



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Fakulta pedagogická  
Katedra aplikované fyziky a techniky

Diplomová práce

# Systemy třídění se zaměřením na třídění poštovních zásilek na třídících strojích

Vypracoval: Bc. Milan Veselý  
Vedoucí práce: PaedDr. Bedřich Veselý, Ph.D.

České Budějovice 2016

## **Anotace**

V úvodu je popsána historie pošty. Je zde také nastíněn současný stav a budoucí záměr České pošty s. p.. Dále je vysvětlena problematika úpravy formátu adresní strany dopisnic a psaní. V další části je popis systému práce třídícího stroje SIEMENS IRV 3000 a také informace o rozmístění tohoto třídícího stroje na jednotlivých sběrných přepravních uzlech. V závěru je popsána úvaha na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění.

## **Klíčová slova**

Třídící stroj SIEMENS IRV 3000, třídící zařízení FSM 995, sběrný přepravní uzel, Česká pošta s. p., listovní zásilka, OCR

## **Annotation**

In the introduction there is described a history of the post office. There is also outlined a current state and a future intention of Czech Post (Česká pošta s. p.). Further there is explained an issue of the formatting of the address side of postcards and writing. In another part there is a job description of the sorting machine SIEMENS IRV 3000 and also information on the location of this sorting machine at each collecting transport nodes. In the conclusion there is described a consideration to increase a number of appropriate mail pieces for the sorting machine.

## **Key words**

Sorting machine SIEMENS IRV 3000, sorting device FSM 995, collecting transport node, Czech Post, mail piece, OCR

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Systémy třídění se zaměřením na třídění poštovních zásilek na třídících strojích vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pramenů uvedených na seznamu, který tvoří přílohu této práce.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum: 4. 1. 2016

---

Bc. Milan Veselý

**Poděkování:**

Děkuji tímto vedoucímu diplomové práce PaedDr. Bedřichu Veselému, Ph.D., za cenné rady, připomínky a vedení při tvorbě této diplomové práce.

# OBSAH

<b>Úvod .....</b>	<b>06</b>
<b>1. Cíle práce .....</b>	<b>07</b>
<b>2. Historie pošty .....</b>	<b>08</b>
<b>3. Současný stav a budoucí záměr pošty .....</b>	<b>08</b>
<b>4. Lokalizace třídících strojů v celé ČR.....</b>	<b>11</b>
4.1 Sběrný přepravní uzel Plzeň 02.....	12
4.2 Sběrný přepravní uzel Praha 022 .....	14
4.3 Sběrný přepravní uzel Brno 02.....	15
4.4 Sběrný přepravní uzel Olomouc 02.....	15
<b>5. Provedení a úprava adresní strany obálek .....</b>	<b>16</b>
5.1 Poštovní obálky pro mechanizované zpracování .....	17
5.2 Dopisnice a pohlednice .....	22
<b>6. Pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání     do přepravní sítě .....</b>	<b>27</b>
6.1 Listovní zásilky nevhodné ke strojnímu zpracování .....	27
<b>7. Systém práce třídícího stroje .....</b>	<b>28</b>
7.1 Technologie OCR .....	36
7.2 Identifikace a fungování OCR.....	40
7.3 Třídící stroje používané v zahraničí .....	43
<b>8. Technologie strojního třídění .....</b>	<b>47</b>
<b>9. Statistika strojově tříděných zásilek .....</b>	<b>50</b>
9.1 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 .....	50

9.2 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Praha 022 ..	51
9.3 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Brno 02 .....	53
9.4 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02.....	54
<b>10. Úspěšnost strojně vytříděných zásilek na doručovací okrsky .....</b>	<b>56</b>
<b>11. Návrhy na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění .....</b>	<b>63</b>
<b>Závěr .....</b>	<b>66</b>

## Úvod

Problematika ručního třídění listovních zásilek se vyvíjí v souběhu s vývojem a nástupem nových technologií strojního třídění listovních zásilek na sběrných přepravních uzlech. V prvopočátcích kdy se veškeré přijaté listovní zásilky třídily na sběrných přepravních uzlech jenom ručně, musely jednotlivé provozovny těmto sběrným přepravním uzlům podle určených pravidel listovní zásilky předzpracovat. Přijaté listovní zásilky se na jednotlivých provozovnách roztřídily na jednotlivá třídící pásma dle příslušných poštovních směrovacích čísel. Z těchto vytříděných listovních zásilek byl utvořen svazek, který se vložil do uzávěru a přepravil se na sběrný přepravní uzel. Zde byly listovní zásilky opět ručně roztříděny a odeslány na jednotlivé provozovny k dodání adresátům. S nástupem nové technologie zpracovávání listovních zásilek na sběrných přepravních uzlech, nemusí provozovny České pošty s. p. při podání listovní zásilky třídít podle pásem poštovních směrovacích čísel, ale stačí listovní zásilky předzpracovat pouze v režimu vhodných a nevhodných pro strojní zpracování.

Úkolem této diplomové práce je analyzovat oblast zabývající se tříděním listovních zásilek. Provést souhrn, uspořádat zásady pro úspěšné třídění a detailně analyzovat oblast zabývající se tříděním listovních zásilek. Práce je zaměřena především na popis systému třídění listovních zásilek na třídícím stroji, ale je v ní uvedeno i kratší pojednání o historii pošty.

Převážná část práce se zabývá popisem nové třídící technologie, která je zastoupena třídícím strojem SIEMENS IRV 3000. Je zde popsáno, jak daný třídící stroj pracuje a na několika obrázcích je vyobrazeno, jak tento třídící stroj vypadá. Je zde také popsáno, jak má být provedena a upravena adresní strana obálky. Dále je v této práci uvedena statistika strojního třídění listovních zásilek a zpracována úvaha na zvýšení počtu listovních zásilek vhodných pro strojní třídění.

## 1. Cíle diplomové práce:

- Vyhledat vhodnou aktuální literaturu k danému tématu a analyzovat detailně oblast zabývající se tříděním zásilek.
- V literatuře se zaměřit především na vymezení základních pojmů, názvosloví, výkonové ukazatele, chyby vznikající při třídění zásilek.
- V úvodu provést souhrn a uspořádat zásady pro úspěšné třídění.
- V úvodu se dále zaměřit na podrobnou analýzu historie třídění zásilek.
- Lokalizovat třídící stroje v celé ČR, uvést jejich typy a atrakční obvody.
- Popsat systém práce třídícího stroje.
- Popsat technologii strojního třídění.
- Popsat provedení a formát adresní strany obálek a psaní.
- Analyzovat statistiku strojově tříděných zásilek a vývoj počtu strojně tříděných zásilek.
- Vyhodnotit úspěšnost strojně vytříděných zásilek na doručovací okrsky.
- Zpracovat návrh na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění.
- Vymezit pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání do přepravní sítě.
- Podrobně vysvětlit systém práce třídícího stroje SIEMENS IRV 3000 (případně FSM) a provést důkladný rozbor postupů z manuálu „Návod k použití“.
- Vypracovat přehledný a srozumitelný text, který bude dobře použitelný pro výuku daného téma ve výuce.
- Vlastní jádro práce bude tvořit funkční popis systému třídění, jeho analýza a případné návrhy na zlepšení, zvýšení efektivity třídění a organizace třídění.
- Výkladová a popisná část práce musí být srozumitelná, didakticky pojatá, přehledná a dále dobře použitelná, jak pro provozní praxi, tak pro výuku.
- Pokusit se konzultovat pohled na systém třídění zásilek s pracovníky z praxe.
- Navštívit například SPU Plzeň, SPU Praha a SPU Brno.
- V rámci práce vytvořit přehlednou, srozumitelnou a názornou prezentaci této diplomové práce v programu MS PowerPoint, kterou použiji při obhajobě.



## **2. Historie pošty**

Počátky organizovaného a státem kontrolovaného přenosu zpráv se v Českých zemích datuje asi k roku 1526, kdy byly králem Ferdinandem I. nařízeny pravidelné poštovní trasy mezi Prahou a Vídní. Panovník se při tomto kroku spoléhal na rodinu Taxisů, která úspěšně provozovala poštovní služby v Rakouských zemích. Tato služba spočívala v zavedení a provozování sítí cest spojujících hlavní politická, administrativní a obchodní centra Habsburské říše. [1]

Poštovní síť České pošty s. p. je velice propracovaná a je dána historií. Významným mezníkem ve vývoji poštovní přepravy byla výstavba železnic. K vlakovým soupravám byly připojovány tak zvané vlakové pošty, které sloužily nejen k přepravě, ale také se v nich za jízdy třídily poštovní zásilky. První vlaková pošta byla vedena na našem území již v roce 1850 a to na trase Vídeň – Břeclav – Přerov – Bohumín. Ve 20. letech minulého století bylo na železničních tratích v tehdejším Československu vedeno přes 700 vlakových pošt. Tyto pošty byly zapojeny koňskými potahy na nejbližší železniční stanici, kde docházelo k výměně poštovních zásilek. [1]

Postupem času docházelo k redukci jednotek mobilní přepravní sítě. V roce 1993 bylo vedeno 112 vlakových pošt, 66 automobilových pošt a 60 úhrnných přeprav železničních. Činnosti poštovní přepravy zajišťovalo 89 přepravních uzlů a okresních přepravních středisek, jejichž funkci doplňovaly nebo zcela nahrazovaly pojízdné ambulantní pošty. Předností České pošty s. p. v dnešním silném konkurenčním prostředí je její celorepublikové pokrytí logistickou sítí. Srdcem pošty je podniková a vnitropodniková logistika a obě části potřebují významné investice a změny, které bohužel nejdou udělat přes noc. [1]

## **3. Současný stav a budoucí záměr pošty**

Sběrné přepravní uzly jsou páteří logistiky České pošty s. p., kterých v současné době podnik provozuje celkem 11. Na základě výsledků auditovaného výpočtu provedeného firmou MGE by mělo tvořit v cílovém stavu základ přepravní sítě 8 sběrných přepravních uzlů (SPU Praha 022, SPU Plzeň 02, SPU Pardubice 02, SPU Brno 02, SPU Olomouc 02, SPU Ostrava 02, SPU České Budějovice, SPU Ústí nad Labem). Pět sběrných přepravních uzlů a to, sběrný přepravní uzel Praha 022, sběrný

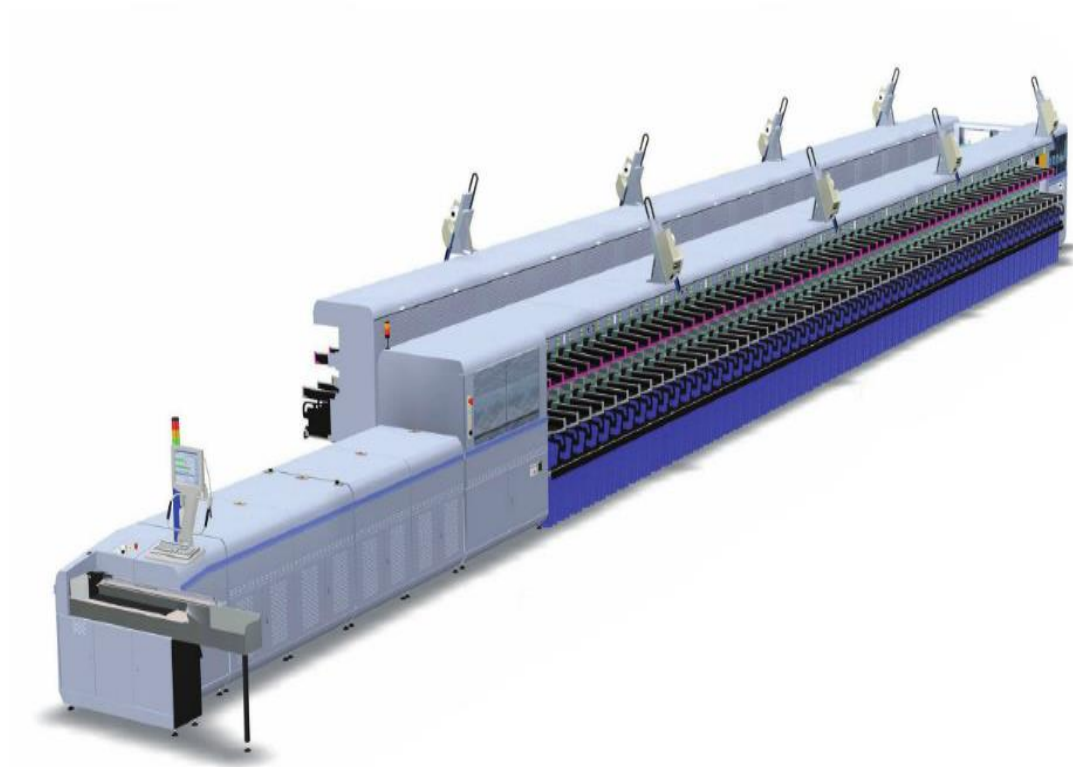
přepravní uzel Plzeň 02, sběrný přepravní uzel Pardubice 02, sběrný přepravní uzel Brno 02 a sběrný přepravní uzel Olomouc 02, by měli být vybaveny moderní strojní technologií pro třídění listovních zásilek s rozšířenými funkcionalitami. To by mělo zajistit funkční přepravní síť. Mezi základní požadavky na vybavenost těchto pěti sběrných přepravních uzlů patří:

- vybavení nebo rozšíření třídících center stroji na třídění listovních zásilek s vysokým efektivním výkonem
- celouzemní zavedení čtecí úlohy se čtením všech adresních údajů s výjimkou jména adresáta
- celouzemní zavedení třídění na doručovací okrsky a P. O. Boxy
- vytvoření jednotného logistického systému třídění listovních zásilek modifikovaného na současné podmínky a zohledňující požadavky dalšího vývoje

V současné době jsou automatizovaná třídící centra vybavena nejednotnou technologií spočívající ve strojích různé generace. Jedná se o zařízení, která jsou klíčová pro provozní činnost logistiky a krátkodobý výpadek každého stroje musí být operativně nahrazen ručním tříděním a dlouhodobí výpadek by způsobil kolaps v kvalitě poskytovaných služeb celé České pošty. [2]

Vzhledem k predikovanému trendu poklesu listovních zásilek byla poštou provedena vlastní modelace optimálního počtu strojů zohledňující predikci vývoje. Hlavním cílem tohoto projektu je zajištění funkční přepravní sítě a plné vybavení pěti stacionárních bodů sítě stroji pro třídění listovních zásilek na doručovací okrsky. Pro potřeby přepravní sítě byla smluvně ošetřena dodávka technologicky vhodných zařízení pro třídění listovních zásilek, která budou dlouhodobě splňovat veškeré dohodnuté podmínky a funkcionality. Zároveň umožní optimalizovat logistickou síť České pošty s. p. ve smyslu záměrů strategické iniciativy Optimalizace doručovací sítě a projektu Nová logistika, dále vytvoří podmínky pro rozvoj logistických služeb nabízených Českou poštou s. p. (efektivnější hromadné podání), což podstatnou měrou přispěje ke zvýšení konkurenceschopnosti po liberalizaci poštovního trhu. Tuto technologii zastupuje třídící stroj s integrovaným čtením a videokódováním IRV 3000 (Integrated Reading and Video Coding Machine) s dvojúrovňovým třídícím zařízením a zároveň je

