je dle nich stupeň zpracování:

- výrobní zásoby,
- zásoby rozpracované výroby,
- zásoby hotových výrobků,
- zásoby zboží.

Švarcová (2021) člení zásoby takto:

- materiál – hmoty, které slouží ke zhotovení výrobků,
- nedokončená výroba,
- polotovary,
- hotové výrobky – produkty, které jsou vyráběny a následně prodány zákazníkům,
- zboží,
- zvířata.

1.1.4 Zásobování

Podle Oudové (2016) je samotný proces zásobování rozdělen do těchto šesti kroků:

- plánování potřeby materiálu (určuje se potřeba materiálu na výrobu jednoho konkrétního výrobku),
- zajišťování materiálu (realizováno oddělením nákupu),
- příjem materiálu (převzetí materiálu na sklad a kontrola daného materiálu. S materiálem přichází dodací list, který vystavuje dodavatel a je užít pro evidenci materiálu),
- skladování materiálu,
- příprava materiálu k výrobě,
- vydání materiálu do spotřeby.

1.2 Inventarizace a inventura

Inventarizaci charakterizuje Schiffer (2005) jako soubor činností, do kterých spadá zápis skutečných stavů a porovnání s účetnictvím, dále uvádí následné vypořádání inventarizačních rozdílů jako je manko či přebytek, pokud byly tyto inventarizační rozdíly zjištěny. Podrobněji inventarizaci vymezuje §29 a §30 a také §26 zákona o účetnictví (Česko, 1991). Jak dále Schiffer (2005) specifikuje, inventura je část inventarizace, která zjišťuje skutečný stav majetku a závazků k rozhodnému dni.

1.2.1 Inventarizace

Svobodová (2018) uvádí, že inventarizace znamená soubor dílčích činností jako:

- provedení inventur,
- vytvoření inventurních soupisů,
- vytvoření přehledu rozdílů nalezených při inventuře, vč. zdůvodnění,
- vyhotovení návrhu, jak tyto rozdíly vyřešit.

1.2.2 Cíl inventarizace

Vyhláška č. 270/2010 Sb. (Česko, 2010) uvádí dva hlavní cíle inventarizace, které jsou:

- porovnání skutečného stavu se stavem v účetnictví,
- zjištění správného ocenění majetku.

Dle Švarcové (2021) je hlavním cílem inventarizace zásob porovnání skutečného stavu a stavu zaneseném v účetnictví. Dále uvádí, že pokud dojde ke zjištění inventurního rozdílu, účetní jednotka se musí s těmito rozdíly vypořádat, aby došlo ke shodě skutečného stavu a stavu v účetnictví.

1.3 Druhy inventarizací

Jak Schiffer (2005) uvádí, inventarizaci lze členit z několika hledisek, základním členěním je:

- **povinná inventarizace** – rozsah i termín jejího provedení jsou stanoveny dle zákona o účetnictví. Dále uvádí, že povinná inventarizace se dále může dělit na periodickou a průběžnou,
- **dobrovolná inventarizace** – je z hlediska jejího rozsahu i termínu provedení plně v kompetenci účetní jednotky. Slouží pro potřeby účetní jednotky k ověření stavů ke kterémukoliv datu.

1.3.1 Periodická

Periodickou inventuru upravuje zákon o účetnictví v souladu s § 29 odst. 1. Dle zákona (Česko, 1991) účetní jednotky ověřují skutečný stav majetku a závazků se stavem zachyceným v účetnictví. Zákon dále v §30 uvádí, že účetní jednotky ověřují skutečný stav pomocí fyzické inventury v případě hmotného majetku či dokladové inventury v případě závazků a pohledávek, nebo majetku, u kterého nelze provést fyzickou inventuru. Zákon dále ve smyslu § 30 odst. 6 zákona o účetnictví (Česko, 1991) uvádí možnost provést inventuru, kterou nelze provést ke konci rozvahového dne, provést v průběhu posledních čtyř měsíců účetního období, popřípadě v prvním měsíci následujícího účetního období.

1.3.2 Průběžná

Zákon o účetnictví (Česko, 1991, § 29, odst. 2) uvádí: „*Průběžnou inventarizaci mohou účetní jednotky provádět pouze u zásob, u nichž účtují podle druhů nebo podle míst jejich uložení nebo hmotně odpovědných osob, a dále u dlouhodobého hmotného movitého majetku, jenž vzhledem k funkci, kterou plní v účetní jednotce, je v soustavném pohybu a nemá stálé místo, kam náleží.*“

1.4 Druhy inventur

Jak Shiffer (2005) uvádí, inventura se dělí na fyzickou (ověřování stavu hmotné povahy) a dokladovou (tam, kde nelze provést inventuru fyzickou z důvodu nehmotné povahy).

1.4.1 Fyzická

Dle Schiffera (2005) se fyzickou inventurou ověřuje skutečný stav hmotného majetku. Uvádí, že fyzická inventura se provádí zejména pro zásoby na skladě, stroje, inventář aj.

Dále ve své publikaci zmiňuje, že reálné stavy se při fyzické inventuře ověřují přeměřením, převážením a přepočítáním. Uvádí, že pokud není technicky možné využít uvedené způsoby ověření reálného stavu, lze při fyzické inventuře použít při zjišťování skutečných stavů i technických propočetů, kde se při přepočtu vychází ze zadaných množstevních jednotek v účetnictví. Uvedeným způsobem se inventarizuje, jak dodává, především skutečné množství volně uloženého materiálu a tekutých látek v nádržích.

1.4.2 Dokladová

Dle Svobodové (2018) se dokladová inventura provádí tam, kde povaha majetku a závazků neumožňuje provést inventuru fyzickou (pohledávky, závazky aj.). Dále zmiňuje možnost provést dokladovou inventuru u majetku hmotné povahy, u něhož není možné provést fyzickou inventuru, kvůli místu, kde se v době provádění fyzické inventury majetek nachází. Jako příklad uvádí stroje v opravě u dodavatelů.

Svobodová (2018) specifikuje proces dokladové inventury jako ověření správnosti a úplnosti dokladů, které dokládají existenci inventarizovaných majetků a závazků a tyto doklady se porovnávají s účetním stavem.

1.5 Právní úprava

V této části bude rozvedena základní právní úprava vztahující se k procesu inventarizace.

1.5.1 Zákonná úprava

Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů (Česko, 1991), uvádí povinnost inventarizace majetku a závazků. Tento zákon specifikuje inventarizaci a inventuru v části páté § 29 a § 30 (Česko, 1991).

Zákon o účetnictví (Česko, 1991) specifikuje základní cíle inventarizace a stanovuje i termíny a druhy inventarizace v §29. V § 30 zákona o účetnictví dále uvádí základní pojmy vztahující se k inventarizaci, jako jsou inventurní soupisy, inventura fyzická a dokladová či inventarizační rozdíly aj.

Podrobněji inventarizaci charakterizuje vyhláška č. 270/2010 Sb. (Česko, 2010), o inventarizaci majetku a závazků, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška stanovuje požadavky a způsob provedení inventarizace majetku a závazků, včetně bližších podmínek inventarizace. Blíže specifikuje základní pojmy inventarizace a stanovuje jednotlivé inventarizační činnosti, inventarizační komise, plány o provedení inventur včetně inventurního závěru. Vyhláška však neřeší konkrétní technické a organizační otázky průběhu procesu inventarizace, zde jsou tyto záležitosti, jak je ve vyhlášce uvedeno, plně v kompetenci účetní jednotky, která je povinna tyto postupy inventarizace uvést ve své vnitropodnikové směrnici.

1.5.2 Inventarizační směrnice

Dle Svobodové (2018) by měla mít každá účetní jednotka vlastní vnitropodnikovou směrnici o inventarizaci zásob. Tato směrnice musí obsahovat:

- postup při provádění inventarizace (se všemi právními aspekty a ustanoveními zákona o účetnictví),
- zajistit průkaznost stavu,
- reálnost stanovených cen,
- splnit funkci ochrany majetku a odpovědnosti za něj.

1.5.3 Inventarizační komise

Svobodová (2018) specifikuje, že sestavení týmu pracovníků pověřených prováděním inventury, kterým se přezdívá inventarizační komise, nechává zákon o účetnictví plně v kompetenci účetní jednotky.

1.6 Dokumentace

Svobodová (2018, str. 167) uvádí: „V návaznosti na ustanovení vyhlášky č. 270/2010 Sb. můžeme mezi „inventarizační písemnosti“ zařadit nejen inventurní soupisy, zjednodušené inventurní soupisy, dodatečné inventurní soupisy, inventurní zápisy, inventarizační zprávy, ale i inventarizační evidence, tj. pomocné evidence, inventurní evidence a jiné evidence.“

1.6.1 Inventurní soupisy

Vzhledem k tomu, že ve smyslu zákona o účetnictví je třeba provedení inventarizace v případě potřeby prokázat, dle Schiffera (2005) musí mít účetní jednotka k dispozici patřičné průkazné doklady v písemné podobě. Mezi základní dokumenty o průkaznosti, patří podle něj, inventurní soupisy, které mají zachytit reálné stavy zásob, zjištěné inventurou. Takovéto písemnosti musejí být, jak uvádí, podepsány osobou odpovědnou za provedení inventarizace. Řádně vyhotovené inventurní soupisy patří tedy podle jeho názoru jednoznačně mezi nejdůležitější a základní písemnosti každé inventarizace.

1.6.2 Inventarizační zápis

Zákon o účetnictví vyhotovení inventarizačního zápisu nevyžaduje, nicméně Schiffer (2005) dodává, že bylo zvykem po ukončení inventur vyhotovení inventarizačního zápisu, který byl dále zpracován a který byl předkládán ke schválení jednatelem společnosti.

1.6.3 Inventarizační rozdíly

Inventarizací majetku a závazků se rozumí zjišťování, zda skutečný stav souhlasí s údaji zachycenými v účetnictví (Svobodová, 2018).

Jak Svobodová (2018) dále uvádí, výsledkem inventarizace mohou být:

- inventarizační rozdíly (manko/přebytek)
- chyby, které je nutné odstranit před stanovením konečného inventarizačního rozdílu.

Dle Schiffera (2005) tyto chyby mohou být skutečnosti, které účetnictví nezohledňuje:

- zjištění nutnosti provedení opravy,
- vytvoření opravné položky aj.).

1.7 Evidence zásob

Je důležité mít přesný přehled o zásobách už od přijetí objednaných zásob až po zařazení do výroby či konečnou inventarizaci, pokud zásoby nebyly užity ve výrobě. V této části budou uvedeny dokumenty související s celým procesem.

1.7.1 Význam evidence zásob

Dle Švarcové (2021) jsou zásoby evidovány na skladních kartách. Doprovodným dokladem při dodání zásob, jak dále zmiňuje, je tzv. dodací list, podle kterého se provádí přejímka skladníkem. Přejímku dále charakterizuje jako činnost, během níž jsou zkontrolovány dodané zásoby a jsou převzaty na sklad. Jak Švarcová (2021) zmiňuje, zásoby, které jsou v pořádku, jsou převzaty na sklad a je vytvořena příjemka, při vydání zásob je naopak vystavena výdejka.

1.7.2 Dokumenty

Jak uvádí Švarcová (2021) při evidenci zásob se využívají následující dokumenty:

- **dodací list** – ve chvíli, kdy jsou dodány zásoby, tak dodavatel svému odběrateli dodává také dokument, který je označován jako dodací list. Na základě dodacího listu provede kontrolu skladník. Ověřuje, že dodavatel dodal správné množství v patřičné kvalitě a nepoškozené zboží, tento proces kontroly se označuje jako přejímka,
- **faktura přijatá** – u faktury přijaté se překontroluje především faktické a formální hledisko. Tzn., porovnává se dodané zboží s kupní smlouvou a vyhodnotí se správnost faktury. Dodavatel může zvolit zaslání faktury přímo s dodáním zboží, nebo může zaslat fakturu později či zvolit tzv. zálohovou fakturu, kdy odběratel zaplatí část peněžní hodnoty za zboží v předstihu. Příjem materiálu pak pracovník finančního oddělení zaúčtuje na základě faktury a skladníkem vytvořené příjemky,
- **příjemka** – po provedení kontroly skladník odsouhlasí převzetí zásilky a je vytvořena příjemka na sklad. V příjemce musí být zapsáno reálně přijaté množství,
- **skladní karty** – všechny naskladněné či vyskladněné zásoby se v podniku evidují na skladních kartách. Tato evidence slouží k reálnému přehledu o stavu zásob na skladě,
- **výdejka** – jedná se o dokument, který se používá ve chvíli, kdy proběhne vyskladnění při potřebě materiálu ve výrobě.

Dle Schiffera (2005) se při problematice inventarizace setkáváme s dalším dokumentem, který se označuje jako inventurní soupis. Uvádí, že jde o formulář, který je využíván účetní jednotkou při inventuře a musí obsahovat označení dokladu a datum vystavení, dále informaci, zda se jedná o fyzickou či dokladovou inventuru. Jak dále specifikuje, musí zde být i informace o druhu majetku, zjištěný stav majetku, okamžik zahájení a ukončení inventury a také jméno a podpis zodpovědné osoby,

Švarcová (2021) uvádí, pokud při přijetí zboží jsou nalezeny chyby či rozdíly, tzn. něco nesouhlasí s informacemi na dokladech, musí být vystaven reklamační protokol.

Jak doplňuje, důvodem může být poškozené zboží, rozdílné množství nebo kvalita. Dle vyplněného reklamačního protokolu, jak dále uvádí, může u dodavatele odběratel začít s reklamačním řízením.

1.7.3 Vnitropodniková směrnice

Dle Strouhala (2022) je pro vedení evidence zásob důležitá existence vnitřních účetních předpisů či vnitropodnikových směrnic, ve kterých účetní jednotka stanoví postupy a pravidla, která pokryjí následující oblasti:

- oceňování zásob,
- jakým způsobem se provádí účtování,
- jak probíhá inventarizace zásob,
- normy přirozených úbytků zásob,
- postup tvoření a čerpání opravných položek k zásobám.

1.7.4 Účetní evidence zásob

Jak uvádí Louša (2012) dle ČÚS (České účetní standardy) si účetní jednotky mohou zvolit mezi dvěma možnými způsoby účtování, které jsou označeny jako způsob A a způsob B. Uvádí, že podle způsobu A se provádí zápisy jak ve skladové evidenci (na skladní karty), tak na účty zásob vedené v hlavní knize. Dále zmiňuje, pokud je při účtování používán způsob B, je účtováno přímo do nákladů, kde až na konci účetního období se účtuje na účty zásob. Dále specifikuje, že pro malé podniky je volba způsobu B vhodná, ale pro střední a velké podniky není doporučen způsob B, naopak je pro tyto podniky vhodné vést skladové hospodářství za pomoci způsobu A. Podrobněji oba způsoby popisuje takto:

- **způsob A** – při naskladnění se provede zápis do skladové evidence, kde tento zápis provede zaúčtování na účet skladu. Když dorazí faktura přijatá, zaúčtuje se na účet pořízení. Součet částek z faktur se musí rovnat částce na příjemce, s povolenou odchylkou haléřového zaokrouhlování, pokud je tak dáno vnitropodnikovou směrnicí. Pohyby zásob jsou vedeny jak ve skladové evidenci, tak v účetnictví, a to v reálném čase. Skladová evidence vede informace jak o množství, tak také o ocenění zásob, oproti tomu účetnictví vede informaci pouze o peněžní hodnotě,
- **způsob B** – ve chvíli naskladnění zásob se tato skutečnost musí zapsat do skladové evidence, stejně jako tomu je u způsobu A. Zaúčtování se však provede na nákladové účty. Veškeré provedené pohyby zásob se evidují ve skladové evidenci.

1.8 Oceňování zásob

Zásoby je nutné oceňovat z důvodu kolísání jejich tržní ceny, jak uvádí Louša (2012). Jak dále specifikuje, oceňování zásob je děleno do dvou základních skupin, a to ocenění při pořízení zásob a dále pak oceňování při vyskladňování. Dále zde budou uvedeny nejpoužívanější vyskladňovací metody jako je FIFO či LIFO systém.

1.8.1 FIFO

Zde platí, jak uvádí Louša (2012), „first in – first out“, což v překladu znamená „první do skladu, první ze skladu“. Jak dále upřesňuje, nejprve jsou vyskladněny zásoby, které byly naskladněny jako první.

1.8.2 LIFO

Tato metoda, jak Louša (2012) zmiňuje, umožňuje účetní jednotce vyskladňovat dle pravidla „poslední do skladu, první ze skladu“, což znamená, že zásoby, jež jsou nakoupeny jako poslední, se budou vyskladňovat nejdříve. Jak dodává, v České republice je tato metoda zakázána.

1.9 Inventarizační systémy

Existuje řada programů pro vyhledávání a řízení skladových zásob, mezi které patří Helios, Navision nebo SAP. Tato část se věnuje charakteristice ERP systémů, které jsou potřebné pro plánování výroby, evidenci zásob a inventarizaci zásob v systému.

Jak uvádí Gála, Pour a Šedivá (2015), ERP (Enterprise Resource Planning) se definuje jako typ aplikačního softwaru, který zajišťuje řízení a koordinaci všech podnikových zdrojů a aktivit, kde mezi jehož hlavní vlastnosti patří schopnost automatizovat a integrovat podnikové procesy, funkce a data v rámci celého podniku.

Dále dle Gály, Poura a Šedivé (2015) ERP systémy zpravidla obsahují tyto aplikační moduly v oblasti řízení:

- ekonomické řízení,
- prodej a marketing,
- řízení nákupu a skladů,
- správa lidských zdrojů,
- výroba.

Dle Poura a kol. (2004) je nedílnou součástí inventarizačního procesu v ERP systému využití modulu řízení nákupu a skladů. Základním cílem řízení skladů je dle autorů zajišťovat aktuální a přesný přehled o stavu a pohybu materiálu v rámci skladů. Součástí modulu, jak dále specifikují, jsou obvykle i inventarizace zásob a analýzy zásob podle nejrůznějších hledisek.

Jak uvádí Gála, Pour a Šedivá (2015) do modulu řízení nákupu a skladů zahrnujeme zpravidla tyto funkce:

- podpora pro zpracování požadavků na nákup,
- vyhodnocení skladových zásob,
- vlastní zásobovací operace,
- analýzy dodavatelských cen,
- evidence požadavků na materiál,
- kumulace požadavků na nákup,
- řízení skladových zásob.

1.10 Technologie automatické identifikace

V této části budou představeny technologie automatické identifikace, mezi které patří čárové kódy, či RFID čipy. Pomocí automatické identifikace podnik dosáhne rychlého a pravdivého ověření stavu ve svém skladovém hospodářství.

1.10.1 Čárové kódy

Podle Lukoszové (2012) lze využít různých druhů čárových kódů, jako například lineární kódy nebo dvou dimenzionální kódy či QR (tzv. Quick Response) kódy. Čárové kódy nesou informace, které se skenují, jak uvádí, za pomoci čtecího zařízení čárových kódů. Existují různé druhy čtecích zařízení, jak dále zmiňuje, jako jsou stacionární skenery umožňující propojení s informačním systémem (IS) a práci s daty v reálném čase nebo ruční skenery.

Dle Lukoszové (2012) je každý čárový kód unikátní, protože ho tvoří unikátní kombinace mezer a čar, které slouží k přenosu informací. Tyto čáry a mezery, jak dále specifikuje, se liší svou šířkou, jak je vidět na obrázku 1. Dále dodává, že síla závisí na typu kódování. Zavádí se dle násobku nejtenčí mezery či čáry, která se označuje, jak uvádí, jako modul X. Danému požadavku pak, jak specifikuje, odpovídá délka kódu, přizpůsobena je i rozsahu informací. Dále specifikuje, že aby snímač mohl tyto znaky naskenovat, musí být před a za každým kódem tzv. světelné pásmo, kde se do těchto míst nesmí umístit text ani grafické symboly.



Obrázek 1 UCC/EAN128 čárový kód (Kodys, 2022)

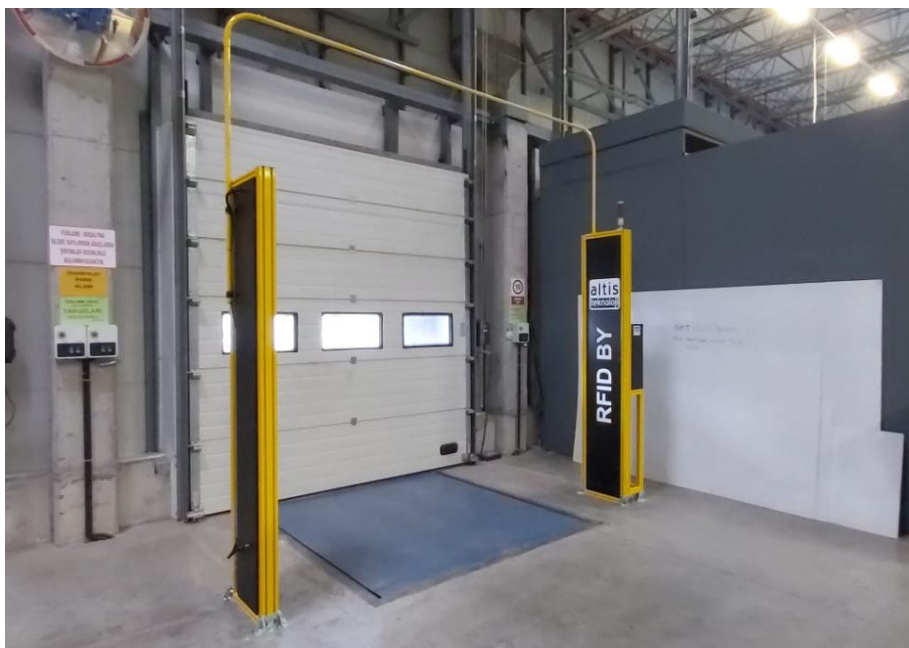
Lukoszová (2012) uvádí jako hlavní výhodu levnější produkci samolepících etiket s kódy.

1.10.2 RFID systémy

Identifikace za pomoci čárových kódů je nejrozšířenější a nejdostupnější možnost, která však ne vždy stačí. Čárový kód lze vyměnit za tag, tedy čip propojeným s anténou, který slouží k bezdrátovému psaní a čtení více dat a lepší práci s nimi, než nabízí čárové kódy (Kodys, 2022).

Radiofrekvenční identifikace využívá RFID tagy, které jsou schopné reagovat na radiové vlny vycházející ze čtecího zařízení (Akbari, Mirshahi a Hashemipour, 2015).

Jak uvádí Sixta a Mačát (2005), RFID čipy mohou nést větší množství informací, kde některé druhy RFID čipů umožňují v případě potřeby přepis a jsou schopny současného čtení více prvků v jeden moment. Identifikace podle autorů probíhá za pomoci radiových vln, kdy přenos informací mezi RFID čipem a RFID čtečkou je závislý na frekvenci. Autoři dále specifikují dělení čipů na aktivní a pasivní, přičemž pasivní čipy nemají žádný zdroj energie, mají omezený dosah a jsou určeny pouze ke čtení. Autoři dále uvádí, že pro více informací si RFID čtečka sama stáhne data z databáze. Dodávají, že aktivní čipy jsou přepisovatelné, využívají vlastní zdroj energie a disponují větším dosahem a kapacitou, než tomu je u pasivních čipů. RFID brána na obrázku 2 je vhodná pro střední a velké podniky, které mají velké skladovací plochy a velký objem zásob ve skladovém hospodářství.