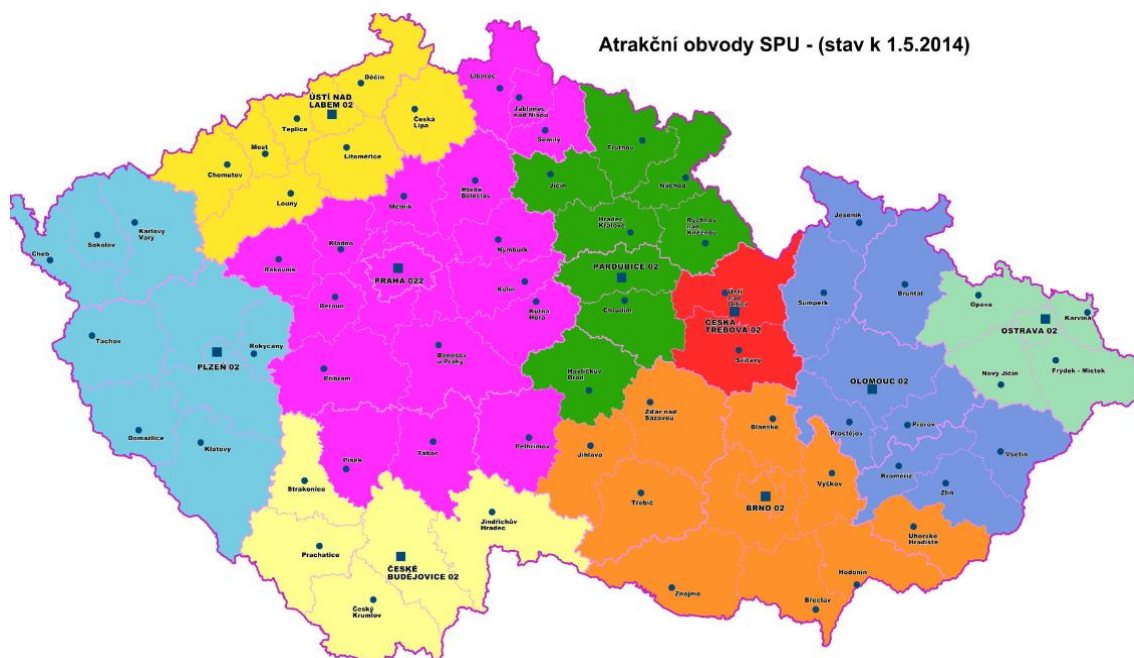




Obrázek č. 2 Třídící stroj IRV 3000 v konstrukční variantě písmene U [6]

#### **4. Lokalizace třídících strojů v celé ČR**

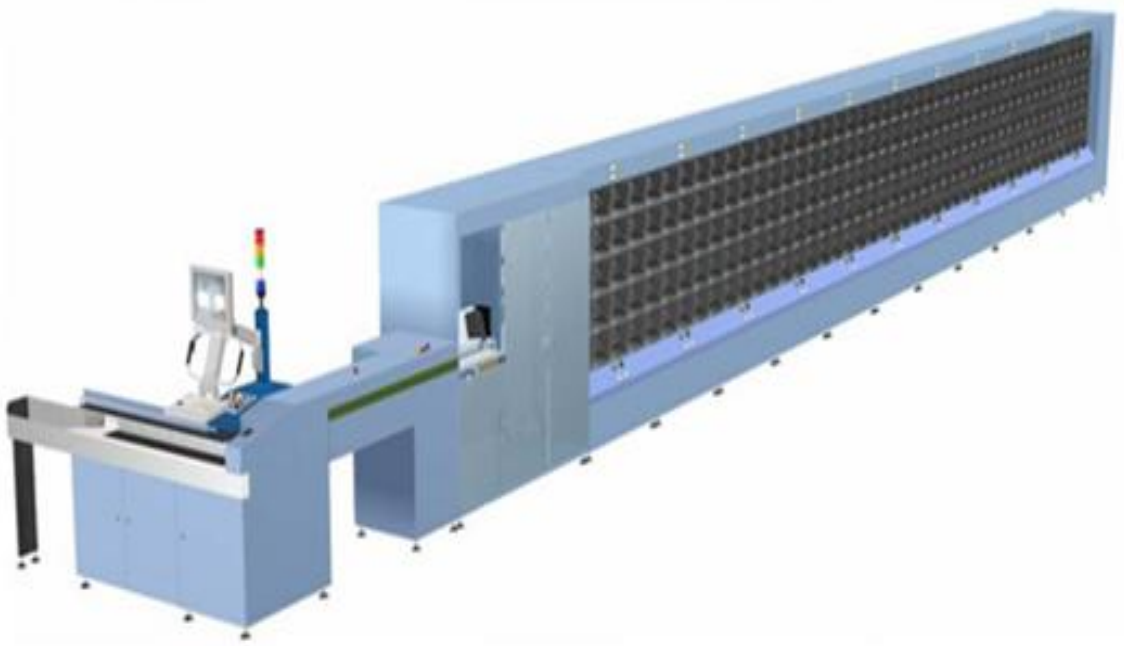
Na obrázku číslo 3 jsou vyobrazeny sběrné přepravní uzly v celé České republice a barevně jsou naznačeny jejich atrakční obvody. Jednotlivé třídící stroje jsou rozmístěny na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02, na sběrném přepravním uzlu Praha 022, na sběrném přepravním uzlu Brno 02 a na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02.



Obrázek č. 3 Atrakční obvody SPU

#### 4.1 Sběrný přepravní uzel Plzeň 02

Tento sběrný přepravní uzel je vybaven jedním třídícím zařízením FSM 995, které je vyobrazeno na obrázku číslo 4 a jedním třídícím strojem IRV 3000. Do atrakčního obvodu třídícího stroje IRV 3000 umístěného na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 náleží veškeré okresy západních Čech a jsou to okresy Karlovy Vary, Sokolov, Cheb, Tachov, Domažlice, Klatovy, Rokycany a okres Plzeň včetně příměstských částí. Dále do atrakčního obvodu třídícího stroje IRV 3000 jsou zahrnuty ještě některé okresy jižních Čech a to zejména okres Strakonice, Prachatice, Český Krumlov, České Budějovice a okres Jindřichův Hradec. Všechny okresy, které patří do atrakčního obvodu třídícího stroje, jsou vyobrazeny na obrázku číslo 5.



Obrázek č. 4 Třídící zařízení FSM 995 [1]



Obrázek č. 5 Atrakční obvod třídícího stroje IRV 3000 umístěného na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02



### 4.3 Sběrný přepravní uzel Brno 02

Tento sběrný přepravní uzel je vybaven dvěma třídícími stroji IRV 3000 a jedním třídícím zařízením FSM 995. Do atrakčního obvodu těchto dvou třídících strojů IRV 3000, které jsou umístěny na sběrném přepravním uzlu Brno 02, patří veškeré okresy jižní Moravy. Patří sem okresy Jihlava, Žďár nad Sázavou, Třebíč, Znojmo, Blansko, Prostějov, Vyškov, Kroměříž, Zlín, Uherské Hradiště, Hodonín, Břeclav, Brno – venkov a okres Brno včetně jeho příměstských částí. Celý atrakční obvod těchto dvou třídících strojů je vyobrazen na obrázku číslo 7.



Obrázek č. 7 Atrakční obvod třídících strojů IRV 3000 umístěných na sběrném přepravním uzlu Brno 02

### 4.4 Sběrný přepravní uzel Olomouc 02

Tento přepravní uzel je vybaven jedním třídícím zařízením FSM 995 a jedním třídícím strojem IRV 3000. Do atrakčního obvodu tohoto třídícího stroje IRV 3000, který je umístěn na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 náleží veškeré okresy severní



Moravy. Patří sem okresy Vsetín, Přerov, Nový Jičín, Frýdek-Místek, Ostrava, Karviná, Opava, Bruntál, Jeseník, Šumperk a okres Olomouc včetně svých příměstských částí. Celý atrakční obvod tohoto třídícího stroje včetně vybarvených okresů je vyobrazen na obrázku číslo 8.



Obrázek č. 8 Atrakční obvod třídícího stroje IRV 3000 umístěného na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02

## 5. Provedení a úprava adresní strany obálek

Česká pošta s. p. používá špičkové třídící zařízení firmy Siemens, které umožňuje výrazně rychlejší zpracování veřejností podávaných listovních zásilek. Protože Česká pošta s. p. chce stále zvyšovat kvalitu svých poskytovaných služeb, měla by veřejnost úzce spolupracovat na úpravě adresní strany právě veřejností podávaných listovních zásilek. Jedině tak může Česká pošta s. p. maximálně využít všech možností třídícího zařízení.

## 5.1 Poštovní obálky pro mechanizované zpracování

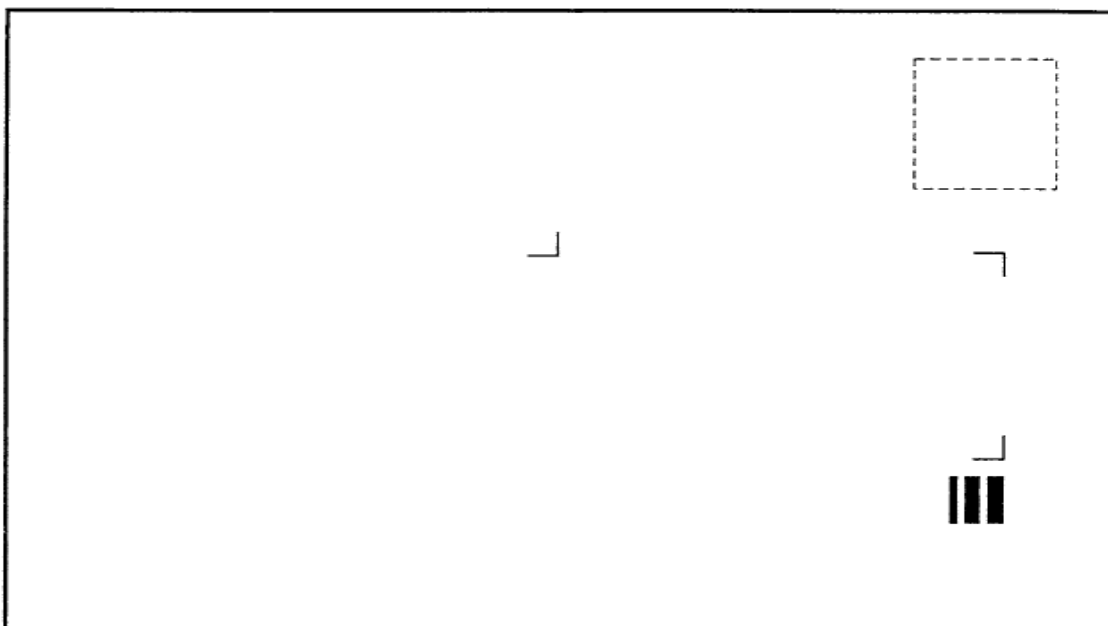
Poštovní obálky pro mechanizované zpracování vycházejí z Technické normy pošt – TNP 2201. Obálky pro mechanizované zpracování smí být o rozměrech:

- délka nejméně 140 mm, nejvíce 235 mm
- šířka nejméně 90 mm, nejvíce 120 mm
- tloušťka zásilky až 5 mm

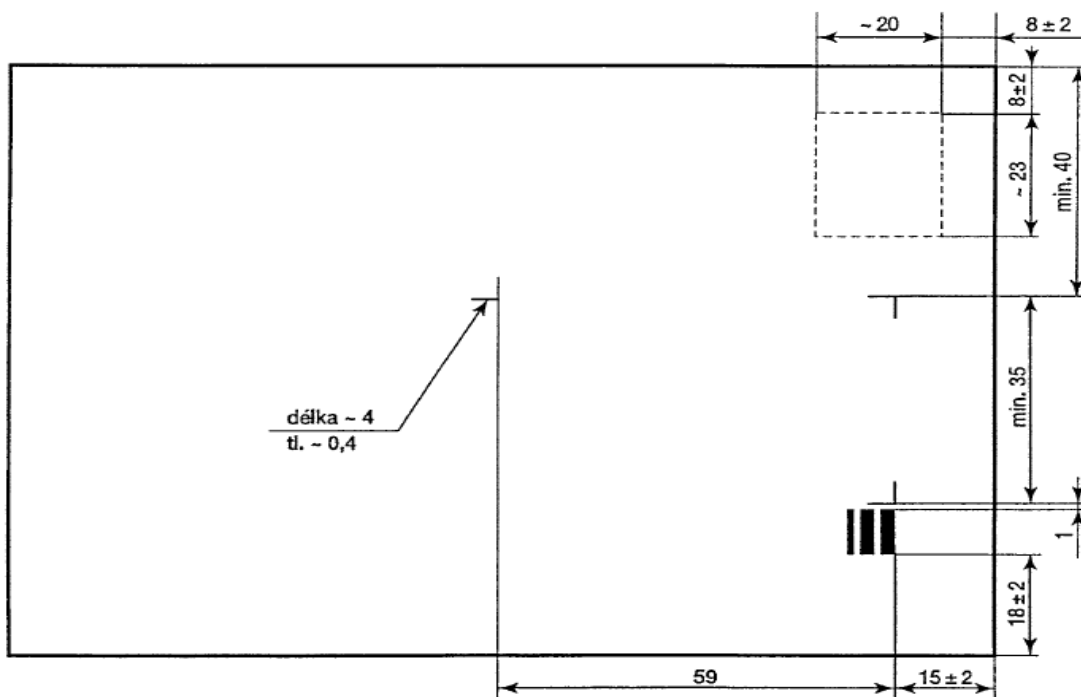
Doporučené rozměry obálek pro mechanizované zpracování jsou:

- obálka C6 – šířka 114 mm, délka 162 mm
- obálka DL – šířka 110 mm, délka 220 mm
- obálka C6/C5 – šířka 114 mm, délka 229 mm
- obálka C5 – šířka 162 mm, délka 229 mm

Základní potisk obálek pro mechanizované zpracování se základními rozměry je vyobrazen na obrázku číslo 9 a číslo 10.