Obrázek 2 RFID brána (Altis Teknoloji, 2022)

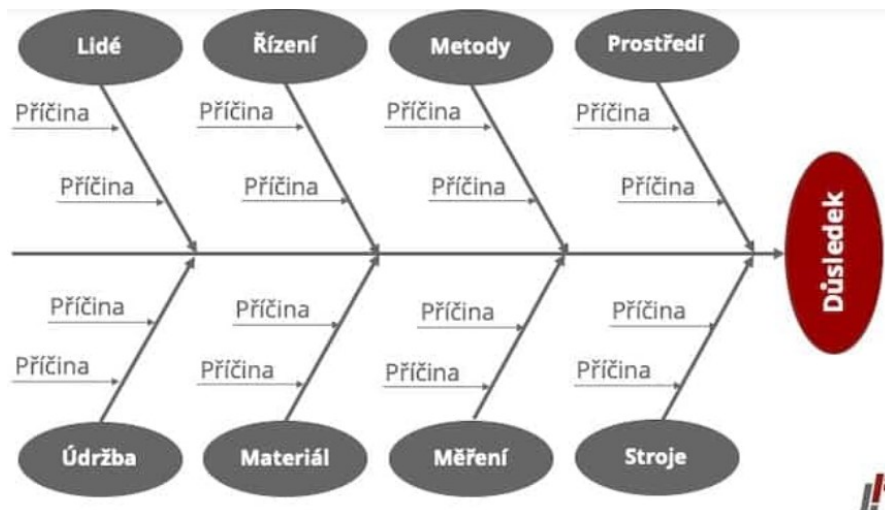
1.11 Metody zlepšování procesů

Zlepšování procesů, jak zmiňuje Sinay a kol. (2007), slouží k odstranění nedostatků zjištěných v procesním řízení. Jak dále uvádí, pro zlepšování procesů je možné využít nejrůznější metody, např. Paretův diagram či diagram následků a příčin, také nazývaný Ishikawa diagram, na jejichž výsledcích je postavena návrhová část práce. Dle Sinaye a kol. (2007) je pomocí těchto metod analyzován současný stav a jsou vyhodnoceny faktory, které budou optimalizovány. Dále uvádí, že tyto metody jsou také součástí základních nástrojů zlepšování kvality, které jsou členěny takto:

- Ishikawa diagram,
- Paretův diagram,
- kontrolní tabulka,
- histogram,
- korelační diagram,
- vývojový diagram,
- regulační diagram.

1.11.1 Ishikawa diagram

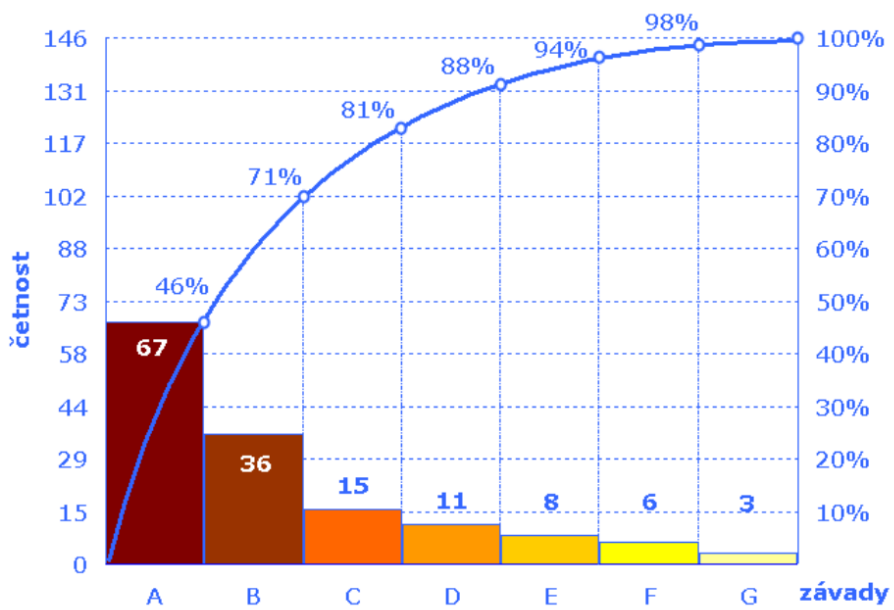
Jak 50minutes.com uvádí, jedná se o nástroj, též nazývaný „rybí kost“, který zobrazuje příčiny daných následků. Jak dále doplňuje, umožňuje najít skutečné příčiny, ne pouze symptomy, a zvolit tak nejefektivnější řešení problému. Je to základní, jednoduchý nástroj pro shromažďování informací o výsledcích a výkonnosti procesu, jak dále specifikuje, za účelem zdokonalování procesů. Jak uvádí ve své publikaci, účelem této metody je zjistit nejpravděpodobnější příčiny problému, který řešíme, a proto se znázorňují příčiny do diagramu (viz obrázek 3), aby se snáze našlo řešení problému. Výhoda Ishikawa diagramu oproti Paretovu diagramu je dle Sinaye a kol. (2007) ta, že Ishikawa diagram je možné vytvořit před samotným nasazením nějakého procesu (s Paretovým diagramem se pracuje až po zavedení procesu, jelikož se analyzují již vzniklá data).



Obrázek 3 Ishikawa diagram (Friedel, 2019)

1.11.2 Paretův diagram

Jak Horálek (2004) uvádí, Paretův diagram je založen na tvrzení, že 80 % problémů je způsobeno 20 % příčin (známo také jako pravidlo 80/20), jak je vidět na obrázku 4. Na tyto příčiny, jak dále specifikuje, je v analýze třeba soustředit pozornost, minimalizovat jejich dopady, ideálně je úplně odstranit nebo alespoň optimalizovat. Cílem této analýzy, jak uvádí, je rozpoznat důležité faktory od těch méně důležitých a ukázat, kam přednostně zaměřit pozornost při zlepšování těchto procesů.



Obrázek 4 Paretův diagram (Lorenc, © 2007-2013)

2 ANALÝZA PROCESU INVENTARIZACE ZÁSOb V KINGSPAN A.S.

Kromě bližšího představení podniku bude v této kapitole podrobněji analyzován samotný proces inventarizace zásob, na jehož zlepšení je práce zaměřena.

Základ praktické části je tvořen analýzou procesu inventarizace, kde na základě interních dat vybrané společnosti, vlastním pozorováním procesů a rozhovory se zaměstnanci, jsou zpracovány závěry. Analýzou je získán ucelený obraz o celém procesu a za pomoci Paretova a Ishikawa diagramu budou vyhodnoceny kritické body procesu a navrženo zlepšení v návrhové části práce.

Pro následující části této práce budou využity potřebné dokumenty a doklady, které jsou vyhotoveny a poskytnuty podnikem. Dokumentace se vztahuje k poslednímu účetnímu období, pro které je zveřejněna výroční zpráva, tedy k roku 2020 s rozhodným dnem 21. prosince 2020.

2.1 Představení společnosti

Jak uvádějí webové stránky společnosti Kingspan Group [2022a], závod nacházející se v Hradci Králové, jak lze vidět na obrázku 5, je součástí mezinárodní skupiny Kingspan Grup Plc. se sídlem v Irsku, která je jedničkou na trhu ve výrobě izolačních a zateplovacích systémů.

V Hradci Králové se vyrábí zateplovací střešní, stěnové panely a kompletační prvky pro opláštění budov, zateplení fasád a stavební rekonstrukce budov pro domácí i zahraniční odběratele (Kingspan, 2022a). Logo společnosti viz. příloha B.

2.1.1 Historie podniku

Na webových stránkách skupiny Kingspan Group [2022b] je nastíněna historie podniku, který založil v roce 1965 Eugene Murtagh jako malou strojírenskou firmu zabývající se výrobou ocelových konstrukcí. Jde o následující etapy:

- 1973–1990 – skupina Kingspan Group Plc. se rozšířila o divizi Kingspan Panels, která se zabývá výrobou izolačních panelů a izolací. Po roce 1980 se skupina rozšířila o výrobní závody ve Velké Británii a Castleblayney v Irsku,
- 1991–2000 – skupina zřídila základnu v Belgii a Německu a v roce 1998 se skupina rozšířila také o výrobní závod v České republice a o dva roky později v Polsku.
- 2001–2010 – skupina se dostává na americký trh, vznikají výrobní závody v Maďarsku, Turecku a Austrálii.

- 2011–2020 – v roce 2015 skupina získává Building Awards a také je spuštěna výroba QuadCore™. Proniká se do Finska novým závodem v Kankaanpaa, a zároveň je otevřena nová kancelář v Singapuru pro průnik na asijský trh. Je vybudováno nové inovační centrum IKON a představen program Planet Passionate.

Skupina Kingspan Group Plc. se dále rozrůstá o nové divize, které mají různé předměty činnosti, v současnosti, jsou to divize izolační panely, izolace, Water & Energy a Kingspan Zdvojené podlahy (Kingspan, 2022).



Obrázek 5 Mapa závodů v Evropě (Kingspan, 2021a)

2.1.2 Výrobní sortiment

Zde bude představen hlavní výrobní sortiment, na který se závod v Hradci Králové specializuje, a to je zejména výroba stěnových a střešních sendvičových izolačních panelů (Kingspan, 2022):

- **stěnové izolační panely** – stěnové panely s izolačním jádrem z pěny IPN nebo s jádrem z minerální vlny zajišťují vynikající tepelně izolační a protipožární vlastnosti,
- **střešní izolační panely** – prokazují se nízkou hmotností a zároveň tuhostí, pevností a nosností.

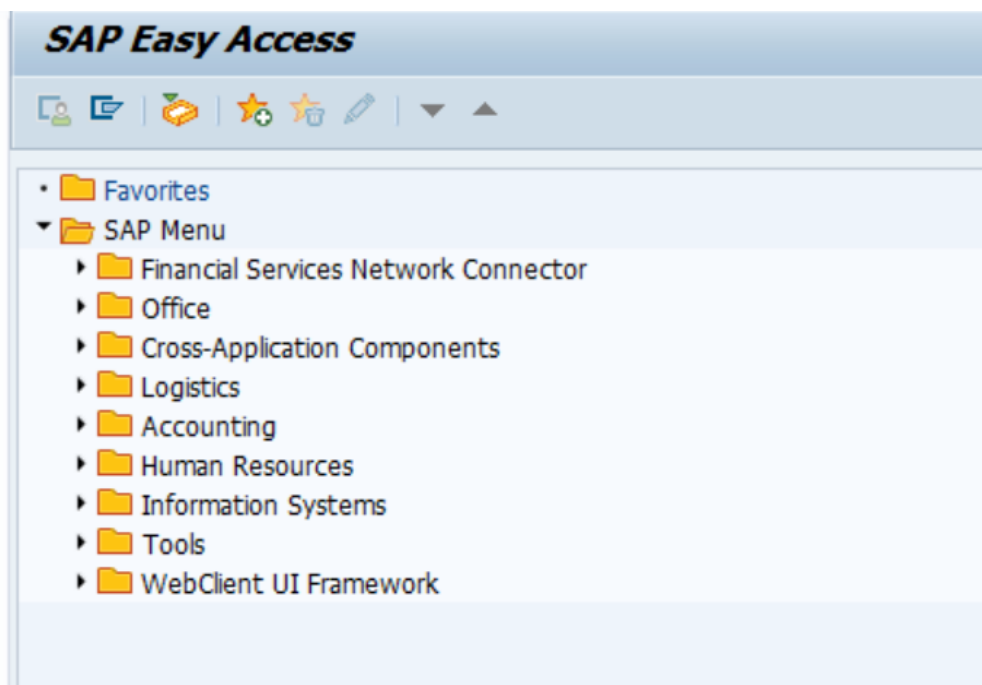
Dále je výroba zaměřena také na ostatní příslušenství, jako jsou prefabrikované rohové panely, prosvětlovací panely, krycí lišty, podokapní odvodňovací systémy, klempířské prvky, zateplené žlaby, prostupy a světlíky a další komponenty (Kingspan, 2022a).

2.2 Stávající způsob evidence a zásobování

V této části bude analyzováno členění a tok zásob závodu v Hradci Králové od zjištění stavu zásob, přes objednávku nových zásob, aby výroba byla plynulá a nedošlo k odstávkám, k následné evidenci přijatých zásob a uskladnění.

2.2.1 ERP informační systém SAP

SAP podnikový systém je ve společnosti využíván a členěn do devíti modulů, jak je znázorněno na obrázku 6, přes který spravuje společnost veškeré své procesy.



Obrázek 6 SAP moduly (Kingspan, 2022)

Každý modul spravuje určitý pracovní úsek či funkční oblasti, za které přebírá zodpovědnost jedno oddělení. Moduly spojené se zásobami začínají modulem Logistics, kde za tento modul zodpovídá oddělení nákupu a logistiky. Jsou v něm zjišťovány stavy zásob na skladech a vytvářeny nové objednávky. Dále modul Accounting, kde je finančním oddělením spojována vytvořená skladová příjemka společně s přijatou fakturou tak, jak to vyžaduje užití způsobu A účtování o zásobách.

2.2.2 Objednávání zásob

Zásoby jsou objednávány oddělením nákupu na základě zjištění stavů zásob v ERP SAP systému, v modulu nákupu. Zjištění stavu aktuálních zásob je prováděno přes transakci MD04 (zobrazení potřeb/zásob). Každý den jsou zkontrolovány aktuální stavy a porovnávány s plánem výroby, kde je následně vyhodnoceno, zda je nutná tvorba nové objednávky, či je aktuální množství zásob dostačující na určitý interval výroby. Oddělením nákupu je využíváno MRP (Material Requirement Planning), což značí ukazatel, který slouží k orientaci při objednávání zásob. Při zjištění potřeby vytvoření objednávky, je v transakci ME21N vytvořena a následně schválena vedoucím nákupů. U objednávek přesahujících schvalovací limit vedoucího nákupů, musí být vytvořená objednávka schválena také provozním ředitelem pro střední a východní Evropu (zpravidla jde o velké objednávky ocelových a čedičových svitků). Po schválení objednávky je vytištěn soubor ve formátu PDF a zaslán dodavateli, kde jsou následně ujednány doplňující podmínky (v současné době je nejčastější změna ceníku kvůli rapidnímu nárůstu cen ve stavebnictví). Po akceptování oběma stranami dodavatel vystaví potvrzení objednávky. Přední dodavatelé zásob pro závod v Hradci Králové jsou uvedeni v tabulce 1.

Tabulka 1 Přední dodavatelé

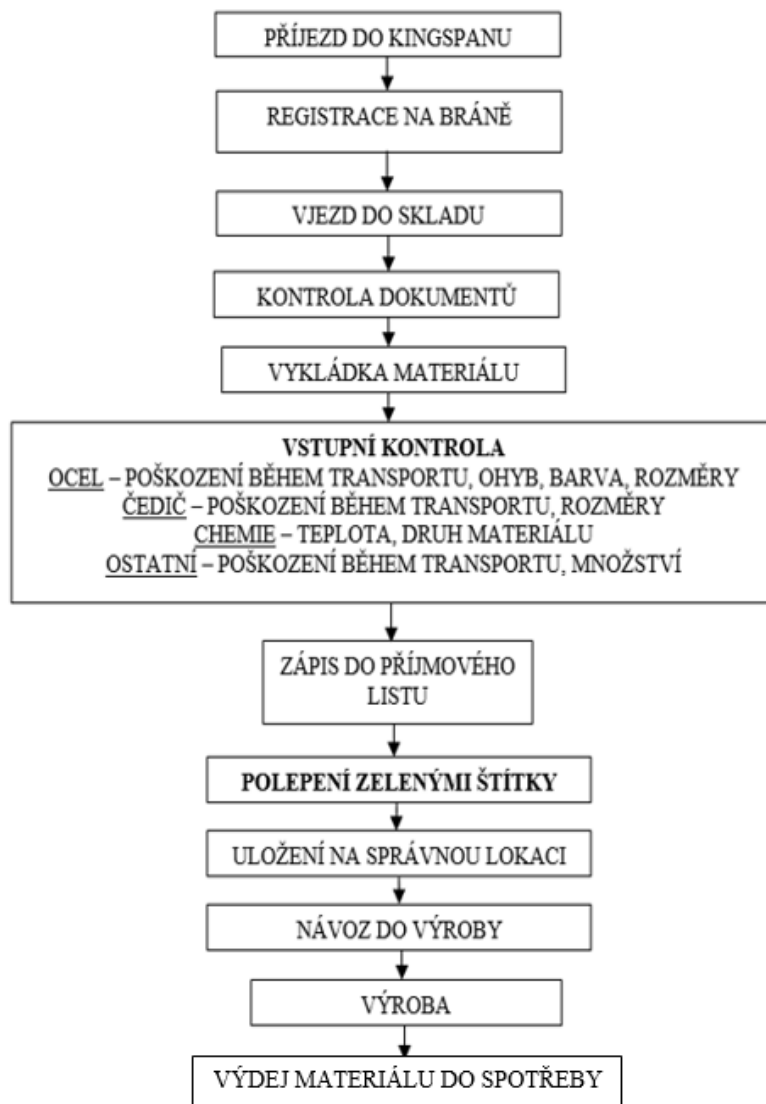
Zásoby	Přední dodavatelé
Ocel	U. S. Steel Košice, s.r.o.
	ArcelorMittal Europe CZ
	ROBA Metals B.V.
Čedič	Paroc Polska sp. Z o.o.
	Isover Saint Gobain
Chemie	BASF
	BorsdChem
FSL příslušenství	Alfun
	Alumeco
Ostatní příslušenství	SFS; EJOT

Zdroj: autor

V některých případech se společnost rozhodne využít zpravidla čtvrtletní rámcové smlouvy s dodavateli, jako tomu je u předních dodavatelů ocelových svitků U. S. Steel Košice, s.r.o., či ArcelorMittal Europe CZ. Jak V ostatních případech je objednávání zásob řešeno systémem zaslání objednávky dodavateli a potvrzením objednávky od dodavatele.

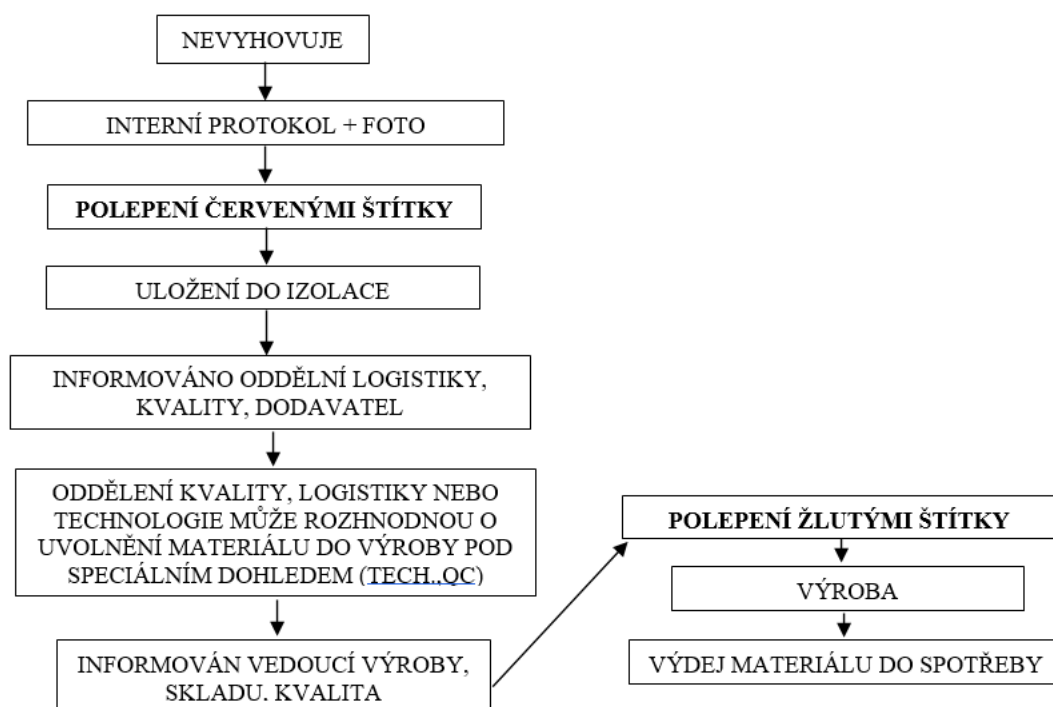
2.2.3 Příjem materiálu

Po ujednaných podmínkách a vystaveném potvrzení objednávky ze strany dodavatele je zboží vydáno na cestu. Po příjezdu dodávky je vozidlo registrováno u vstupní brány areálu, jak je uvedeno na obrázku 7. Po vjezdu do areálu pracovník skladu kontroluje stav zásob oproti dodacímu listu, který je předán společně s dodávkou objednaných zásob. Je kontrolován skutečný stav se stavem zaneseným v dodacím listu, dále kvalita a správné množství. Po odsouhlasení stavu zásob a převzetí dodávky jsou zásoby zaevidovány v příjmovém listu. Do systému je následně vytvořena pomocí transakce MIGO příjemka dané zásoby. Zásoby jsou opatřeny papírovým štítkem pro další evidenci a identifikaci na skladě a pomocí manipulační techniky uskladněny do skladovacích prostor na patřičné skladové místo.



Obrázek 7 Příjem materiálu (Kingspan 2021b, upraveno autorem)

Pokud je při kontrole stavu zásob zjištěn nesoulad, je zahájeno reklamační řízení. Skladníkem je vyplněn interní protokol a pořízena fotodokumentace zjištěných škod a nedostatků, následně je materiál polepen červeným štítkem a uložen do izolace. O stavu je informováno oddělení logistiky, kvality a dodavatel, se kterým je následně zahájeno reklamační řízení. Reklamacie je zavedena i v systému FABS, který slouží k vytváření a kontrole reklamací. Celý proces příjmu vadných zásob je na obrázku 8.



Obrázek 8 Příjem materiálu – nesoulad (Kingspan 2021c, upraveno autorem)

2.2.4 Příjem hotové výroby

Společnost Kingspan Group se zabývá především výrobou stěnových a střešních panelů, ale také výrobou příslušenství. Tato hotová výroba je součástí zásob a příjem probíhá na základě systémového naskladnění po potvrzení o dokončení výrobní zakázky. Toto potvrzení je vytvořeno operátorem výroby po celkové kontrole kvality hotového výrobku. Hotová výroba je členěna ve společnosti takto:

- hotová výroba (střešní, stěnový panel) – hotové vyrobené panely v balíku,
- FSL příslušenství,
- výměty – jedná se o příjem zásob druhé kvality. Tyto výměty jsou uskladněny v dislokovaném skladu nacházející se v Dřevařské ulici na oddělené lokaci).

2.2.5 Sklad zásob

Společnost disponuje svými vlastními skladovacími prostory, které jsou umístěny v areálu společnosti (jedinou výjimku tvoří dislokovaný sklad výmětů umístěný v ulici Dřevařská). Po řádné kontrole dodaných zásob, jejich zaevidování na příjmový list a polepení papírovými štítky jsou uskladněny na příslušné lokace dle typu. Ocelové svitky jsou volně uloženy ve výrobní hale L1 či v regálech, kde jsou využívány dle rozvrhu výrobních linek dle výrobního plánu. Čedičové desky jsou umístěny ve výrobní hale L2. Ve společnosti jsou zásoby rozděleny na ocelové a čedičové svitky, chemii, FSL příslušenství, ostatní malé příslušenství (šroubky, pásky), které je využíváno na přeprodej a hotové výrobky (vyrobené panely). Skladování zásob probíhá pomocí metody FIFO. Skladovací plocha ve výrobním závodě v Hradci Králové má celkovou rozlohu 35 091 m² a maximální celková kapacita pro uskladnění činí 160 km. Schéma areálu společnosti v příloze A.

2.3 Stávající způsob inventarizace zásob

V této části bude analyzován samotný proces inventarizace zásob ve společnosti. Než začne samotná inventura, musí jednatel společnosti vydat nařízení k řádné inventarizaci zásob. Následně je vybrána inventarizační komise, která zodpovídá za provedení fyzických inventur u zásob. Vedení společnosti má pravomoc rozhodnout kdykoliv během roku o provedení mimořádné inventarizace v případě mimořádných událostí.