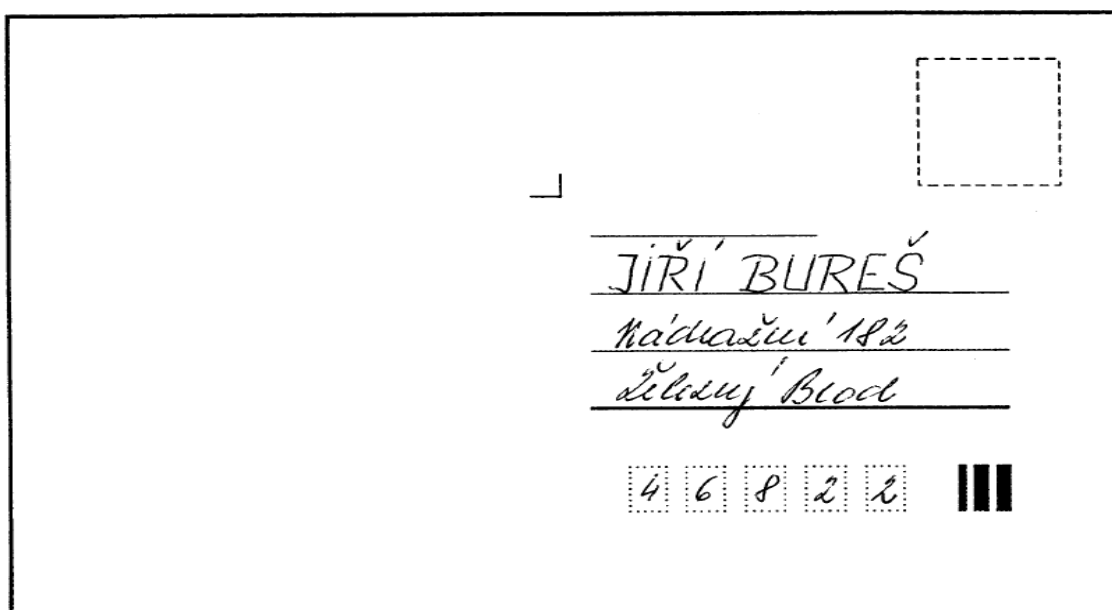


Obrázek č. 9 Potisk adresní strany obálky pro adresu psanou strojem nebo natištěnou [7]



Obrázek č. 10 Rozměry potisku adresní strany obálky pro adresu psanou strojem nebo natištěnou [7]

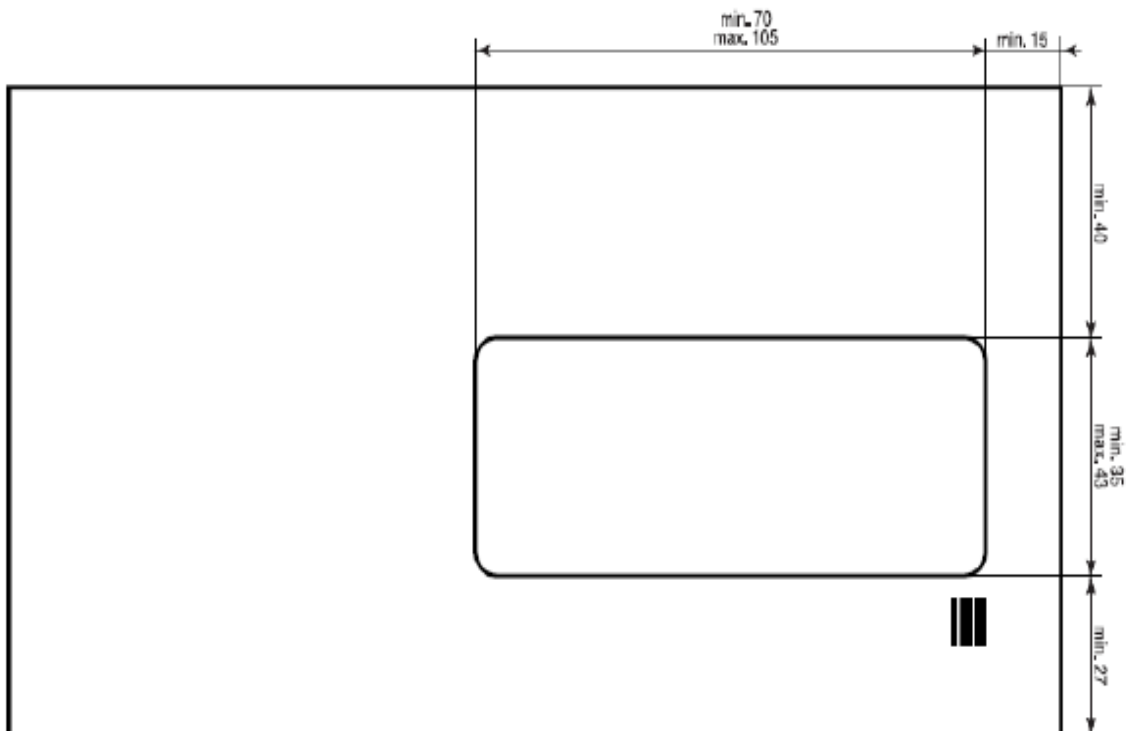
Jak má vypadat potisk adresní strany obálek pro adresy psané rukou se základními rozměry, je vyobrazeno na obrázku číslo 11 a číslo 12.



Obrázek č. 11 Potisk adresní strany obálky pro adresy psané rukou [7]



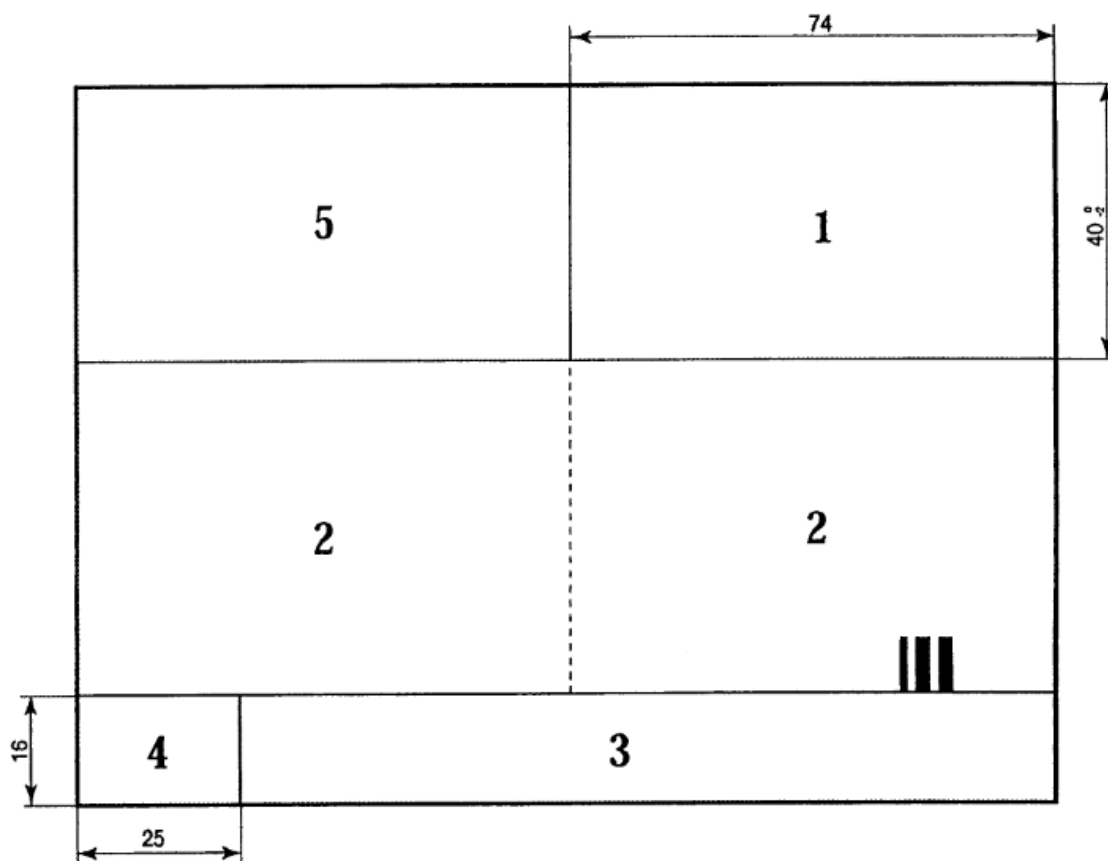
Na obrázku číslo 14 je vyobrazena okénková obálka s veškerými rozměry a v provedení s okénkem v pravé části adresní strany.



Obrázek č. 14 Okénková obálka v provedení s okénkem v pravé části adresní strany [7]

U okénkových obálek může být okénko pouze na adresní straně obálky. Okénko může být umístěno v pravé nebo levé části obálky, avšak smí být v něm viditelná pouze poštovní adresa adresáta. Pokud je na obálce okénko umístěno vlevo, nesmí být vpravo od okénka žádný tisk, kromě stavěcí značky. Je doporučeno umisťovat okénko do pravé dolní části adresní strany obálky. U těchto okénkových obálek musí být správně umístěna stavěcí značka. Okénko má průhlednou výplň, která musí být bez barevného zabarvení a dále musí být přilepená po celém obvodu na vnitřní straně obálky. Toto okénko u okénkových obálek nesmí být orámováno žádným barevným pruhem nebo rámečkem.

Na obrázku číslo 15 je vyobrazeno rozdělení adresní strany obálek, které určuje využití jednotlivých oblastí.



Obrázek č. 15 Rozdělení adresní strany obálek [7]

Jednotlivé oblasti na obálkách jsou rozděleny takto:

- oblast 1 – tato oblast je využita pro otištění poštovního razítka a otisk znehodnocení známky
- oblast 2 – tato oblast je využita pro poštovní adresu adresáta včetně PSČ a stavěcí značky u okénkových obálek, u obálek bez okénka musí být poštovní adresa adresáta v pravé části (vyznačeno čárkovanou čarou) a v případě, že je poštovní adresa umístěna vpravo, může být v levé části reklamní potisk
- oblast 3 – tato oblast je využita pro kódový přepis PSČ
- oblast 4 – tato oblast je využita pro údaj výrobce, odesilatele, nebo se zde uvádí symbol označující vhodnost obálky z hlediska pošty
- oblast 5 – tato oblast je využita pro adresu odesilatele, firemní znak, poznámky a nálepky pošty

Tisk na obálkách musí být stejnosměrný, nesmí se rozmazávat a musí být beze skvrn. Pro tisk nebo jinou povrchovou úpravu nesmí být použity luminiscenční barvy. Stavěcí značka a rámečky pro PSC musí být vytištěny černou barvou. Potisk nebo přítisk na adresní straně obálek, který na obálky provádí výrobce nebo jejich uživatel (firemní znaky, reklama a podobně) smí být pouze v levé části obálky. Je tedy umístěn vlevo od místa pro adresu a nesmí znemožnit umístění služebních poznámek nebo nálepek České pošty s. p.

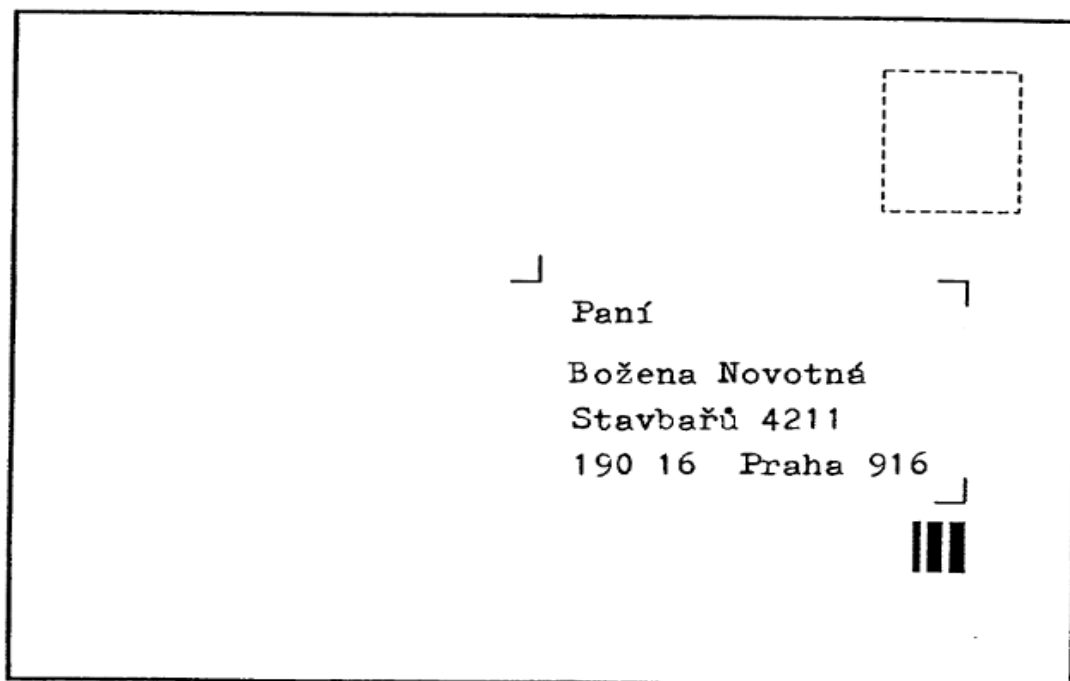
## 5.2 Dopisnice a pohlednice

Jak má správně vypadat dopisnice nebo pohlednice pro strojní mechanizované zpracování určuje Technická norma pošt – TNP 2204. Dopisnice je kartonový lístek určený pro krátká sdělení. Rozeznáváme dva druhy dopisnic:

- poštovní (nesprávně korespondenční lístek) – s vytištěnou poštovní známkou
- ostatní, pokud splňují ustanovení této normy a jsou to například:
  - a) obchodní, odpovědní nebo propagační s přitištěnými údaji odesilatele nebo adresáta
  - b) s blahopřejným nebo soustrastným textem

Pohlednice je polygrafický výrobek s vytištěným obrazovým námětem na neadresní straně kartonového lístku a potiskem adresní strany, která je výhradně vyhrazena pro adresu a krátké sdělení. Adresní strana dopisnice a pohlednice je strana, na níž je umístěn adresní potisk. Neadresní (lícní) strana je strana opačná proti adresní straně, na které je u pohlednic vytištěn obrazový námět. U dopisnic je tato strana čistá, popřípadě je to strana s obchodním, reklamním nebo jiným textem. Dopisnice a pohlednice jsou obdélníkového tvaru s požadovanými rozměry od 90 mm X 140 mm a maximálně do 105 mm X 148 mm. Česká pošta s. p. doporučuje vyrábět dopisnice a pohlednice přednostně v rozměrech formátu A6, to znamená 105 mm X 148 mm. K výrobě dopisnic a pohlednic se musí nutně používat druhy kartonů o minimální plošné hmotnosti 180 g / m<sup>2</sup>. Bělost kartonů musí být nejméně 78 %. Dopisnice musí být vyrobeny z bezdřevých kartonů bílé barvy nebo mohou být vyrobeny z kartonů