2.3.1 Přípravné práce

Na základě vnitropodnikových směrnic společnosti Kingspan Group, tzv. „Group Accounting Manual“, je interní politikou ve všech divizích stanovena povinnost provedení inventur alespoň dvakrát do roka. První inventura musí proběhnout v první polovině roku, s rozvahovým dnem na konci června. Druhou inventuru je možno provést v druhé polovině roku, s rozvahovým dnem ke konci prosince, ale je možno ji provést o měsíc dříve. Před samotným započítáním inventur je nutno domluvit termín konání inventur (nejlépe při plánované odstávce výroby), z důvodu inventurních prací nesmí být spuštěna výroba ani ostatní systémové činnosti související s příjmem/výdejem zásob a ani s ostatními skladovými transakcemi nesmí být v den inventur manipulováno. Po zajištění termínu inventur jednatel společnosti sestaví inventarizační komisi a dohlédne na řádné proškolení pověřených pracovníků. Před samotným zahájením fyzických inventur se musí systémově zpracovat pohyby související s daným měsícem inventur (např. zanesení příjmků do systému na základě příjmových listů). Dále jsou konsolidovány systémové transakce jako LX03, COOIS a COGI.

- LX03 – neexistující lokace v této transakci musí zůstat prázdné, veškeré odchylky musí být zpracovány.
- COOIS – potvrzení výrobních zakázek, čímž se spotřebuje materiál a naskladní hotová výroba panelů.
- COGI – chybné materiálové pohyby, které nebylo možno zpracovat kvůli rozdílům v lokaci materiálu se musí odstranit.

Když je systém připraven a zkonsolidován, z transakce LX03 jsou následně stažena data jednotlivých lokací na papírovou soupisku, jak lze vidět na obrázku 9, a vše je připraveno pro následnou fyzickou inventuru.

Inventura oceli				SKLAD	MAT		
Datum:				HALA/ŘADA			
Kontroloval (čitelně):							
PŘÍKLAD:				500 (v případě nového svitku N)	300		
Poř. Č.	Storage Bin	Batch	Material description	Unit	Vnitřní průměr (mm) / N	Nábal (mm) / N	Poznámka
1	CLAIMSTEEL	0000098567	S-1250-0,50-FDS-R9010	LM			
2	CLAIMSTEEL	0000098568	S-1250-0,50-FDS-R9010	LM			

Obrázek 9 Soupiska oceli (Kingspan, 2021d)

Na každé soupisce se nachází pořadové číslo, označení skladu a úložiště, datum provedení inventury a podpis pracovníka, který je za daný úsek odpovědný.

2.3.2 Inventura zásob

Inventury zásob ve společnosti probíhají na bázi denní, týdenní, měsíční a roční inventury. V tabulce 2 jsou znázorněny typy prováděných inventur dle jednotlivých druhů zásob. Ve společnosti jsou zásoby členěny na materiál (ocelové svitky, čedičové bloky a chemie) a na hotovou výrobu (hotové výrobky, FSL příslušenství a na výrobky druhé jakosti tzv. výměty).

Tabulka 2 Prováděné inventury dle druhů zásob

Typ zásob	Inventura
Ocel	měsíční
Čedič	měsíční
Chemie	měsíční
Hotové výrobky	periodická
Příslušenství	periodická
Výměty	periodická

Zdroj: Kingspan (2020a)

Jak vyplývá z tabulky 2, pro jednotlivé druhy zásob se liší četnost prováděných inventur.

Tato práce je zaměřena na analýzu prováděné inventury k rozhodnému dni 21.12.2020, jak uvádí vnitropodniková směrnice o periodické inventuře pro druhou polovinu roku.

2.3.3 Inventura oceli

Ocelové svitky jsou počítány a přeměřovány. Navinuté svitky musejí být přeměřeny pravítkem, aby se zjistil skutečný stav (tloušťka svitku), tzn. kolik metrů oceli je stále na návínu. Je nutné dávat pozor při přepočítání tloušťky z důvodu různých velikostí navijáku a tloušťky oceli od různých výrobců.

Počet metrů procházející inventurou k rozhodnému dni 21. 12. 2020 je uveden v tabulce 3. Celkem prošlo inventurou 1 144 svitků oceli na celkem 390 typech oceli.

Tabulka 3 Ocelové svitky procházející inventurou k rozhodnému dni

Druhů oceli	Počet metrů oceli celkem	Počet ocelových svitků celkem
390	992 526	1 144

Zdroj: Kingspan (2020b), upraveno autorem

Jak vyplývá z tabulky 3, zásoby oceli jsou velkou položkou při inventarizaci zásob a počítá se velké množství ocelových svitků.

Při inventuře oceli po zanesení dat z papírových soupisek od Excelu byly vyhodnoceny velké inventurní rozdíly, na základě toho bylo provedeno druhé kolo inventur oceli, kde se většina nenalezené oceli v prvním kole inventur, v druhém kole našla na jiných lokacích. Finální inventurní rozdíly oceli jsou zaneseny v tabulce 4.

Tabulka 4 Inventurní rozdíly na oceli

Typ oceli	Inventurní rozdíl	Rozdíl (v metrech)
S-1250-0,60-PES25-R5010	inventurní přebytek	254,68
S-1250-0,60-PES25-R9006-METAL	inventurní manko	227,00
S-1060-1,50-FLEX-LGREY-SIKA-73435	inventurní manko	103,00

Zdroj: Kingspan (2020b), upraveno autorem

Z tabulky 4 vyplývá inventurní přebytek 254,68 metrů a inventurní manko 330 metrů.

2.3.4 Inventura čediče

Čedičové bloky jsou počítány po kusech (přesněji po paletách) za pomoci papírové soupisky. Odpovědným pracovníkem za inventarizovaný úsek čedičových bloků je přepočítán počet kusů (palet) na dané lokaci a zaznamenán na papírovou soupisku.

Počet čedičových bloků procházejících inventurou k 21. 12. 2020, je uveden v tabulce 5.

Tabulka 5 Čedičové bloky procházející inventurou k rozhodnému dni

Typ čediče	Paleta	Rozměr palety (v metrech)	Počet (v metrech)
Isover	102x998	31,2	4 234,6
	102x1234	31,2	346,5
	102x998	31,2	404,8
Knauf	102x1234	28,8	2 523,2
	102x1234	28,8	781,9
Paroc	102x1234	28,8	9 169,0

Zdroj: Kingspan (2020b), upraveno autorem

Jak vyplývá z tabulky 5, zásoby čedičových bloků jsou také velkou položkou při inventarizaci, jako tomu bylo i u oceli. Při inventuře čedičových bloků nebyly nalezeny inventurní rozdíly, tudíž se neprovádělo druhé kolo inventur. Celkem prošlo inventurou 17 459,8 metrů čediče (jedná se o 509 palet).

Důvodem velkého počtu ocelových svitků a čedičových bloků je to, že se jedná o hlavní materiál při výrobě panelů.

2.3.5 Inventura chemie

Zásoby chemie jsou uskladněny ve skladu chemie a jsou umístěny v nádržích, tancích či IBC (Intermediate Bulk Container) sudech. Při potřebě vydání chemie do výroby je chemie z nádrže postupně stáčena a stavy stáčení se zapisují do denních evidenčních listů,

obdobně jako na obrázku 10. Při inventuře dochází k převážení a vede se také týdenní report o úbytcích chemie v nádržích vycházející z denních zápisů o stáčení chemie.

Stáčení pentanu ze dne.....

Stav nádrží před stáčením v kg

L1					X X X	L4
P1	P2	P3	P4	P5		C20

Stav nádrží po stáčení v kg

L1					X X X	L4
P1	P2	P3	P4	P5		C20

Stáčejíci:.....

Obrázek 10 Evidenční list – stáčení chemie (Kingspan, 2021e)

Zásoby chemie jsou členěny na velkou chemii, uskladněnou v tancích či nádržích, a malou chemii, která je uskladněna v IBC sudech. Podrobnější členění chemie je zobrazeno v tabulce 6.

Tabulka 6 Členění chemie

Malá chemie	Velká chemie
C-E NIAX L6900, C-J1 K ZERO 3000	MDI (C-A1 (ongronát) C-A2 (lupranát)
BIESTERFELD	PENTAN
C-U1, KA-01	POLYOL (C-V)
C-Z-ELASTAN	SOLTICE, C-C3
C-Z1 SYNTHEL	TCPP (C-H) a TEP (C-I)
C-Q1 fenolické kuličky	-
C-Q2 saze	-
C-BUEHNEND51887 lepidlo	-
C-BUEHNENB41063 lepidlo	-
C-H911N blob	-
C-SUPRASEC2026, C-DALTOFOAM	-
C-SOLVENT1590; C-DALTOFOAM	-
C-SOLVENT1590, C-INK-CLE1121	-
C-F destilovaná voda	-

Zdroj: Kingspan (2020c)

Inventura chemie je podrobněji rozebrána v tabulce 7 k rozhodnému dni 21. 12. 2020.

Tabulka 7 Inventura velké chemie procházející inventurou k rozhodnému dni

Lokace	Měrná jednotka	Celkem
L1-IBC	kg	3 066
L2-IBC	kg	1 900
L4-IBC	kg	7 598
PENT 1-5	kg	9 951
PENT6	kg	23 900
CH1	kg	47 375
CH2	kg	43 450
CH-MIX	kg	5 779
	kg	29
	l	10
CH-L4ABC	kg	116 008
CH-L4DEF	kg	132 968
CH-L4G	kg	29 109
CH-L1G	kg	1 813
CH-L1GH	kg	9 785
CH-L1I	kg	14 400

Zdroj: Kingspan (2020b), upraveno autorem

Jak vyplývá z tabulky 7, množství chemie je opravdu velké, ale díky denním zápisům o stáčení a posléze konečnému převážení není inventura chemie časově náročná. Celkem bylo inventurou zjištěno 447 102 kg chemie, 29 kusů chemie na lokaci CH-MIX a 10 litrů na stejné lokaci CH-MIX.

2.3.6 Inventura příslušenství

Příslušenství je skladováno v regálech ve výrobních halách a také na oddělení FSL (Fabrication, Safety, Lighting solutions) příslušenství, kde jsou uloženy v regálech. Příslušenství je rozděleno na FSL výrobní příslušenství a na ostatní příslušenství (přepravek šroubků a pásek od dodavatelů EJOT a SFS). Příslušenství má široké spektrum výrobků a lze je nalézt na každém rohu budov. Inventura příslušenství probíhá za pomoci papírové soupisky a kontroluje se skutečný stav položka po položce.

Pro příslušenství je v tabulce 8 vyjádřeno množství kusů procházející inventurou k 21. 12. 2020.

Tabulka 9 Inventura hotových výrobků

Lokace	Počet (v m ²)	Počet balíků
001	84 428,201	1 790
901	84,815	2

Zdroj: Kingspan (2020b), upraveno autorem

Jak vyplývá z tabulky 9, inventarizační rozdíly u hotových panelů jsou minimální. Tyto rozdíly mohou vzniknout uložením panelů na jinou lokaci, kde se v rámci druhého kola inventur tyto vzniklé rozdíly naleznou. V rámci inventur byly všechny panely nalezeny v prvním kole, žádné inventurní rozdíly nebyly vykázány.

2.3.8 Inventura výmětů

Inventura výmětů probíhá v dislokovaném skladu v Dřevařské ulici. Jedná se o výrobky druhé jakosti, které se společnost snaží dále prodat. Jedná se o výrobky, které byly vyrobeny např. se špatnou výslednou barvou, kterou si zákazník objednal, a tudíž se společnost snaží tyto špatné zakázky prodat na trhu. Dále je zde možno prodávat samotnou izolaci z poničených panelů. Průběh inventur probíhá na stejné bázi jako inventura příslušenství, tedy za pomoci papírové soupisky, kde se kontroluje položka po položce.

Tabulka 10 Inventura výmětů

Typ výmětů	Počet kusů
Panely 2. kvality	151
Ostatní materiál	29
Ocel	63

Zdroj: Kingspan (2020b), upraveno autorem

V tabulce 10 je znázorněn počet inventarizovaných položek výmětů k rozhodnému dni provedení inventur. Jak z tabulky vyplývá, počet výmětů není velký, celkem prošlo inventurou 243 kusů výmětů, a tudíž tato inventura nezabere velké množství času při počítání kusů jednotlivých výmětů. Během inventury byly zjištěny pouze drobné odchylky zapříčiněné měřením.

2.3.9 Výsledek inventury

Papírové soupisky ze všech úseků se seskupí a data jsou následně přepisována do Excelu, kde je pak následně vyhodnocen stav zásob (zda chybí některé položky a jedná se o manko, či položky přebývají a jedná se o přebytek). Na základě toho je provedeno druhé kolo inventur, kdy je zjišťováno, zda položky nejsou uloženy na jiné lokaci, než je evidováno,

či se jedná o manko, tedy o ztracenou položku či více položek. Na závěr jsou tyto skutečnosti opět přepsány do Excelu, kde jsou vyhodnoceny zjištěné finální inventarizační rozdíly (manko, či přebytek) a tuto skutečnost zavede do účetnictví interním dokladem pracovník finančního oddělení. Pro inventarizační rozdíl typu manko ve společnosti existuje toleranční pásmo, kde u oceli se jedná o 100 metrů.

Inventarizační rozdíly provedené inventury k rozhodnému dni 21. 12. 2020 jsou uvedeny v tabulce 11.

Tabulka 11 Finální inventarizační rozdíly

Typ zásob	Manko	Přebytek	Jednotky	Důvod inventurního rozdílu
Ocelové svitky	330	254,68	m	chyba při příjmu/výdeji
Čedičové bloky	-	-	ks	nenalezen inventurní rozdíl
Chemie	-	-	kg	nenalezen inventurní rozdíl
Příslušenství	749	-	m	chyba při příjmu
	12	-	pc	chyba při příjmu
Hotové výrobky	-	-	ks	nenalezen inventurní rozdíl
Výměty	+/- 10	-	mm	zjištěny drobné odchylky v měření +/- 10 mm

Zdroj: Kingspan (2020b), upraveno autorem

Jak vyplývá z tabulky 11, finální inventarizační rozdíly nevykázaly velké rozdíly, a tudíž vedení společnosti se tímto rozdílem nezabývalo a nebyly z toho vyvozeny žádné důsledky. Rozdíly mezi skutečným stavem a účetnictvím byly z důvodu chyby na straně špatného příjmu či výdeje zásob.

I přes zastaralý způsob provádění inventur za pomoci papírové soupisky a prodlužování potřebného času s tím spojeného, dopadla inventura k rozhodnému dni 21. 12. 2020 lépe, než autorka práce předpokládala.

2.3.10 Zakončení inventur

Jednatelem společnosti je vyhotoven souhrnný inventarizační zápis, kde je popsán průběh inventur, vyčíslen finální inventurní rozdíl a řečen důvod vzniku těchto rozdílů. Všechny dokumenty související s průběžnou inventurou zásob jsou archivovány jako podklad pro následnou kontrolu auditem.

2.3.11 Srovnání účetnictví k 31.12.2020

Z důvodu konání inventury ke dni 21. 12. 2020 se musí všechny pohyby, které byly provedeny v období 21-31. 12. 2020 zaznamenat do účetnictví.

V tabulce níže 12. jsou zachyceny skladové příjmy zásob v období od 21. 12. 2020 do 31. 12. 2020.

Tabulka 12 Dorovnání příjmu po inventuře ke dni 31. 12. 2020

Období	Celková hodnota (v EUR)	Měna
Stock status 21.12.2020	265 531 009,70	CZK
Přírůstek v období 21.-31. 12. 2020	1 372 465,73	CZK
Stock status 31.12.2020	266 903 475,43	CZK

Zdroj: Kingspan (2020b)

Tento přírůstek je zapříčiněn příjmem a naskladněním materiálu na sklad.

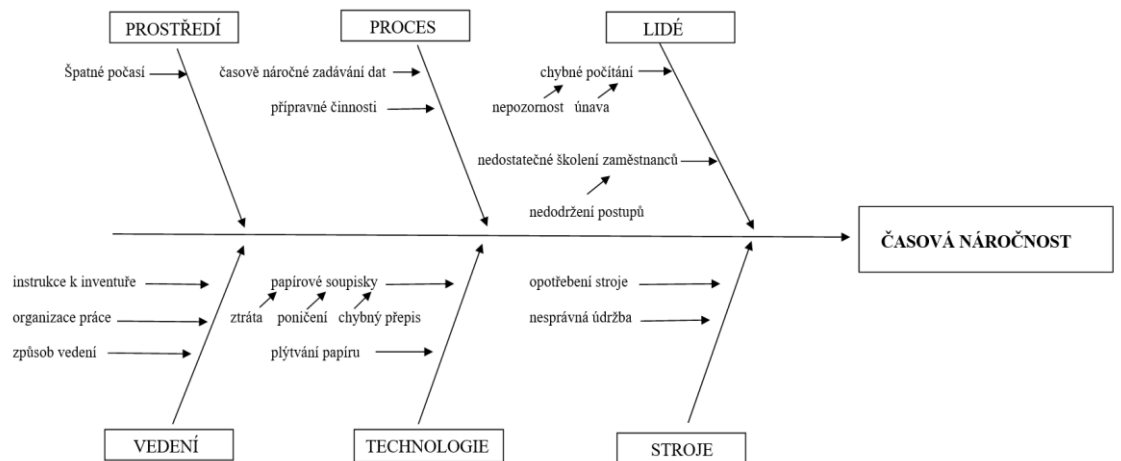
2.3.12 Problematika současné inventury zásob

Hlavním problémem týkajícím se inventury zásob ve společnosti je zaznamenávání dat o skladových zásobách na papírovou soupisku a následný přepis dat do Excelu pro vyhodnocení stavu pracovníky finančního oddělení. Papírová soupiska se může lehce poškodit vlivem okolního prostředí (při provádění inventur hotových výrobků mimo vnitřní prostory areálu) a může snadno dojít ke špatnému přepisu z papírové soupisky, a tím i ke špatně provedené inventuře neodpovídající skutečným stavům zásob. Využívání papírové soupisky vykazuje velké riziko chybovosti a následná oprava prodlužuje trvání procesu.

2.3.13 Shrnutí

Na základě zjištěných dat jsou vidět značné nedostatky při provádění inventur zásob. Pomocí zvolených metod diagramu následků a příčin a také Paretova diagramu jsou zjištěny faktory ovlivňující současný proces inventarizace. Zejména je to lidský faktor a činnosti, které protahují dobu trvání provádění inventur na administrativní bázi a na bázi zastaralých technologiích využívaných ve vybrané společnosti.

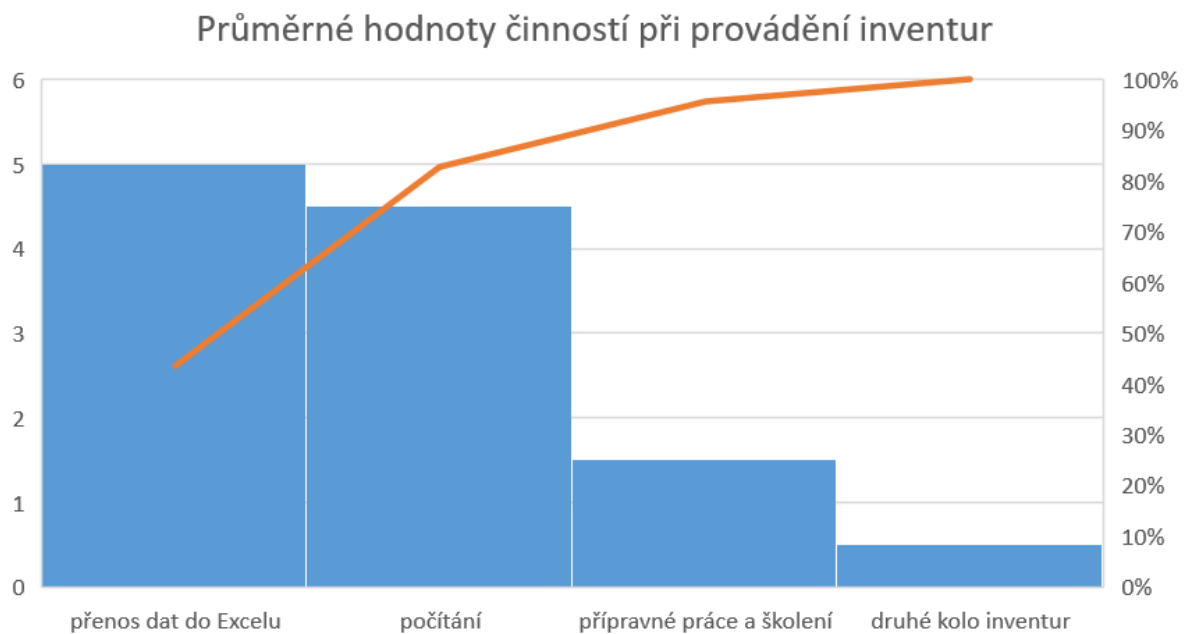
- **Ishikawa diagram** – jednotlivé faktory ovlivňující pomalejší průběh inventur, než by tomu bylo při využití automatické identifikace, jsou vyobrazeny na obrázku 12.



Obrázek 12 Ishikawa diagram (autor)

Jak je z diagramu patrné, největší problém je zastaralá metoda využívání papírové soupisky k provedení inventur, kde i kvůli špatnému počasí může docházet k poničení papírové soupisky a špatné čitelnosti dat na soupisce (při inventuře hotových výrobků ve venkovním areálu v zimních měsících kvůli špatnému počasí). Dále je to kvůli chybějícím technologiím navýšení počtu pracovníků při inventurách, kteří dělají přepis z papírové soupisky do Excelu. Přepisování vyžaduje delší čas a zároveň je vysoká pravděpodobnost únavy pracovníků, a tím i zvýšená šance chybovosti při počítání či při přepisování dat.

- **Paretův diagram** – na obrázku 13 jsou zanesena data týkající se jednotlivých činností pro provedení inventur a dále časový fond k těmto činnostem, který je veden v hodinách. Diagram tímto analyzuje činnost, která z hlediska času, trvá nejdéle.



Obrázek 13 Paretův diagram – průměrné hodnoty činností při provádění inventur (autor)

Obdobně jako tomu bylo u Ishikawa diagramu, i zde je vyobrazena skutečnost, že pro zvládnutí inventury je potřeba nasazení více pracovníků, navíc tito pracovníci tráví velké množství času při zpracování dat do Excelu, a tím se čas potřebný pro provedení inventur zvyšuje.

3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ PROCESU INVENTARIZACE ZÁSOb V KINGSPAN A.S.

Kapitola je zaměřena na zlepšení procesu inventarizace zásob. V rámci analýzy celého procesu lze identifikovat pouze několik nedostatků, které je možné rozdělit do tří skupin. První skupinou jsou nedostatky spojené s chybami způsobenými lidským faktorem, druhou skupinou jsou nedostatky v rozsahu provedení inventarizace a poslední skupina může být označena jako nedostatečná dokumentace.

I přesto, že se před prováděním inventur zásob ověřuje, že všechny změny stavu zásob byly zachyceny na účetních dokladech a že všechny příjmy a výdeje byly zaúčtovány, může docházet k chybám způsobeným nesprávným zaúčtováním či jeho opomenutím.

3.1 Návrh na zavedení čárových kódů do procesu inventarizace

Největším problémem společnosti se jeví nedostatečná automatizace při procesu inventarizace. Návrhem je zde zavedení čárových QR kódů a přenosného čtecího zařízení, které by minimalizovalo chybovost lidského faktoru a urychlilo fyzickou inventuru ve skladu, a tím i ostatní skladové operace. To by pozitivně ovlivnilo vytíženost jiných pracovníků, kteří jsou v současném procesu využiti pro dílejší práce, a vytíženost skladníků samotných.

3.1.1 QR kódy

Místo využívání papírových štítků pro evidenci zásob je navrženo využívání QR kódu jako přenašeče informací, pomocí kterého se data po oskenování čtecím zařízením načtou do systému SAP a dále se s nimi pracuje dle potřeb pracovníků skladu. Propojením informací z QR kódu do systému dojde k přehledu o stavu zásob ve skladu, ke snížení chybovosti při vyskladnění a k úspoře času pracovníků skladu.