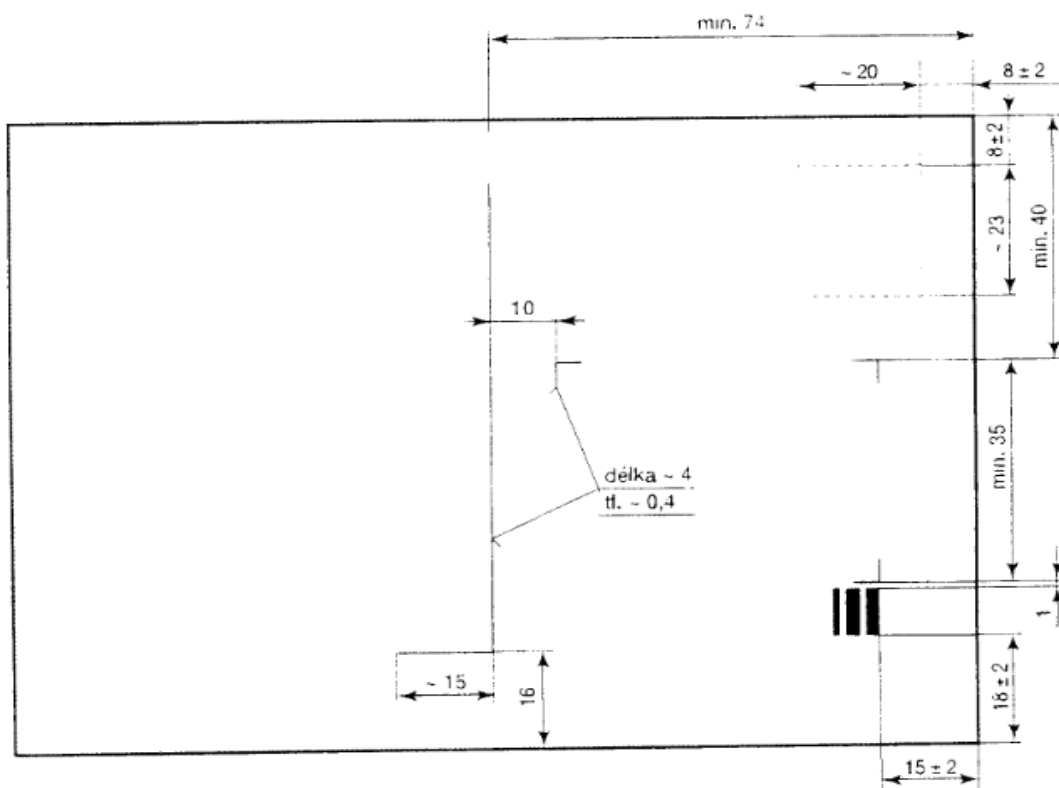
světlných pastelových barev. Naopak pohlednice jsou vyrobeny zpravidla z bílého, jednostranně natíraného kartonu. Tato natíraná nebo popřípadě leštěná strana u pohlednice je vždy stranou neadresní. K výrobě pohlednic a i dopisnic se v žádném případě nesmí používat takové druhy kartonů, které by mohly obsahovat luminiscenční přípravky. Naopak použití fluorescenčních zjasňovacích prostředků se doporučuje, ale pouze v minimálním množství. Při výrobě dopisnic a pohlednic musí být jejich okraje zcela rovné a hladké. Ve zvláštních případech, kdy je pohlednice nebo dopisnice součástí jiného polygrafického výrobku je dovoleno, aby byl jeden kraj pohlednice nebo dopisnice nehladký (perforovaný). Obě strany dopisnic a i pohlednic musí být zcela hladké. Na dopisnicích a pohlednicích vůbec není dovolena hluboká reliéfní ražba a ani jiné úpravy povrchu, to je například nalepování ozdobných materiálů, které by zhoršovaly jejich manipulaci. Stavěcí značka a rámečky pro PSČ se na dopisnice a pohlednice tiskne převážně černou barvou. Pro vytištění stavěcí značky a rámečků pro PSČ je také dovoleno použít mírný červenohnědý nebo namodralý odstín tisku. Na obrázku číslo 16 je vyobrazen potisk adresní strany dopisnice pro adresy psané strojem nebo natištěné.



Obrázek č. 16 Potisk adresní strany dopisnic pro adresy psané strojem nebo natištěné [7]

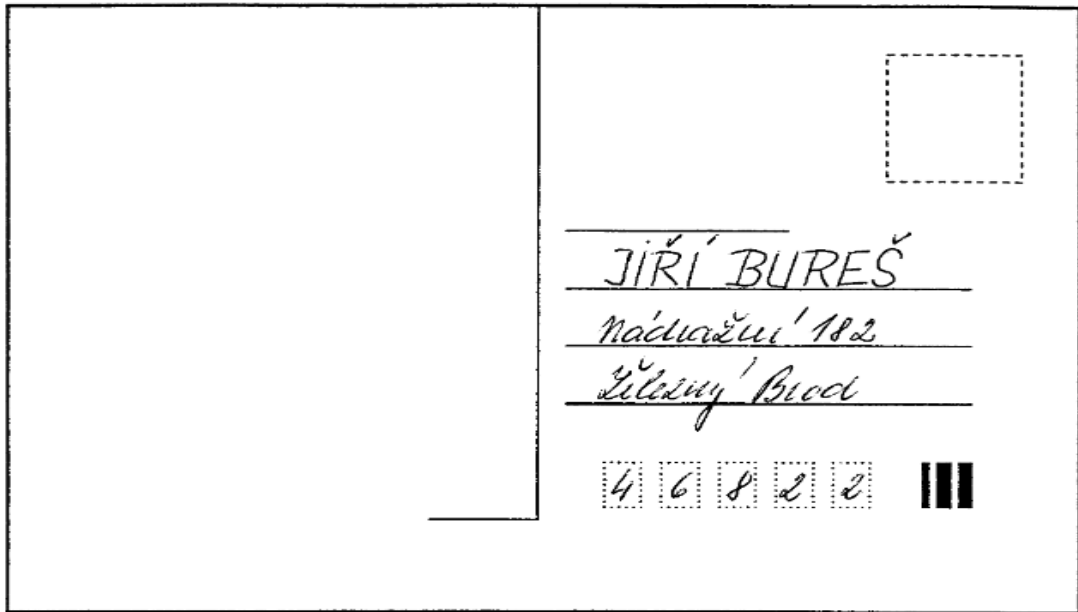


Na obrázku číslo 17 jsou vyobrazeny rozměry potisku adresní strany dopisnic pro adresy psané strojem nebo natištěné.



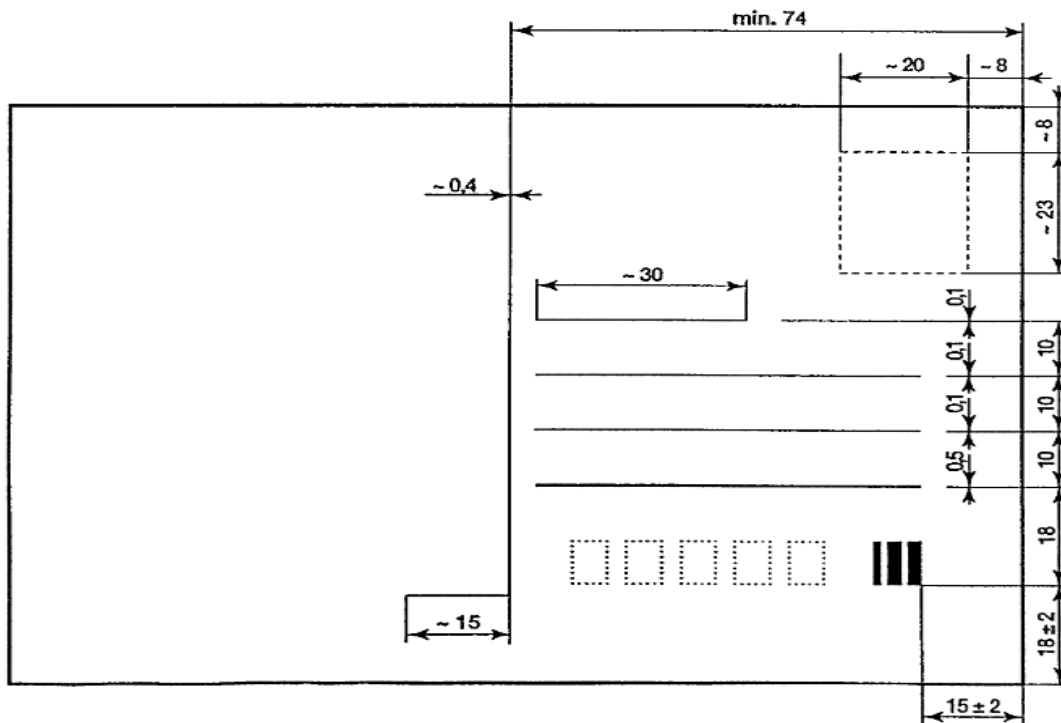
Obrázek č. 17 Rozměry potisku adresní strany dopisnic pro adresy psané strojem nebo natištěné [7]

Dalším druhem používaných dopisnic a pohlednic jsou pohlednice a dopisnice s ručně psanou adresní stranou. Příklad takovéto pohlednice nebo dopisnice je vyobrazen na obrázku číslo 18.



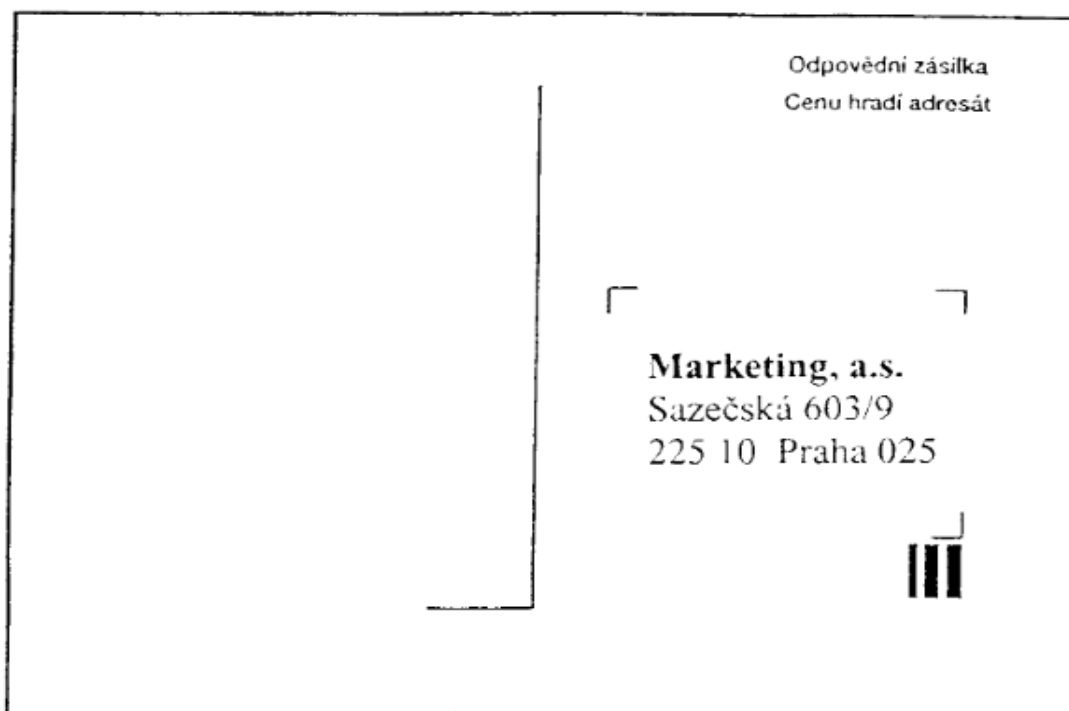
Obrázek č. 18 Potisk adresní strany dopisnic a pohlednic pro adresy psané rukou [7]

Jaké mají být rozměry potisku adresní strany pohlednic a dopisnic pro adresy psané rukou, je vyobrazeno na obrázku číslo 19.



Obrázek č. 19 Rozměry potisku adresní strany pohlednic a dopisnic pro adresy psané rukou [7]

V České poště s. p. jsou také používány individuálně vyráběné dopisnice s předtištěnou adresou včetně PSČ. Mezi individuálně vyráběné dopisnice patří například tak zvaná dopisnice odpovědní. Jak má vypadat provedení odpovědní dopisnice s předtištěnou adresou je vyobrazeno na obrázku číslo 20.



Obrázek č. 20 Odpovědní dopisnice s předtištěnou adresou [7]

Na kartonový lístek, na pohlednici se smějí lepit výstřižky a nálepky pouze tehdy jsou-li z tenkého papíru. Tyto výstřižky a nálepky musí však být na kartonovém lístku, pohlednici nalepeny výhradně celou plochou. Levou část adresní strany u pohlednic je možné využít pro text, obrázky a podobně.

## **6. Pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání do přepravní sítě**

Na podacích provozovnách, tedy na poštách, se musí podané listovní zásilky řádně předzpracovat. Až když se veškeré podané listovní zásilky předzpracují, tak se mohou odeslat k vyřídění na listovní třídící stroj IRV 3000. Předzpracování podaných listovních zásilek spočívá v oddělení vhodných listovních zásilek ke strojnímu zpracování od zásilek, které se ke strojnímu zpracování nehodí. Zásilky vhodné pro strojní zpracování se na podacích provozovnách orazí podacím razítkem, poté se srovnají a vloží do přepravky tak, aby adresa adresáta byla v přepravce uložena svojí horní stranou směrem dolů. Když jsou listovní zásilky takto v přepravce uloženy, přepravka se uzavře víkem a převezve se na sběrný přepravní uzel.

Zásilky, které se budou zpracovávat na třídícím stroji, nesmí mít na obálcích a štítcích v zóně pro adresu a v okénkách žádný podtisk. V okénkách obálek smí být vidět pouze adresa adresáta a při pohybu obsahu obálky musí být vždy viditelná celá adresa. Dále musí být všechny obálky zalepeny po celé délce chlopně a veškeré dopisnice musí mít potisk podle platné normy.