3.1.2 Čtecí zařízení

Využitím čtecího zařízení čárových kódů získává skladník nástroj nejen pro rychlé provedení inventury, ale také pro běžné fungování ve skladních prostorách při evidenci a trasování zásob. Mobilní čtečka čárových kódů získává, zasílá data a komunikuje on-line s podnikovým systémem pomocí bezdrátové Wi-Fi (Wireless Fidelity) sítě. Pokrytí signálem zajišťuje, že nasnímané údaje jsou v reálném čase přenášeny do skladového systému.

Typ čtecího zařízení Zebra DS3678 na obrázku 14, byl vybrán z důvodu již zavedeného systému automatické identifikace pro finské výrobní závody společnosti, kde je vykazováno

výrazné zlepšení procesu po zavedení automatizace do skladových prostor. Jedná se o mobilní čtecí zařízení jednoduché na obsluhu a manipulaci.



Obrázek 14 Čtecí zařízení Zebra DS3678 (Zebra, 2022)

3.1.3 Komponenty

K uvedení čtecího zařízení do provozu nestačí zakoupit pouze samotný terminál Zebra DS3678, ale je potřeba i dalších komponent kompatibilních s terminálem pro přenos dat a další operace, jako například termotransferová tiskárna a příslušenství k tiskárně (pásky). Pro propojení dat načtených ze čtecího zařízení a pro přenos do systému je dále potřeba zajistit síť za pomoci tzv. access pointů.

- **Termotransferová tiskárna Zebra GX430t**

Tiskárna etiket je vhodná pro počítačnické označení přijatých zásob pomocí QR kódů při naskladnění zásob. Navrhovaná termotransferová tiskárna Zebra Gx430t, zobrazena na obrázku 15, nabízí nejlepší užitnou hodnotu v sortimentu stolních tiskáren čárového kódu. Má velice jednoduchý systém výměny pásy a snadnou manipulaci.



Obrázek 15 Termotransferová tiskárna Zebra GX430t (Zebra, 2022)

- **Zebra AP 7532 Access Point**

Pro online přenos informací z terminálů čtecího zařízení do systému SAP je potřeba vytvoření Wi-Fi access pointu, který obsahuje vybraný rádiový modul Zebra AP7532, na obrázku 16, pro přenos dat ze čtecího zařízení do systému. Je potřeba brát zřetel na dobré rozmístění modulů, aby nedocházelo k výpadkům přenosu dat ze čtecího zařízení do systému, kde špatné umístění může zapříčinit výpadek ze sítě.



Obrázek 16 Zebra AP 7532 Access Point (Extreme Networks, 2022)

Pásy, tonery a ostatní drobné příslušenství jsou zahrnuty v další části při kalkulaci nákladů pro zavedení automatické identifikace se všemi potřebnými komponenty do užívání, jakožto i příprava a servisní služby (viz tabulka 13).

3.1.4 Náklady spojené s nasazením čtecího zařízení

V této části je nastíněna kalkulace nákladů se zařazením čtecího zařízení Zebra DS3678 a dalších komponentů do užívání. Komponenty, jako termotransferová tiskárna čárových kódů a další příslušenství, jsou vybrány jako kompatibilní se zvoleným typem čtecího zařízení.

Tabulka 13 Kalkulace nákladů spojených se zavedením čteček

Popis	Množství	MJ	Cena za MJ	Celková cena (bez DHP)	Sazba DPH (v %)	Celková cena (vč. DPH)
Terminál Zebra DS3678 vč. příslušenství	3	ks	16 035	13 252	2 783	48 105
Access point Zebra AP 7532	6	ks	17 000	12 920	4 080	102 000
Termotransferová tiskárna GX430t	2	ks	13 589	11 231	2 358	27 178
Etikety	4 750	ks	1,02	4 009	842	4 851
Pásky	4	ks	99	327	69	396
Služby	1	ks	100 000	76 000	24 000	100 000

Zdroj: autor

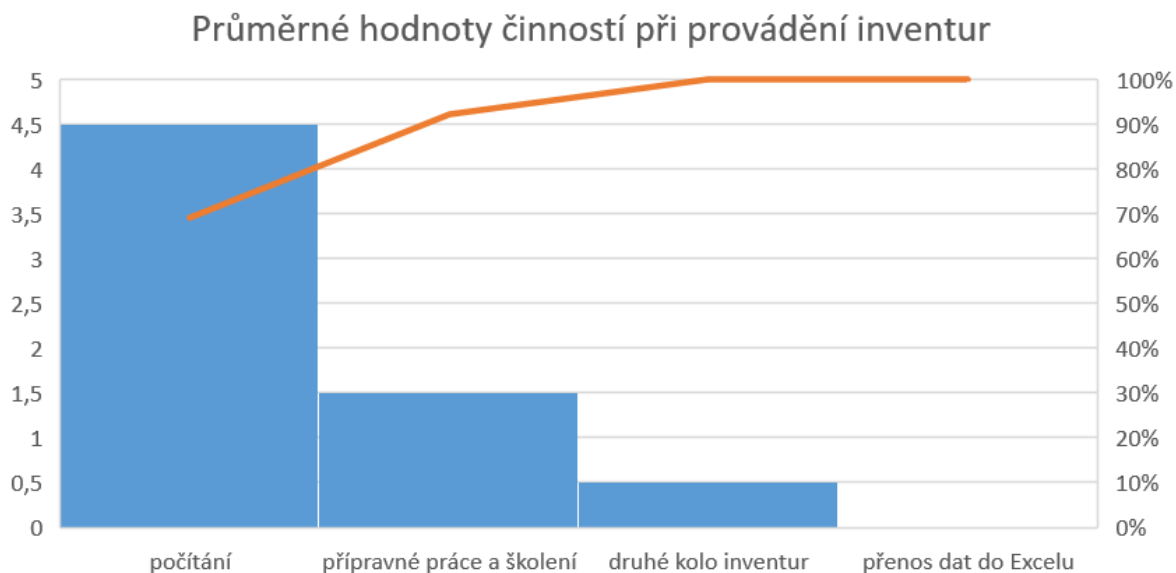
Celkové náklady na zavedení automatické identifikace za pomoci čárových kódů, čtecích zařízení a dalších komponent činí 282 530 Kč, jak je uvedeno v tabulce 13. Cena za služby, do kterých je zařazena příprava na implementaci, servis, konkrétní rozvržení Wi-Fi routerů a další, vychází ze zkušenosti ostatních závodů, kde již tato implementace proběhla. Je proto potřeba brát tuto cenu pouze jako orientační. Jako společnost poskytující služby týkající se zavedení automatické identifikace do podniků a rozvržení celého Wi-Fi systému pro účinný přenos signálu ze čtecího zařízení do podnikového systému by to mohla být například společnost Kodys, která má v nabídce i výše zmíněné zařízení, tudíž by mohla přijít do úvahy i množstevní sleva v cenové nabídce.

3.1.5 Rozmístění Wi-Fi sítě

Na obrázku 17 je navrženo rozmístění Wi-Fi routerů, pro eliminaci tzv. „šedých zón“. Tyto zóny způsobují výpadek sítě, a tím pádem nenačtení dat ze čtečky čárových kódů a hlavně přenos těchto informací do SAP systému. Rozvržení Wi-Fi routerů je uzpůsobeno právě eliminaci těchto šedých zón. Po areálu je navrženo rozmístit celkem šest Wi-Fi routerů, které umožňují přenos dat ze čtecího zařízení do systému. Jsou rozmístěny tak, aby pokryly veškerý Wi-Fi signál a nedošlo k výpadkům sítě.

3.1.6 Časová úspora

Analýzou jednotlivých kroků při provádění inventur bylo zjištěno několik částí, které nasazením automatické identifikace odpadnou a čas potřebný k provádění inventur se dramaticky sníží. Přesné časové úspory jsou zaneseny na obrázku 18.



Obrázek 18 Paretův diagram – hodnoty činností po zavedení čárových kódů (autor)

Nasazení automatické identifikace za pomoci čtecího zařízení by snížilo čas celkové inventury zásob o polovinu. Toto snížení potřebného času pro provedení inventur je umožněno zautomatizováním některých částí inventur, a tím i vynechání lidského faktoru k provedení těchto dílčích prací.

3.1.7 Shrnutí

Jak je vidět ze srovnání v Paretově diagramu (obrázek 18), navrhované řešení nasazení automatické identifikace za pomoci QR kódu a čtecího zařízení Zebra DS3678 umožňuje eliminování chyb zaviněných lidským faktorem a zrychlení celého procesu evidence a inventarizace zásob. Eliminuje množství zapojených pracovníků do procesu inventarizace, kde pak není potřeba zatížení pracovníků z finančního oddělení při přepisu z papírové soupisky do Excelu, které trvá přibližně 3–5 hodin. Implementování čtecího zařízení bylo navrženo dle zkušeností z jiných výrobních závodů společnosti, konkrétně jde o výrobní závod v Kankaampää a výrobní závod v Parainen, kde systém automatické identifikace pomocí čtecího zařízení a čárových kódů znatelně zrychlil celý proces operací ve skladových prostorách při trasování, manipulaci se zásobami a snížil tak čas potřebný pro vykonání inventarizace na polovinu.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo na základě výsledků analýzy současného procesu inventarizace zásob ve společnosti Kingspan navrhnout jeho zlepšení.

Tato práce se nejprve zaměřila na teoretické pojetí problematiky, byla zpracována rešerše odborné literatury. V ní byly vysvětleny základní pojmy vztahující se k zásobám a inventarizaci. Dále zde byly zmíněny trendy v odvětví automatizace, které umožňují podniku konkurenční výhodu. V další části práce byla zpracována analýza současného stavu inventarizace zásob v Kingspan a.s. k rozhodnému dni 21. 12. 2020.

Využitím Ishikawa diagramu bylo možné analyzovat potencionální kritické činnosti procesů před samotným sběrem dat. Byly zde zjištěny problémy týkající se časové náročnosti, tento výsledek následně potvrdil i Paretův diagram, který hodnotil časovou náročnost jednotlivých činností v procesu inventur. Také osobní účast při provádění fyzické inventury poskytla díky pozorování náhled na tuto problematiku a následné dotazování pracovníků podílejících se na inventurách potvrdilo závěry, které byly během procesu vyzorovány.

Jako hlavní problém v celém procesu se jeví zastaralý přístup k fyzickým inventurám, který kvůli využívání papírové soupisky a následnému přepisu dat do Excelu, navyšuje celkový čas pro provedení inventury.

Po analýze současného stavu byly představeny samotné návrhy na jeho zlepšení. Návrh využívání automatické identifikace při procesu inventur by měl přinést rychlejší a snadnější proces inventarizace pro pracovníky skladových prostor a také lepší přehled o skladovém hospodářství.

Společnosti bylo doporučeno zavést systém automatické identifikace na bázi QR kódů, kde se toto řešení, vzhledem k velikosti závodu a vzhledem k finančnímu zatížení při případném zavedení, jevílo jako nejvhodnější pro zlepšení v procesu inventarizace.

Poskytovatelem služby pro společnost Kingspan by mohl být například Kodys, který má v nabídce i zmíněné zařízení Zebra a další komponenty a zaměřuje se na zavádění automatické identifikace na míru, tudíž by mohla přicházet v úvahu i množstevní sleva v cenové nabídce.

Při setrvání současného procesu inventarizace může dojít v budoucnosti k horší konkurenceschopnosti na trhu a nízké automatizaci jako celku. Dále se tento zastaralý proces může odrazit i na samotných pracovnících, kteří v důsledku únavy pramenící ze zdlouhavého procesu a nemožnosti se posouvat dál kvůli zastaralým postupům můžou zvýšit celkové procento fluktuace zaměstnanců v podniku.