### **6.1 Listovní zásilky nevhodné ke strojnímu zpracování**

Mezi všemi přijatými zásilkami na provozovnách České pošty s. p. jsou zásilky, které nejsou vhodné ke strojnímu zpracování na třídících strojích. Tyto zásilky se také svezou na sběrný přepravní uzel a tam se nezpracují na stroji, ale všechny se ručně roztřídí dle uvedených adres. Nevhodné ke strojnímu zpracování jsou:

- zásilky větší než formát C5 (162 x 229 mm)
- zásilky s tloušťkou větší než 5 mm
- zásilky neohebné, poškozené a pomačkané
- zásilky obsahující pod PSČ jakékoliv číselné, písemné nebo grafické údaje
- zásilky mající adresní stranu vytištěnou na jiném než bílém nebo světle žlutém papíře
- zásilky s adresou vytištěnou málo kontrastní barvou nebo jinou než černou a modrou

- zásilky nestejně tloušťky, nebo obsahující předměty (filmy, svitky, kazety, klíče, diskety, CD a podobně)
- zásilky s opravovanou nebo doplňovanou adresou, dosílané, vrácené, nebo již opatřené čárovým kódem
- zásilky z tenkého papíru (poukázky a podobně)
- odtrhávací dodejky, které byly součástí obálek
- zásilky slepecké
- zásilky k sobě slepené
- zásilky s adresou napsané do mřížky [7]

## 7. Systém práce třídícího stroje

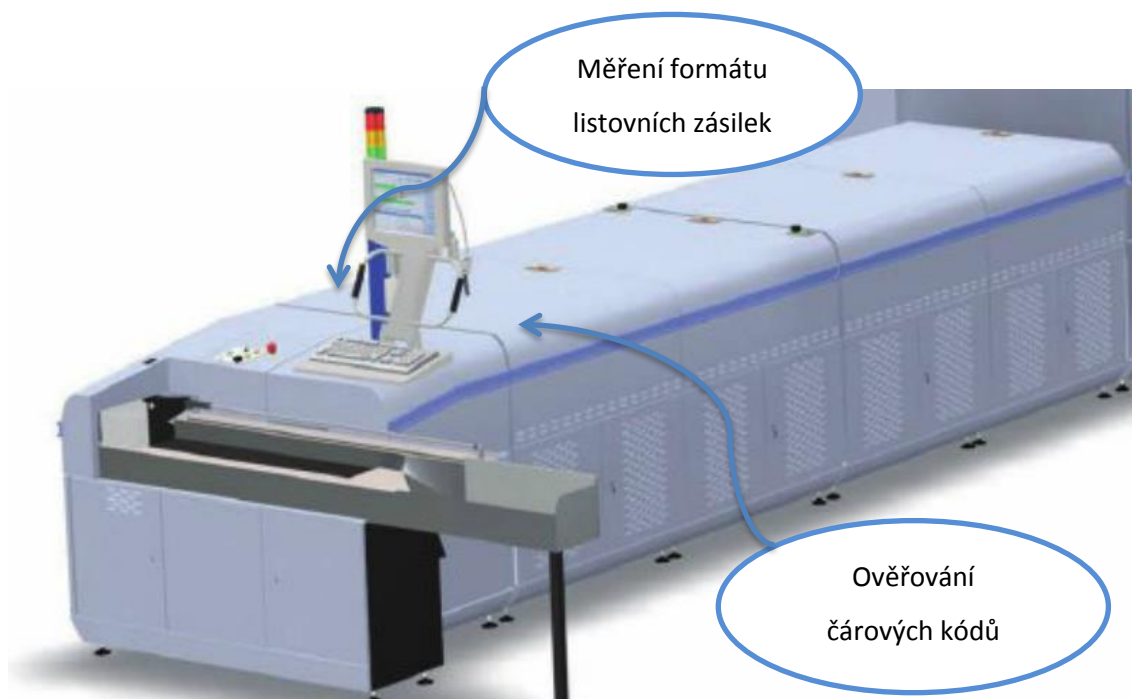
V přední části třídícího stroje IRV 3000 je umístěn podlouhlý zásobník, do kterého jsou vkládány zásilky k vytřídění. Tento zásobník je vyobrazen na obrázku číslo 21. Hned za tímto podlouhlým zásobníkem je umístěn první modul, v jehož levé části je zabudováno zařízení pro měření formátu listovních zásilek a v pravé části tohoto modulu je zařízení, které má za úkol ověřovat čárové kódy. Umístění těchto zařízení je vyobrazeno na obrázku číslo 22. Ve druhém modulu je zařízení pro čtení čárových kódů. Toto je vyobrazeno na obrázku číslo 23. V levé části třetího modulu je skener a v pravé části tohoto modulu je tiskárna pro tisk čárových kódů. Umístění těchto zařízení je vyobrazeno na obrázku číslo 24. Ve čtvrtém modulu je jednotka kontroly mezer a její umístění je vyobrazeno na obrázku číslo 25. Za těmito moduly je ve vyvýšené části stroje zabudována hlavní řídicí část stroje a navazuje za ní také zpoždovací linka. Vše je vyobrazeno na obrázku číslo 26. Na horní části třídícího stroje je zásobník s tiskárnou svazovek (etiket), v prostřední otevřené části třídícího stroje jsou přihrádky, do kterých jsou dopravovány vytříděné zásilky a pod těmito přihrádkami jsou vsunuty přepravky, kam jsou vytříděné zásilky ukládány. Vyobrazení těchto částí je na obrázku číslo 27.



Obrázek č. 21 Zásobník listovních zásilek



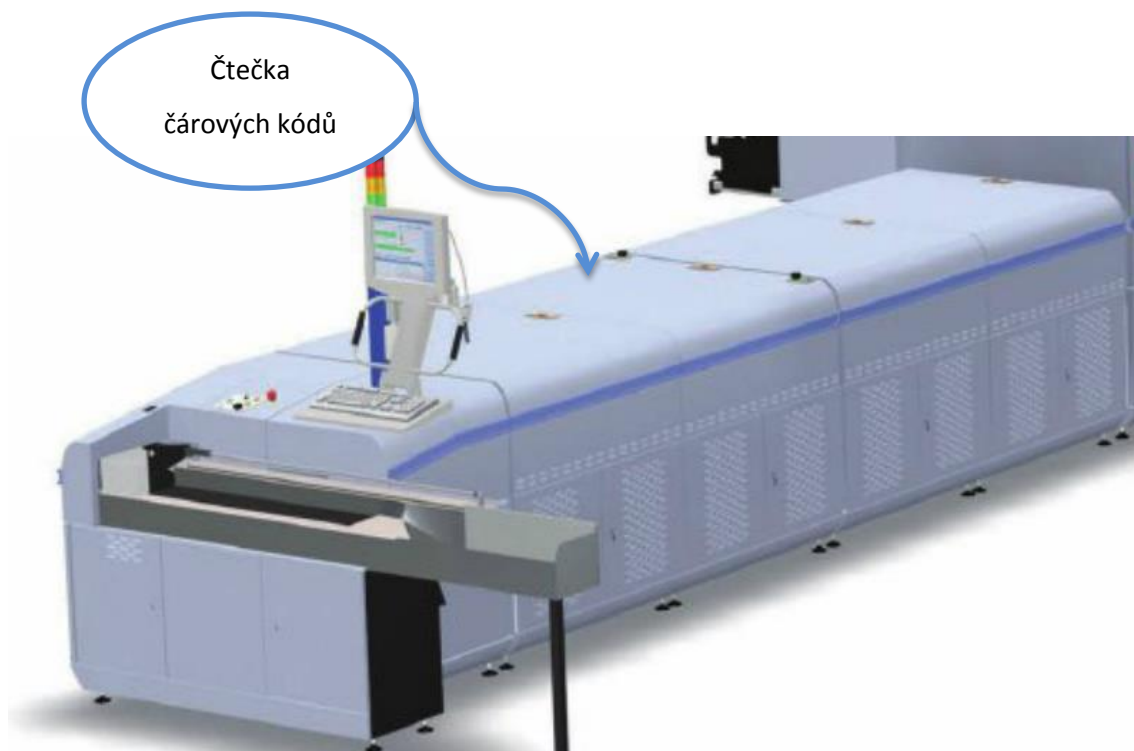
Obrázek č. 21a Zásobník listovních zásilek [6]



Obrázek č. 22 Umístění zařízení pro měření formátu listovních zásilek a zařízení pro ověřování čárových kódů [6]



Obrázek 22a Zařízení pro měření formátu listovních zásilek [6]

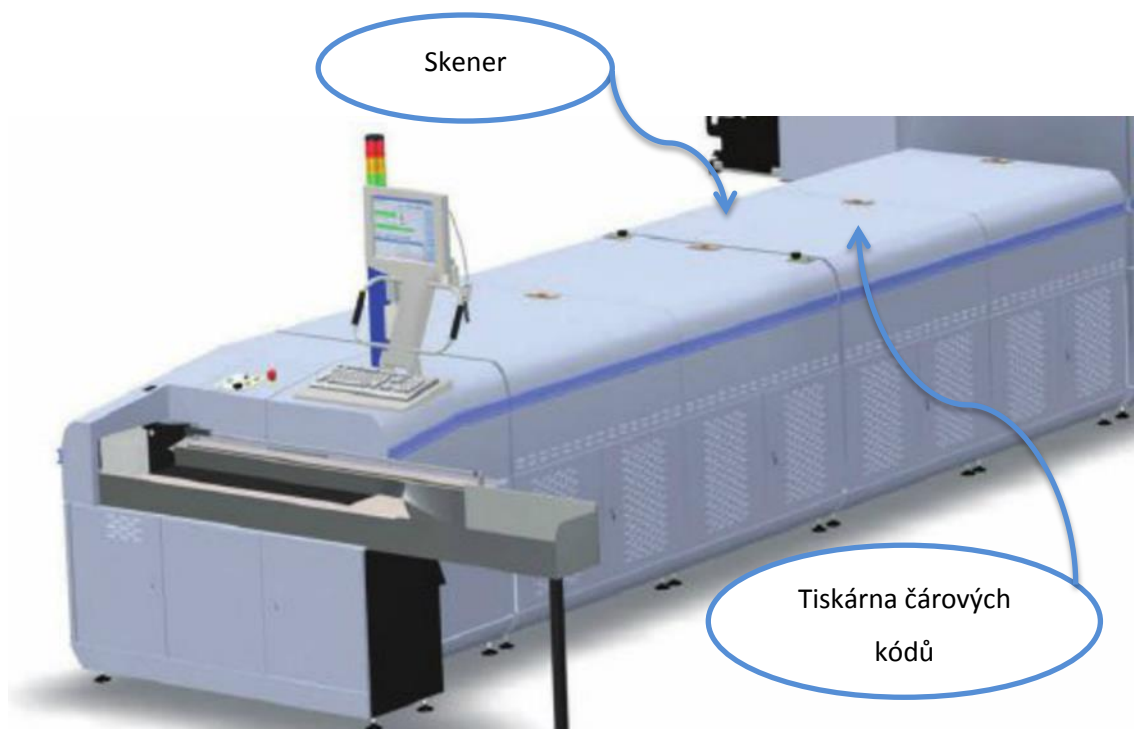


Obrázek č. 23 Umístění modulu se čtečkou čárových kódů [6]



Obrázek č. 23a Čtečka čárových kódů [6]

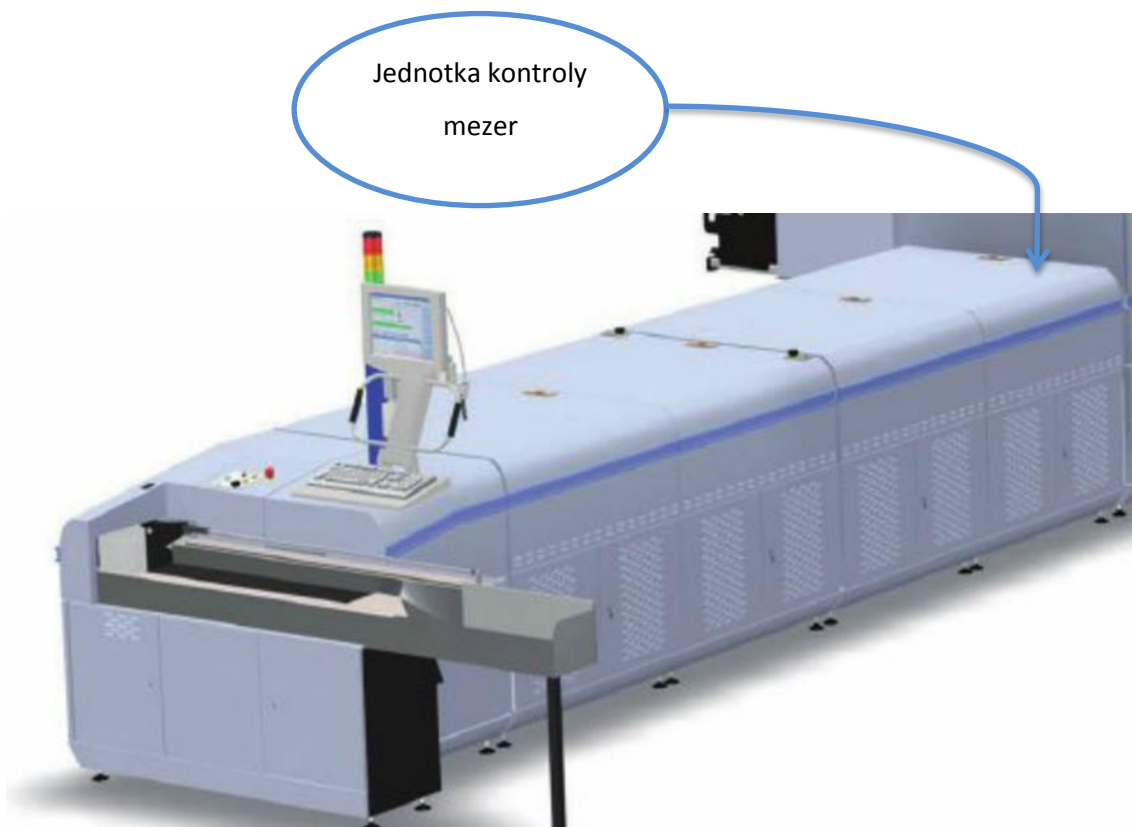




Obrázek č. 24 Skener a tiskárna čárových kódů [6]



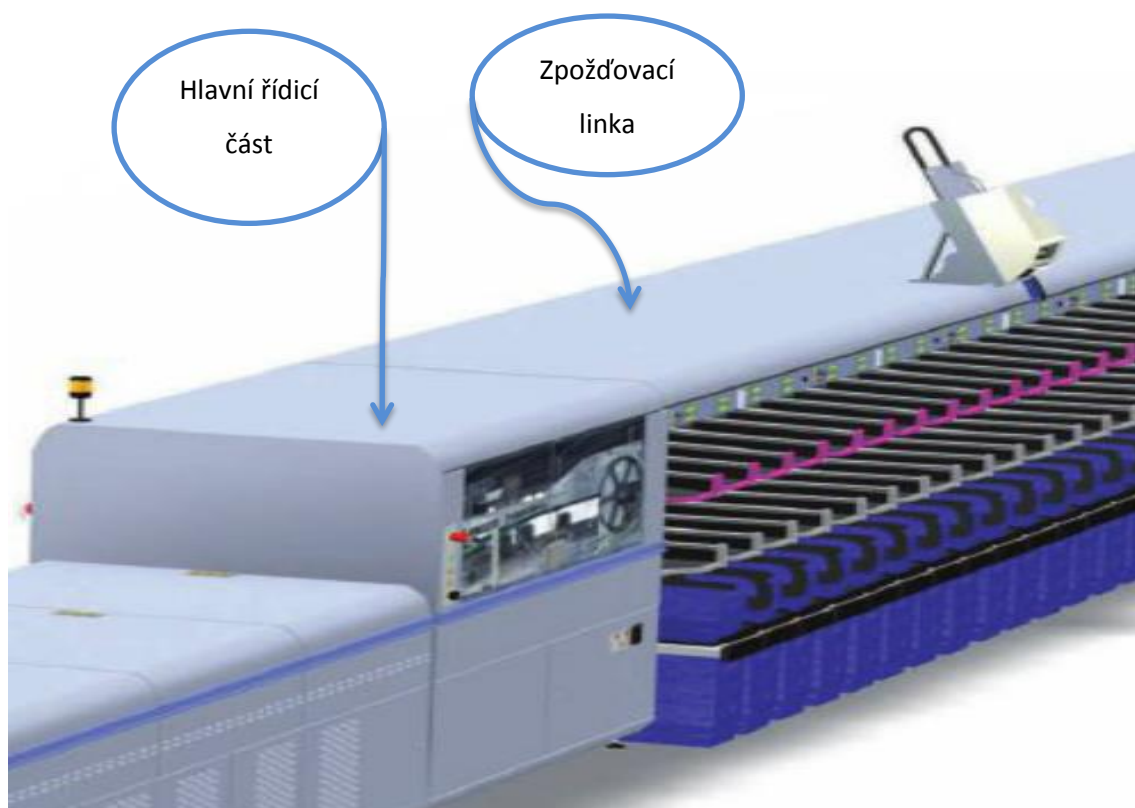
Obrázek č. 24a Skener (vlevo) a tiskárna čárových kódů (vpravo) [6]



Obrázek č. 25 Umístění jednotky kontroly mezer [6]



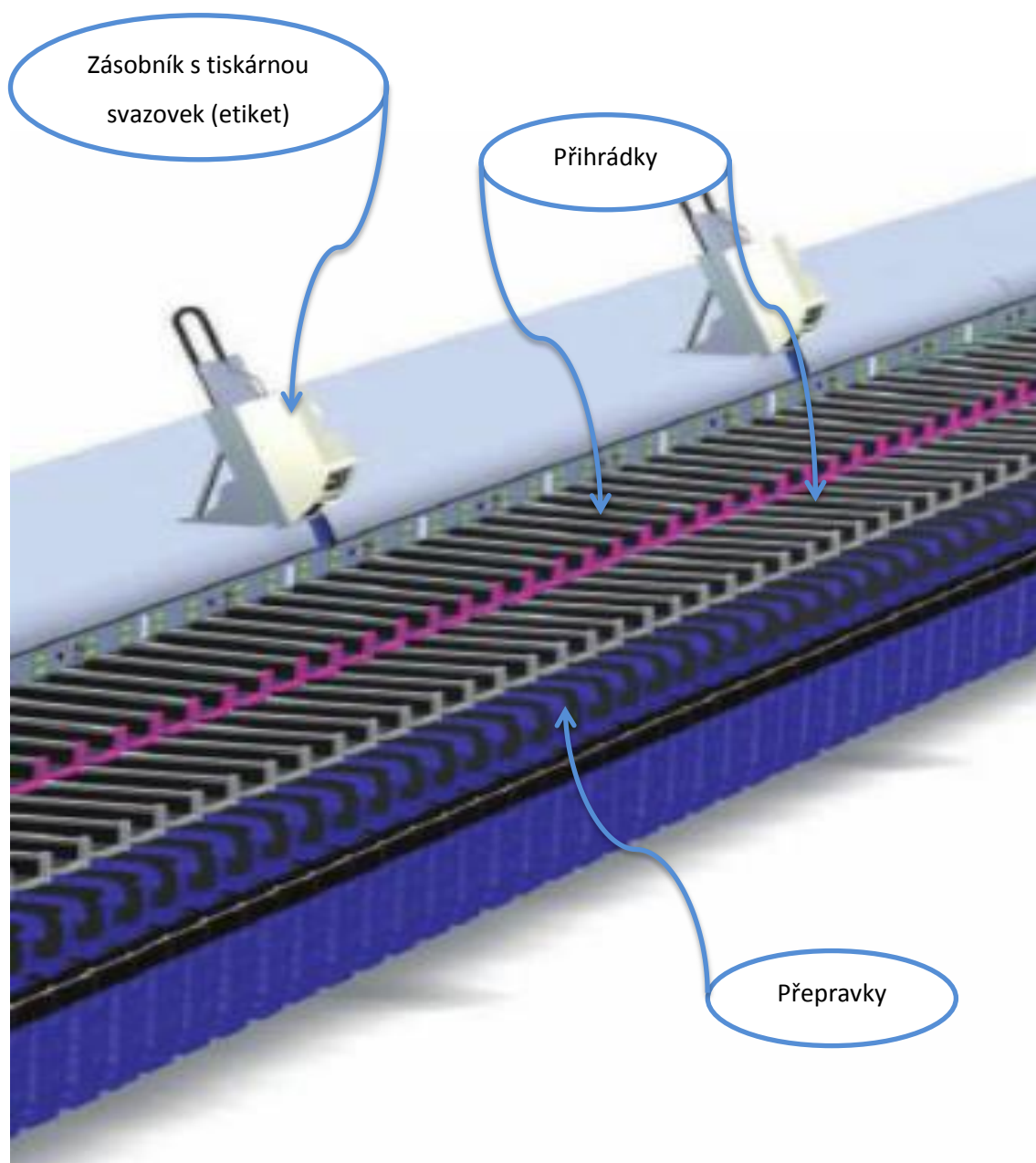
Obrázek č. 25a Jednotka kontroly mezer [6]



Obrázek č. 26 Hlavní řídicí část a zpoždovací linka [6]



Obrázek č. 26a Zpoždovací linka [6]



Obrázek č. 27 Zásobník s tiskárnou svazovek, přihrádky a přepravky [6]



Obrázek č. 27a Zásobník s tiskárnou svazovek, jednotlivé přihrádky a přepravky na vytříděné zásilky

### 7.1 Technologie OCR

Technologií OCR (Optical Character Recognition) optickým rozpoznáváním znaků jsou vybaveny všechny třídící stroje listovních zásilek IRV 3000, které jsou umístěné na všech čtyřech třídících centrech České pošty s. p.. Pokud by tato technologie nebyla zavedena na všech třídících listovních strojích, nebylo by možné efektivně třídit listovní zásilky a docházelo by ke značným problémům a zásilky by se musely nadále třídit ručně, což by dle mého názoru byl krok zpátky. OCR je metoda, která za pomoci scanneru umožní digitalizaci tištěného nebo psaného textu, se kterým lze poté pracovat jako s normálním počítačovým textem. Počítačový program převede obraz buď automaticky, nebo se musí naučit rozpoznávat znaky. Převedený text je téměř vždy potřeba v závislosti na kvalitě předlohy podrobit určité korektuře, protože OCR program nedokáže všechna písmena a znaky správně rozpoznat.

Účel a význam OCR technologie je založen na rychlém a levném převodu tištěného nebo psaného textu do elektronické podoby. OCR technologie rozpoznávání textu je až dvacet pět krát rychlejší než jeho ruční přepisování. OCR technologie rozpozná několik stovek znaků za sekundu. Tuto technologii lze také použít pro převedení určité tabulky s čísly do počítače. Aplikace OCR pouze rozpoznává znaky a dále umí z obrázku obsahujícího text vytvářet běžný text, který lze poté dále zpracovávat. Původní dokument v tištěné podobě se načte pomocí skeneru. Skener zastupuje roli oka počítače, kterému předá načtený obraz. Načtený obraz je pouze obraz bez jakéhokoliv dalšího významu, je to vlastně shluk určitých černých bodů na bílém pozadí. Program OCR pro optické rozpoznávání znaků dokáže z těchto načtených obrazů vyjmout textové informace, to znamená, že rozpozná tvary načtených písmen a dokáže jim přiřadit odpovídající znaky. Toto rozpoznávání znaků program OCR provádí v několika krocích. Prvním krokem tohoto programu je segmentace jednotlivých řádek. Program OCR si stránku s textem rozdělí do samostatných řádků, dále analyzuje zkosení těchto řádků, jejich rozteč a odděluje řádky, které se dotýkají. Dalším krokem je segmentace slov a znaků. Program OCR izoluje jedno slovo od druhého a oddělí jednotlivá písmena ve slově. Pokud mají znaky stejnou šířku, je segmentace těchto znaků velmi jednoduchá. Problém nastává v případě, pokud šířka písmene závisí na jeho tvaru, dále ještě dochází k převisu určité části písmene a k dotýkání znaků, nebo když se používají fonty jehličkových tiskáren, kde jsou jednotlivé znaky vytvořené ze shluků izolovaných teček. V posledním kroku program OCR ke každému samostatnému tvaru přiřadí podle charakteristiky daného znaku správný symbol. Program OCR analyzuje segmentované znaky tak, jako to dělají nevědomky lidé. Program extrahuje tvary (čáry, kličky, mezery) a porovnává je vůči předdefinovanému nebo naučenému zdroji znalostí.

Vývoj technologie OCR začal již zhruba před 30 lety, a přesto je tato technologie poměrně neznámá a málo rozšířená. V oblasti humanitních, ale také exaktních věd, není na většině pedagogických pracovišť tato technologie takřka vůbec používána. Na samotném počátku vývoje technologie optického rozpoznávání textu stály dvě velké společnosti American Bankers Association a Financial Services Industry, které usilovaly o rychlé a také kvalitní zpracování finančních tiskopisů, šeků a cenných papírů. V roce 1966 došlo v USA ke standardizaci tak zvaného písma OCR-A, což bylo v podstatě první

písmo, které umožňovalo strojové čtení. V Evropě vzniká krátce poté asi kolem roku 1968 písmo standard OCR-B. Toto písmo standard OCR-B je hůře strojově čitelné, ale poskytuje daleko lepší čitelnost okem. Jak vypadá písmo OCR-A je vyobrazeno na obrázku č. 28. Toto písmo nepatří zrovna k nejvhlednějším používaným písmům. [8]

ABCDEFGHIJKLMNOP  
QRSTUVWXYZÀÁÉÎÏØ  
abcdefghijklmnop  
qrstuvwxyzàá&123  
4567890(£€•¬!?)

Obrázek č. 28 Strojové písmo OCR-A [9]

Rozdíl mezi strojovým písmem OCR-A a standardním písmem OCR-B je vidět na obrázku číslo 29.



Obrázek číslo 29 Standardní písmo OCR-B [9]

V praxi se můžeme setkat také s písmem s neproporcionální konstantní šířkou, které je snadněji rozpoznatelné. Toto písmo má všechna písmena i číslice stejně široká. Jak takové písmo vypadá, je názorně ukázáno na obrázku číslo 30. [9]

# Everson Mono Hambur gefonts

The Quick Brown Fox Jumped Over The Lazy Dog  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
1234567890`!@#\$%^&\*()\_ - +=

Obrázek číslo 30 Ukázka neproporcionálního písma [9]

Pokud je písmo tvořeno shlukem izolovaných teček má program OCR veliké problémy rozpoznat v tomto shluku jednotlivá písmena, slova i věty. Pro člověka je snadným úkolem v tomto shluku přečíst slovo nebo písmeno, ale pro počítač je toto neřešitelným problémem. Jak vypadá neřešitelný problém pro počítač je vidět na obrázku číslo 31. [9]



Možnosti nastavení

Obrázek číslo 31 Neřešitelný problém pro počítač [9]

Program OCR má přesně nadefinováno, ve kterém místě listovních zásilek má číst příslušnou adresu. Je proto velmi důležité aby se na toto místo listovních zásilek psala adresa adresáta a nezaměňovala se s adresou odesilatele. Pokud tato situace nastane, přijde listovní zásilka zpět odesilatel, protože třídící stroj není schopen tuto anomálii odstranit. Dále je také velmi důležité, aby byla adresa adresáta napsaná na správném



místě a nebyly kolem této adresy různé obrázky, samolepky nebo ozdůbky. Toto všechno znemožňuje programu OCR správně identifikovat jednotlivá slova v adrese a tím dochází ke špatnému přečtení i vyhodnocení napsané adresy a zároveň dojde ke špatnému zatřídění listovní zásilky. Takto chybně zatříděná listovní zásilka dojde na špatné místo určení, kde je příslušnou provozovnou zachycena a po opravení adresních údajů odeslána adresátovi na správné místo určení. Tyto chyby v psaní adres mají za následek, že jsou listovní zásilky zpožděny a nejsou doručeny druhý den na místo určení.

## 7.2 Identifikace a fungování OCR

Program OCR opticky rozpoznává jak ručně psané tak i tisknuté znaky, ale jeho výkon je přímo závislý na kvalitě vstupu. Druhy znakového rozpoznávání jsou:

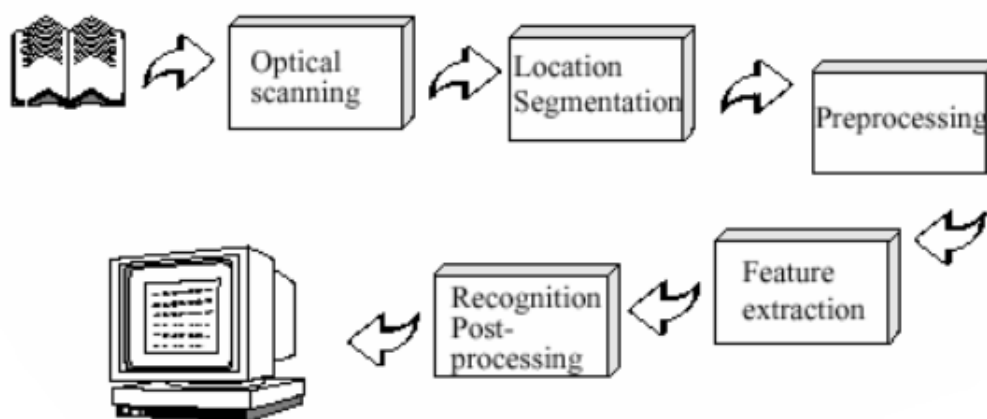
- On-line
- Off-line
  - Samostatné znaky
    - ručně napsáno
    - vstup z tiskárny
  - Ručně psané texty
    - rozpoznávání
    - porovnávání

Čím více bude kvalitnější vstup znaků, tím více bude výkonnější OCR systém. Principem automatického rozpoznávání je nejdříve naučit tento systém základním příkladům, které mohou nastat a jak vypadají. Učení systému OCR se provádí dodáním příkladů znaků ve všech rozdílných typech. Podle těchto definovaných příkladů si systém vyrobí prototypy nebo také popis každé třídy každého znaku. Při automatickém rozpoznávání se každý neznámý znak porovnává s již dříve definovaným popisem a stanoví se třída, která odpovídá tomuto znaku. Čtecí systém OCR se skládá z několika komponent:

- optické skenování (digitalizace)
- lokace + odstranění členitosti a defragmentace znaků

- preprocessing (eliminace šumu)
- extrakce vzhledu a rozpoznávání

Identita každého znaku se nalezne porovnáním extrahovaných znaků s popisem každého symbolu získaného v učící fázi. Takto získané informace jsou nakonec využity pro rekonstrukci slov a čísel do originálního textu. [14]



Obrázek číslo 32 Komponenty čtecího programu OCR [14]

Každý obraz je tvořen určitým konečným počtem bodů, které se nazývají pixely. Tento každý pixel je sám o sobě nositelem informací o své barvě. Tato informace je reprezentována číselnou hodnotou dané barvy v barevné tabulce. Osmibitová data jsou v rozsahu hodnot od 0 – 255 ( $2^8$ ). Jednotlivé pixely jsou v obrázku uspořádány do tak zvané dvourozměrné mřížky (matice), které se říká bitmapa (rastr) a každá pixel má v této mřížce přiřazeny svoje souřadnice.