POUŽITÁ LITERATURA

- AKBARI, Aliakbar, Shiva MIRSHAHI a Majid HASHEMIPOUR, 2015. Comparison of RFID system and barcode reader for manufacturing processes. In: *IEEE 28th Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE)* [online]. [cit. 2021-03-21]. IEEE, s. 502-506. ISSN 0840-7789. DOI: 10.1109/CCECE.2015.7129326.
- ALTIS TEKNOLOJI, 2022. RFID Dock and Portal Solutions. *Altis Teknoloji* [online]. [cit. 2022-03-03] Dostupné z: <https://www.altis.com.tr/rfid-dock-and-portal-solutions/>
- ČESKO, 1991. *Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví* [online] [cit. 2021-03-24]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-270/zneni-20160101>
- ČESKO, 2010. *Vyhláška č. 270/2010 Sb., o inventarizaci majetku a závazků* [online] [cit. 2021-03-24]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-586/zneni-20160919>
- EXTREME NETWORKS, [br]. Wing AP 7532, *Extreme Networks*. [online]. [cit. 2022-03-01] Dostupné z: <https://www.extremenetworks.com/product/wing-ap-7532/>
- FRIEDEL, Libor, 2019. 4 tipy k řešení problému. *Liborfriedel* [online]. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://www.liborfriedel.cz/4-tipy-k-reseni-problemu/>
- GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ, 2015. *Podniková informatika*. 3.vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5457-4.
- HORÁLEK, Vratislav, 2004. Jednoduché nástroje řízení jakosti I: výstup z projektu podpory jakosti č. 5/16/2004. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti. ISBN 80-02-01689-0. Dostupné také z: <https://docplayer.cz/5179452-Jednoduche-nastroje-rizeni-jakosti-i.html>
- KINGSPAN, 2020a. *Group Accounting Manual*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2020b. *Inventura ke dni 21. 12. 2020*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2020bc. *Členění chemie*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021a. *Mapa závodů v Evropě*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021b. *Příjem materiálu*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021c. *Příjem materiálu – nesoulad*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021d. *Soupiska oceli*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021e. *Evidenční list – stáčení chemie*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021f. *Uložení hotových panelů*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021g. *Schéma areálu Kingspan*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN, 2021h. *Logo společnosti*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.

- KINGSPAN, 2022. *SAP moduly*. Interní materiály. Hradec Králové: Kingspan.
- KINGSPAN GROUP, [2022a]. O skupině Kingspan. *Kingspan* [online]. [cit. 2022-02-27] Dostupné z: <https://www.kingspan.com/cz/cs-cz/o-skupine-kingspan-cs>
- KINGSPAN GROUP, [2022b]. Our history. *Kingspan* [online]. [cit. 2022-02-26] Dostupné z: <https://www.kingspan.com/group/about/our-history>
- KODYS, 2022. Radiofrekvenční identifikace. *KODYS* [online]. [cit. 2022-02-06]. Dostupné z: <http://www.kodys.cz/rfid.html>
- KODYS, 2022. Čárový kód. *KODYS* [online]. [cit. 2022-03-03] Dostupné z: <https://www.kodys.cz/technologie/carovy-kod>
- KUBÁT, Jiří a Helena HORÁKOVÁ, 1998. *Řízení zásob*. 3. vyd. Praha: Profess Consulting. ISBN 80-85235-55-2.
- LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM, 2000. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.
- LORENC, Miroslav, © 2007-2013. Paretova analýza. *LORENC* [online]. [cit. 2022-04-09]. Dostupné z: <https://lorenc.info/3MA112/paretova-analyza.htm>
- LOUŠA, František, 2012. *Zásoby – komplexní průvodce účtováním a oceňováním*. 4. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4115-4.
- LUKOSZOVÁ, Xenie, 2012. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-89-7.
- OUDOVÁ, Alena, 2016. *Logistika – Základy logistiky*. Prostějov: Computer Media. ISBN 978-80-7402-238-8.
- POUR, Jan, a kol., 2004. *Informační systémy a elektronické podnikání*. Praha: Oeconomica. ISBN 80-245-0783-8.
- SCHIFFER, Vladimír, 2005. *Inventarizace majetku a závazků v praxi podnikatelů*. Praha: BOVA POLYGON. ISBN 80-7273-117-3.
- SCHIFFER, Vladimír, 2016. *Inventarizace v praxi – otázky a odpovědi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-6323-1.
- SINAY, Juraj a kol., 2007. *Nástroje zlepšovania kvality*. Košice: Elfa. ISBN 978-80-89040-32-2.
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.
- SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA, 2009. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.
- STROUHAL, Jiří a spol., 2022. *Účetnictví podnikatelů*. 19. vyd. Strašnice: Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7676-351-7.
- SVOBODOVÁ, Jaroslava, 2018. *Inventarizace – praktický průvodce*. 8. vyd. Olomouc: ANAG. ISBN 978-80-7554-124-6.

ŠVARCOVÁ, Jena, 2021. *Ekonomie: stručný přehled: teorie a praxe aktuálně v souvislostech*. Zlín: CEED. ISBN 978-80-87301-26-5.

ZEBRA, 2022. Ultra-rugged scanner. *Zebra* [online]. [cit. 2022-03-02]. Dostupné z: <https://www.zebra.com/us/en/products/scanners/ultra-rugged-scanners/ds36x8-hd.html>

ZEBRA, 2022. GX430t desktop printer support. *Zebra* [online]. [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.zebra.com/us/en/support-downloads/printers/desktop/gx430t.html>

50MINUTES.COM, 2015. *Ishikawa diagram*. *50MINUTES.COM*. ISBN 2806270650.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přední dodavatelé	28
Tabulka 2 Prováděné inventury dle druhů zásob	33
Tabulka 3 Ocelové svitky procházející inventurou k rozhodnému dni	33
Tabulka 4 Inventurní rozdíly na oceli	34
Tabulka 5 Čedičové bloky procházející inventurou k rozhodnému dni	34
Tabulka 6 Členění chemie	35
Tabulka 7 Inventura velké chemie procházející inventurou k rozhodnému dni	36
Tabulka 8 Inventura příslušenství procházejících inventurou k rozhodnému dni	37
Tabulka 9 Inventura hotových výrobků	38
Tabulka 10 Inventura výmětů	38
Tabulka 11 Finální inventarizační rozdíly	39
Tabulka 12 Dorovnání příjmu po inventuře ke dni 31. 12. 2020	40
Tabulka 13 Kalkulace nákladů spojených se zavedením čteček	46

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 UCC/EAN128 čárový kód	21
Obrázek 2 RFID brána.....	22
Obrázek 3 Ishikawa diagram	23
Obrázek 4 Paretův diagram	24
Obrázek 5 Mapa závodů v Evropě	26
Obrázek 6 SAP moduly	27
Obrázek 7 Příjem materiálu.....	29
Obrázek 8 Příjem materiálu – nesoulad.....	30
Obrázek 9 Soupiska oceli	32
Obrázek 10 Evidenční list – stáčení chemie.....	35
Obrázek 11 Uložení hotových panelů	37
Obrázek 12 Ishikawa diagram	41
Obrázek 13 Paretův diagram – průměrné hodnoty činností při provádění inventur	42
Obrázek 14 Čtecí zařízení Zebra DS3678	44
Obrázek 15 Termotransferová tiskárna Zebra GX430t	45
Obrázek 16 Zebra AP 7532 Access Point	45
Obrázek 17 Rozmístění Wi-Fi routerů po areálu	47
Obrázek 18 Paretův diagram – hodnoty činností po zavedení čárových kódů.....	48

SEZNAM ZKRATEK

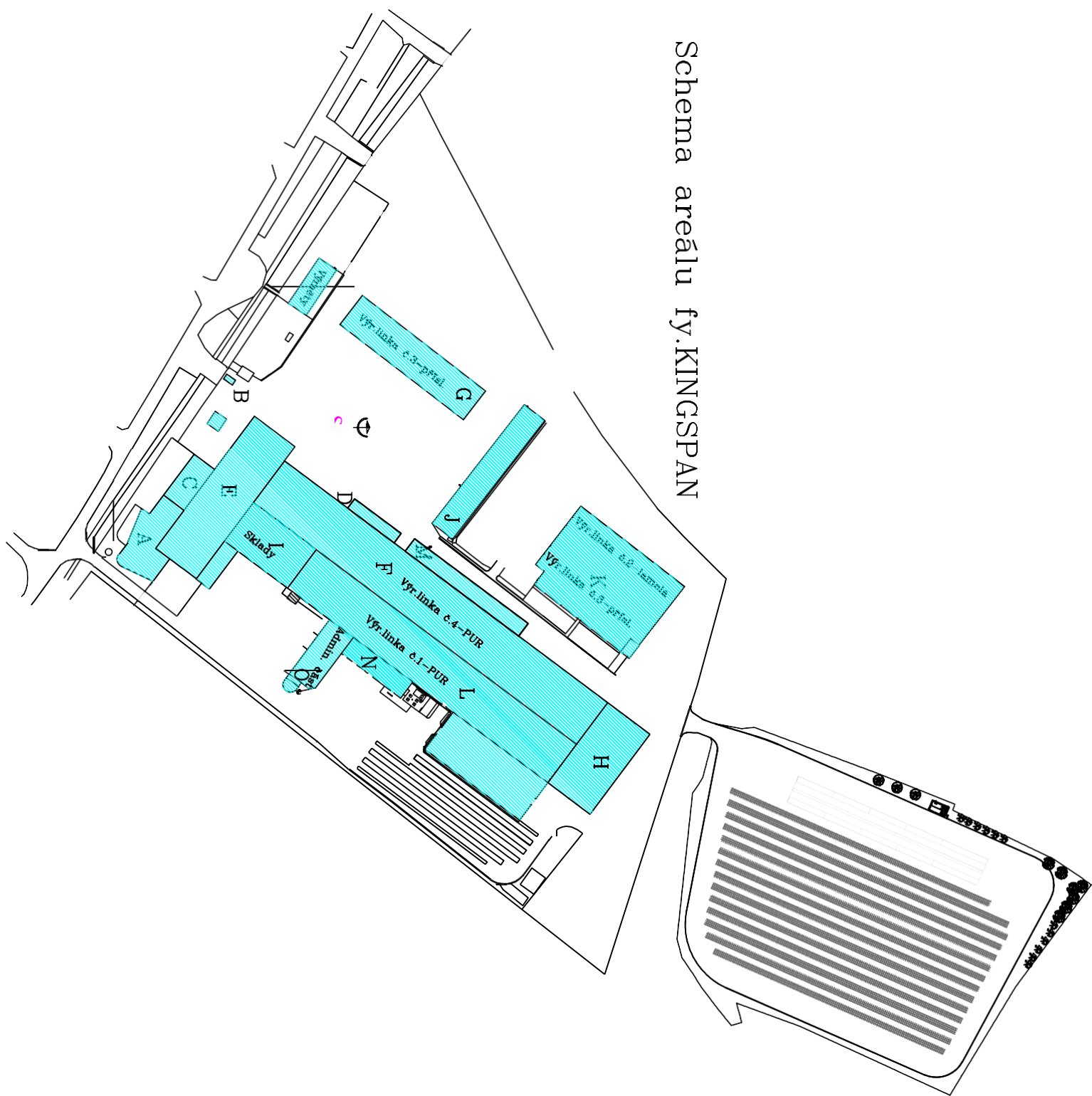
ČÚS	České Účetní Standardy
EPS	Expanded Polystyrene expandovaný polystyren
ERP	Enterprise Ressource Planning plánování podnikových zdrojů
FSL	Fabrication, Safety, Lighting solutions výroba, bezpečnost, řešení osvětlení
IBC	Intermediate Bulk Container kontejner středního objemu
IS	Information System informační system
IT	Information Technology informační technologie
MRP	Material Requirement Planning plánování potřeby materiálu
QR	Quick Response kódy rychlé reakce
RFID	Radio Frequency Identification radiofrekvenční identifikační technologie
SAP	Systeme Applications Products in data processing systémy – aplikace – produkty ve zpracování dat
Wi-Fi	Wireless Fidelity bezdrátová věrnost

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Schéma areálu Kingspan

Příloha B Logo společnosti

Příloha A Schéma areálu Kingspan



Schema areálu fy.KINGSPAN

Zdroj: Kingspan (2021g)

Příloha B Logo společnosti



Zdroj: Kingspan (2021h)