Při předzpracování se přemění obraz pouze na dvoubitová data, tedy na bílá a černá (0 a 1). To probíhá procesem, kterému se říká prahování a znamená to, že je určeno, které hodnoty pixelů budou černé a které hodnoty budou převedeny na bílé. V další fázi se musí naskenovaný obraz vyčistit od nežádoucích efektů (šum vzniklý při skenování, rozpadlá písmenka vzniklá nekvalitní předlohou). Šumy i rozpadlá písmenka se s poměrně velkou úspěšností odstraní pomocí filtrů, jako je například vyhlazení.

Vyhlazení se rozděluje na dvě části:

- vyplňování
- zužování

Vyplňování zacelí malé dírky v písmenech, tak aby zkoumané písmeno bylo tvořeno souvislou plochou barvy. Naopak zúžení nám ztenčí rozpoznávaný znak. Dalším procesem, který připravuje písmeno ke čtení pomocí počítače je proces normalizace znaků. Po této normalizaci znaků je rozpoznávaný znak v jednotkové velikosti, sklonu i rotaci. V dalším kroku počítač zkoumá rozložení textu na stránce a musí rozlišit grafiku od textu. Pomocí histogramu se určí, kde jsou jednotlivé řádky v každém dokumentu a izolují se jednotlivé znaky v řádcích. Lokalizace znaků probíhá pomocí sledování spojitých komponent (spojitých tmavých oblastí). Poté program provede extrakci příznaků, která je nejproblematictější částí z celého OCR. Úkolem je získat základní charakteristiky každého znaku. Převážná většina metod popisuje znak přímo ze skenovaného obrázku, jiné metody získávají specifické rysy znaku, které ho charakterizují. Metoda popsání znaku přímo ze skenovaného obrázku je založená na rozložení bodů v mřížce. Popsání znaku přímo ze skenovaného obrázku lze provést dvěma způsoby a to:

- metodou rozdělení do pásem
- metodou průsečíků

Metoda rozdělení do pásem je založena na lokalizaci znaku v políčku, které je rozděleno na několik oblastí. V těchto oblastech se zkoumá histogram tmavých míst jednotlivých oblastí. Histogramy se poté porovnávají s rysy jednotlivých znaků, které vzejdou z tak zvané učící fáze. [14]



Obrázek číslo 33 Rozdělení znaku do pásem [14]

Metoda průsečíků je založena na počtu průsečíků předem zvolených vektorů v políčku se znakem. Je to metoda rozpoznávající znak na základě jeho specifických rysů. Metoda je nazývána strukturální analýzou a jednotlivé znaky jsou popisovány geometrickou a topologickou strukturou znaků. [14]



Obrázek číslo 34 Průsečíky v políčku se znakem [14]

### 7.3 Třídící stroje používané v zahraničí

Firma Bell a Howell dodává na trh třídící plošiny, které jsou široce používané v USA a v celé Evropě. Dokáží zpracovávat miliony poštovních zásilek každý den. Tyto třídící plošiny jsou konstruovány tak, aby vyhovovaly požadavkům soukromého sektoru, ale i vládním zakázkám. Hlavními přednostmi těchto třídících strojů jsou:

- produktivita
- účinnost

- flexibilita systémů a softwaru
- inovace
- kontrola kvality adres

Jedním ze zástupců firmy Bell a Howell je rychlý a modulární třídící Criterion Apex DM, který se rychle přizpůsobí obchodním potřebám na trhu. Tento třídící dokáže manipulovat prakticky s jakýmkoliv typem pošty. Do nedávné doby to nebylo vůbec možné pokoušet se na tomto třídíči třídít určité typy poštovních zásilek. Se změnou a zavedením nové technologie do třídící platformy Criterion Apex DM je možné snadno třídít například váhově těžší dopisy nebo dopisy na lesklém podkladu a to rychlostí až 72 000 zásilek za hodinu. K inovacím zavedené technologie patří například:

- lepší přesměrování tříděných zásilek do třídícího koše
- předprogramované režimy podavače, které optimalizují první a druhý průchod zpracovávání pošty pro specificky obtížně zpracovatelné typy poštovních zásilek

V případě potřeby lze do třídícího stroje Criterion Apex DM přidat další přídatná zařízení a moduly s minimálním narušením provozu. Jak vypadá třídící stroj Criterion Apex DM je vyobrazeno na obrázku číslo 35. [10]



Obrázek číslo 35 Třídící stroj Apex DM [10]

Dalším zástupcem firmy Bell a Howell je třídíč Criterion Elevate, který má malé rozměry a pokročilé funkce. Tento třídíč byl navržen tak, aby splňoval potřeby organizací pro zpracování pošty a také, aby se dal použít i tam, kde jsou organizace značně omezeny prostorem. Elevate třídíč je ideální pro zpracování různých typů pošty. Dokáže zpracovávat:

- hlasovací lístky
- příchozí mail
- odchozí poštu
- ploché poštovní zásilky

Pro svoji práci potřebuje minimum prostoru a navíc zpracovává zásilky při vysokých rychlostech. Je vybaven dualistickými zásobníky, má jednu z nejmenších stop v průmyslu a je velmi snadno přemístitelný. Pokud dojde k potřebě změnit třídění, lze k tomuto třídíči snadno přidat další příslušenství a software s minimálním přerušením provozu. Mezi klíčové vlastnosti Criterion Elevate patří:

- nejmenší stopa v průmyslu
- špičkové funkce
- kompaktnost s vestavěnými kolečky pro snadné přemístění
- jednofázové i třífázové napájení

Třídící stroj Criterion Elevate dokáže třídít listovní zásilky rychlostí až 18 000 zásilek za hodinu. Jak vypadá jeden ze zástupců firmy Bell a Howell je vyobrazeno na obrázku číslo 36. [10]



Obrázek číslo 36 Třídící stroj Criterion Elevate [10]

Další firmou, dodávající na trh třídící stroje je firma Selex ES, která je mezinárodním lídrem v oblasti elektronických a informačních služeb. Hlavní oblast podnikání má firma zaměřenu na Itálii a Velkou Británii a dále se také zaměřuje na trhy v Austrálii, Brazílii, Kanadě, Německu, Indii, Rumunsku, Saudské Arábii, Turecku a Spojených státech. Jedním z produktů této firmy je Compact Flat třídící zařízení (CFSM), které představuje vysoce spolehlivé řešení pro zpracování poštovních zásilek. Třídící stroj CFSM je vybaven plochým automatickým podavačem a ručním podavačem. Plochý automatický podavač zvládne roztrždit různé typy pošty (například skládané noviny, časopisy, otevřené katalogy, knihy) na velmi vysoké úrovni. Ruční podavač se používá na třídění zbytkové pošty, kterou nelze vytřídit automatickým podavačem a pro zásilky s nepravidelným tvarem, rozměry a pro balíčky do hmotnosti 3 kg. Mezi hlavní výhody třídícího stroje CFSM patří:

- vysoce flexibilní konfigurace
- největší rozsah zpracovatelné pošty ve své kategorii
- nízké nároky na údržbu
- minimální požadavek na lidské interakce
- vysoké bezpečnostní standardy

- vynikající ergonomie
- flexibilita rozhraní s jinými systémy

Třídící zařízení Compact Flat (CFSM) zvládne roztřídit až 28 000 kusů listovních zásilek za hodinu. Dalším produktem firmy Selex ES je dvoustupňový listovní třídící stroj Selex ES Bipiano, který je spolehlivý, flexibilní, snadno ovladatelný a je navržen tak, aby třídil velké objemy pošty při vysoké úrovni výkonnosti a s minimálními provozními náklady. Třídící stroj může být nakonfigurován tak, aby splňoval veškeré požadavky zákazníků, kteří jsou omezeni prostorem. Hlavní přednosti listovního třídícího stroje Selex ES Bipiano jsou:

- modulární řešení
- vysoká produktivita
- integrace s externími systémy
- velmi vysoký výkon čtecí hlavy
- fotografování ve vysokém rozlišení

Tento dvoustupňový listovní třídící stroj dokáže roztřídit až 70 000 kusů listovních zásilek za hodinu. [11]

## **8. Technologie strojního třídění**

Veškeré předzpracované zásilky z provozoven České pošty s. p. jsou v přepravkách dopraveny na pracoviště příslušného sběrného přepravního uzlu. Zde se přivezené přepravky s předzpracovanými listovními zásilkami předají na pracoviště strojního třídění. Na tomto pracovišti obsluha třídícího stroje přepravky otevře a vloží veškeré zásilky do jeho zásobníku. Zásilky dále putují přes zařízení, které měří jejich formát až ke skeneru. Pokud má zásilka jiný rozměr než je stanovený formát, nebo obsahuje nějaké tvrdé předměty, které by mohly poškodit zásilku i třídící stroj, je takováto zásilka automaticky třídícím strojem vyřazena z procesu strojního zpracování. Takto vyřazené zásilky jsou strojem automaticky posílány do zvláštní přepravky, kde jsou shromažďovány a posléze předány na jiné pracoviště, kde budou ručně zpracovány



a vytříděny. Umístění přepravky s automaticky vyřazenými dopisy je vyobrazeno na obrázku číslo 37.



Obrázek č. 37 Přepravka s vyřazenými dopisy

Skenerem je na zásilce přečtena a vyhodnocena adresa. Pokud stroj nedokáže po přečtení adresy přečtenou zásilku správně zařadit (například z důvodu nečitelnosti písmen, nebo číslic v adrese) do příslušné přihrádky dle stanoveného programu, musí se takto nezařazená zásilka na pracovišti videokódování ručně zadat do systému. Zásilka ve třídícím stroji čeká na data z pracoviště videokódování přibližně osm sekund. Pokud z pracoviště videokódování nejsou k zásilce data dodána, zásilka je odeslána do

speciální přihrádky mezi zásilky, které nebyly strojem zařazeny do příslušných přihrádek dle nastaveného programu. Jak vypadá pracoviště videokódování je vyobrazeno na obrázku číslo 38.



Obrázek č. 38 Pracoviště videokódování

Po přečtení zásilky skenerem je na tuto zásilku pomocí tiskárny vytištěn čárový kód. Po natištění čárového kódu na zásilku, pokračuje zásilka k hlavní řídicí jednotce, kterou je dále odeslána přes zpožďovací linku do příslušné přihrádky. Jakmile se přihrádka naplní vytříděnými zásilkami, obsluha třídícího stroje je vloží do příslušné přepravky. Po naplnění přepravky, obsluha třídícího stroje pomocí zásobníku svazovek vytiskne svazovku, kterou vloží do přihrádky víka přepravky. Po ukončení třídění se veškeré přepravky s vytříděnými zásilkami přepraví na dodací provozovny České pošty s. p..

## 9. Statistika strojově tříděných zásilek

Na všech sběrných přepravních uzlech je vedena podrobná statistika vytříděných listovních zásilek, na které je vidět vývoj trendu strojově a ručně zpracovávaných listovních zásilek.

### 9.1 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02

		% z celkem vypravených	% ze strojně zpracovaných	% z tříděných v režimu na DO
vypravené LZ pro pošty ve VAO SPU Plzeň 02 celkem	60 565 610	100,0%		
z toho LZ zpracované ručně celkem	29 166 042	48,2%		
z toho LZ zpracované strojně celkem	31 399 568	51,8%	100,0%	
LZ zpracované strojně pro pošty nezařazené do systému třídění na DO (odnosy podacích pošt)	45 822	0,1%	0,1%	
LZ zpracované strojně pro pošty zařazené do systému třídění na DO	31 353 746	51,8%	99,9%	100,0%
LZ zpracované strojně až na úroveň DO (do přihrádek pro jednotlivé DO)	27 372 912	45,2%	87,2%	87,3%
LZ zpracované strojně nedotříděné na DO (do přihrádek "netříděno na DO" a "přihrádky")	3 980 834	6,6%	12,7%	12,7%

Obrázek č. 39 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 [4]

Jak je vidět z obrázku číslo 39 bylo na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 celkem vytříděno 60 565 610 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 31 399 568 kusů listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, což představuje 51,8% ze všech

zpracovaných listovních zásilek a 29 166 042 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo zpracováno ručně, což je 48,2% ze všech zpracovaných listovních zásilek. Z počtu 31 399 568 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné pouhých 45 822 kusů listovních zásilek strojně třídit v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 45 822 kusů listovních zásilek představuje pouhou 0,1% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo strojně zpracováno 31 353 746 kusů listovních zásilek. Tento počet představuje 99,9% z listovních zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově vytříděno přímo na doručovací okrsky 27 372 912 kusů listovních zásilek. Toto množství představuje 87,3% vytříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 3 980 834 kusů, což je 12,7% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

## **9.2 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Praha 022**

Z obrázku číslo 40 je patrné, že na sběrném přepravním uzlu Praha 022 bylo zpracováno podstatně více listovních zásilek než na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02. Je to dáno tím, že tento sběrný přepravní uzel zajišťuje zpracovávání listovních zásilek pro daleko větší území než zmiňovaný sběrný přepravní uzel Plzeň 02. Z přiložené statistiky je možné vidět, že na sběrném přepravním uzlu Praha 022 bylo celkem vytříděno 301 974 486 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 120 636 560 kusů listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, což představuje 39,9% ze všech zpracovaných listovních zásilek a 181 337 926 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo zpracováno ručně, což je 60,1% ze všech zpracovaných listovních zásilek.

		% z celkem vypravených	% ze strojně zpracovaných	% z tříděných v režimu na DO
vypravené LZ pro pošty ve VAO SPU Praha 022 celkem	301 974 486	100,0%		
z toho LZ zpracované ručně celkem	181 337 926	60,1%		
z toho LZ zpracované strojně celkem	120 636 560	39,9%	100,0%	
LZ zpracované strojně pro pošty nezařazené do systému třídění na DO (odnosy podacích pošt)	7 697 021	2,5%	6,4%	
LZ zpracované strojně pro pošty zařazené do systému třídění na DO	112 939 539	37,4%	93,6%	100,0%
LZ zpracované strojně až na úroveň DO (do přihrádek pro jednotlivé DO)	101 554 203	33,6%	84,2%	89,9%
LZ zpracované strojně nedotříděné na DO (do přihrádek "netříděno na DO" a "přihrádky")	11 385 336	3,8%	9,4%	10,1%

Obrázek č. 40 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Praha 022 [4]

Z počtu 120 636 560 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné 7 697 021 kusů listovních zásilek strojně třídít v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 7 697 021 kusů listovních zásilek zaujímá 6,4% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo strojně zpracováno 112 939 539 kusů listovních zásilek. Tento počet je vyjádřen jako 93,6% z listovních zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově

vytříděno přímo na doručovací okrsky 101 554 203 kusů listovních zásilek. Toto množství vyjadřuje 89,9% vytříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 11 385 336 kusů, což je 10,1% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

### 9.3 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Brno 02

		% z celkem vypravených	% ze strojně zpracovaných	% z tříděných v režimu na DO
vypravené LZ pro pošty ve VAO SPU Brno 02 celkem	100 532 382	100,0%		
z toho LZ zpracované <b>ručně</b> celkem	44 492 223	44,3%		
z toho LZ zpracované <b>strojně</b> celkem	56 040 159	55,7%	100,0%	
LZ zpracované <b>strojně pro pošty nezařazené</b> do systému třídění na DO (odnosy podacích pošt)	3 432 257	3,4%	6,1%	
LZ zpracované <b>strojně pro pošty zařazené</b> do systému třídění na DO	52 607 902	52,3%	93,9%	100,0%
LZ zpracované <b>strojně až na úroveň DO</b> (do příhrádek pro jednotlivé DO)	46 338 998	46,1%	82,7%	88,1%
LZ zpracované <b>strojně nedotříděné na DO</b> (do příhrádek "netříděno na DO" a "příhrádky")	6 268 904	6,2%	11,2%	11,9%

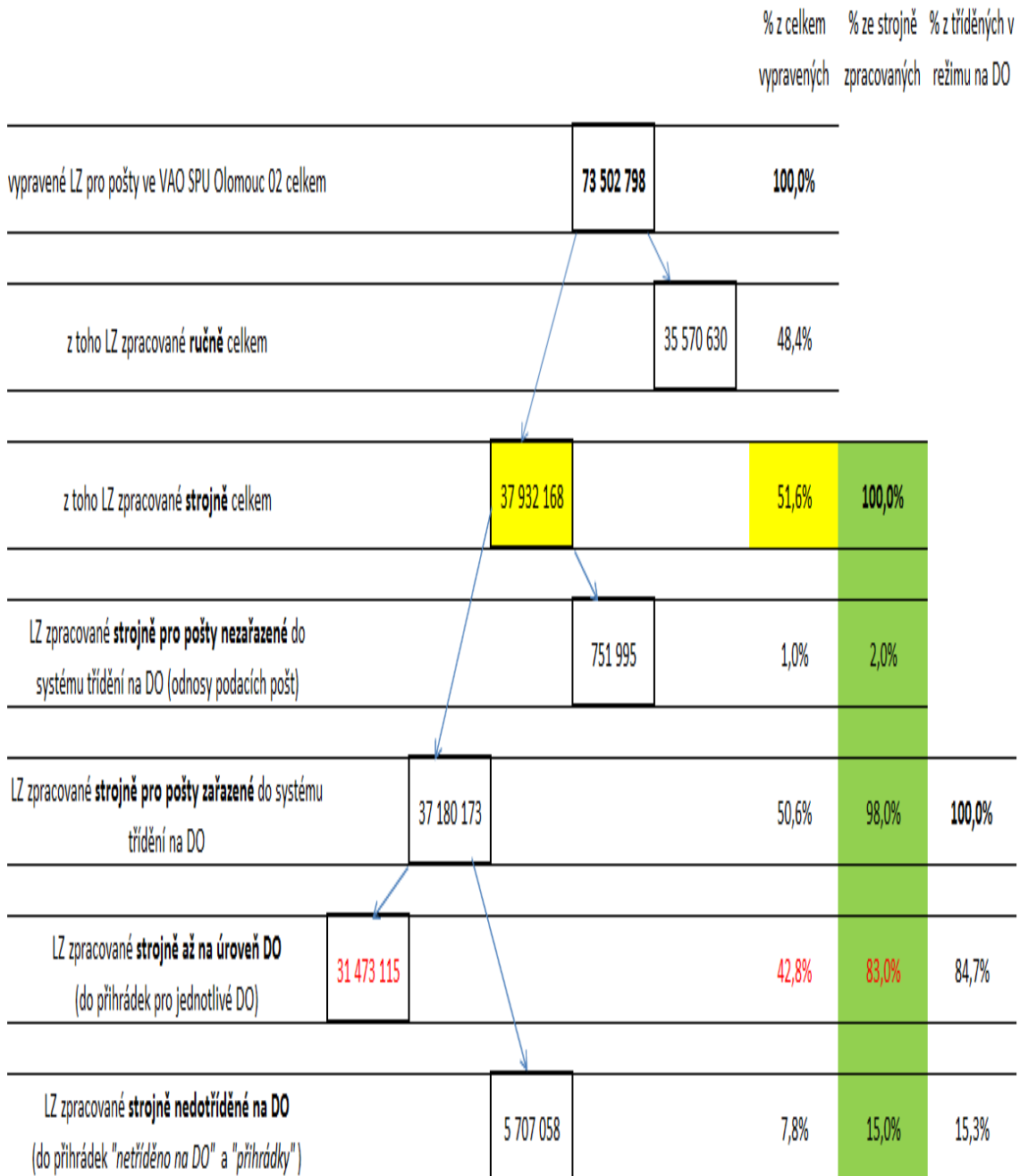
Obrázek č. 41 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Brno 02 [4]

Z přiložené statistiky je patrné, že na tomto sběrném přepravním uzlu bylo zpracováno asi o čtyřicet miliónů více listovních zásilek než na sběrném přepravním uzlu Plzeň 02 a téměř o dvě stě miliónů méně listovních zásilek než na sběrném přepravním uzlu Praha 022. Je to dáno lokalitou a rozsahem obsluhovaného území tohoto sběrného přepravního uzlu. Z přiložené statistiky na obrázku číslo 41 je možné vidět, že na sběrném přepravním uzlu Brno 02 bylo celkem vytříděno 100 532 382 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 56 040 159 kusů listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, toto zpracované množství představuje 55,7% ze všech zpracovaných listovních zásilek a 44 492 223 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo zpracováno ručně, což je 44,3% ze všech zpracovaných listovních zásilek. Z počtu 56 040 159 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné 3 432 257 kusů listovních zásilek strojně třídít v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 3 432 257 kusů listovních zásilek zaujímá 6,1% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo na tomto sběrném přepravním uzlu strojně zpracováno 52 607 902 kusů listovních zásilek. Tento počet vyjadřuje objem 93,9% z listovních zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově vytříděno přímo na doručovací okrsky 46 338 998 kusů listovních zásilek. Toto množství je v objemu vyjádřeno jako 88,1% vytříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 6 268 904 kusů, které nám objemově představují 11,9% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

#### **9.4 Statistika tříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02**

Tento sběrný přepravní uzel je v objemu zpracovávaných listovních zásilek téměř srovnatelný se sběrným přepravním uzlem Plzeň 02. Se sběrným přepravním uzlem Praha 022 a Brno 02 je tento sběrný přepravní uzel neporovnatelný, protože na těchto dvou zmiňovaných sběrných přepravních uzlech se řádově zpracovávají stovky miliónů kusů listovních zásilek. A na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 se řádově zpracovávají zásilky pouze v desítkách miliónů kusů. Je to dáno polohou tohoto

sběrného přepravního uzlu a rozsahem území, které tento sběrný přepravní uzel obsluhuje.



Obrázek č. 42 Počty vytříděných zásilek na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 [4]

Ze statistiky na obrázku číslo 42 je možné vidět, že na sběrném přepravním uzlu Olomouc 02 bylo celkem vytříděno 73 502 798 kusů listovních zásilek. Z tohoto počtu bylo 37 932 168 kusů listovních zásilek zpracováno strojním tříděním, toto zpracované



množství je objemově vyjádřeno jako 51,6% ze všech zpracovaných listovních zásilek a 35 570 630 kusů listovních zásilek, které nebyly vhodné pro strojní zpracování, bylo zpracováno ručně, což je v objemu 48,4% ze všech zpracovaných listovních zásilek. Z počtu 37 932 168 kusů strojově zpracovávaných listovních zásilek (to je 100% strojově zpracovávaných listovních zásilek), nebylo možné 751 995 kusů listovních zásilek strojně třídit v programu zpracování až na úroveň doručovacího okrsku. Tento počet 751 995 kusů listovních zásilek objemově zaujímá pouhé 2% všech strojově zpracovávaných listovních zásilek. V programu třídění na doručovací okrsky bylo na tomto sběrném přepravním uzlu strojně zpracováno 37 180 173 kusů listovních zásilek. Tento počet je objemově vyjádřen jako 98% z listovních zásilek zpracovaných strojně celkem a zároveň představuje 100% tříděných listovních zásilek v programu třídění přímo na doručovací okrsky. Z tohoto počtu bylo strojově vytříděno přímo na doručovací okrsky 31 473 115 kusů listovních zásilek. Toto množství je v objemu vyjádřeno jako 84,7% vytříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky. Strojně nedotříděných listovních zásilek přímo na doručovací okrsky bylo 5 707 058 kusů, které nám objemově představují 15,3% z tříděných zásilek v programu přímo na doručovací okrsky.

## **10. Úspěšnost strojně vytříděných zásilek na doručovací okrsky**

Na každém sběrném přepravním uzlu České pošty s. p. je vedena podrobná statistika o veškerých zásilkách, které jsou daným uzlem zpracovány. Každý sběrný přepravní uzel, na kterém je umístěn třídící stroj IRV 3000 také vede statistiku o počtu strojově vytříděných listovních zásilek. Statistika o veškerých zásilkách je odesílána na centrálu České pošty s. p., kde je sumarizována, vyhodnocována a používána pro výpočty zátěží jednotlivých sběrných přepravních uzlů. Úspěšnost strojně vytříděných listovních zásilek na doručovací okrsky je shrnuta v následujících tabulkách, které jsou členěny po jednotlivých měsících.

prac. dnů: 22	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z <b>VHODNÝCH LZ vložených do stroje</b>	
			ze všech vložených do stroje <b>(reálně došlé k poštám na DO)</b>	
01_2014	Praha	6 077 151 ↓	90,2%	↑
01_2014	StČ	4 730 292 ↑	75,4%	↑
01_2014	Olomouc	3 882 446 ↑	85,6%	↑
01_2014	Ostrava	3 684 225 ↑	76,1%	↑
01_2014	Plzeň	3 186 755 ↑	88,8%	↑
01_2014	Brno	5 893 149 ↑	83,3%	↑

Tabulka č. 1 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc leden 2014 [5]

prac. dnů: 20	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z <b>VHODNÝCH LZ vložených do stroje</b>	
			ze všech vložených do stroje <b>(reálně došlé k poštám na DO)</b>	
02_2014	Praha	6 602 412 ↑	89,3%	↓
02_2014	StČ	4 549 341 ↓	74,6%	↓
02_2014	Olomouc	3 680 893 ↓	84,0%	↓
02_2014	Ostrava	3 569 888 ↓	74,2%	↓
02_2014	Plzeň	3 189 626 ↑	88,3%	↓
02_2014	Brno	5 621 168 ↓	82,3%	↓

Tabulka č. 2 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc únor 2014 [5]

prac. dnů: 21	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje	(reálně došlé k poštám na DO)
za měsíc:				
03_2014	Praha	4 474 195 ↓	89,0%	↓
03_2014	StČ	3 328 654 ↓	76,4%	↑
03_2014	Olomouc	2 783 442 ↓	83,0%	↓
03_2014	Ostrava	2 779 217 ↓	79,0%	↑
03_2014	Plzeň	2 311 178 ↓	87,5%	↓
03_2014	Brno	4 000 110 ↓	83,8%	↑

Tabulka č. 3 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc březen 2014 [5]

prac. dnů: 21	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje	(reálně došlé k poštám na DO)
za měsíc:				
04_2014	Praha	5 314 723 ↑	87,4%	↓
04_2014	StČ, TA, LI	5 481 078 ↑	77,9%	↑
04_2014	Olomouc	3 499 976 ↑	79,4%	↓
04_2014	Ostrava	3 298 750 ↑	76,8%	↓
04_2014	Plzeň	2 988 259 ↑	85,8%	↓
04_2014	Brno	5 001 180 ↑	79,6%	↓

Tabulka č. 4 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc duben 2014 [5]

prac. dnů: 20	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytrídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje
			ze všech vložených do stroje  (reálně došlé k poštám na DO)
05_2014	Praha	5 197 492 ↓	88,2% ↑
05_2014	StČ, TA, LI	5 529 782 ↑	79,9% ↑
05_2014	Olomouc	3 139 607 ↓	83,9% ↑
05_2014	Ostrava	3 007 539 ↓	79,6% ↑
05_2014	Plzeň	2 723 732 ↓	87,2% ↑
05_2014	Brno	4 831 561 ↓	83,3% ↑

Tabulka č. 5 Úspěšnost vytrídění listovních zásilek na DO za měsíc květen 2014 [5]

prac. dnů: 21	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytrídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje
			ze všech vložených do stroje  (reálně došlé k poštám na DO)
06_2014	Praha	4 299 610 ↓	88,6% ↑
06_2014	StČ, TA, LI	4 349 032 ↓	79,9% ↓
06_2014	Olomouc	2 650 938 ↓	82,5% ↓
06_2014	Ostrava	2 454 665 ↓	79,2% ↓
06_2014	Plzeň	2 282 615 ↓	86,4% ↓
06_2014	Brno	3 928 755 ↓	83,3% ↑

Tabulka č. 6 Úspěšnost vytrídění listovních zásilek na DO za měsíc červen 2014 [5]

prac. dnů: 23	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje	(reálně došlé k poštám na DO)
za měsíc:				
07_2014	Praha	4 299 047 ↓	89,3%	↑
07_2014	StČ, TA, LI	4 619 829 ↑	79,8%	↓
07_2014	Olomouc	2 583 874 ↓	83,0%	↑
07_2014	Ostrava	2 401 474 ↓	80,1%	↑
07_2014	Plzeň	2 292 321 ↑	86,8%	↑
07_2014	Brno	3 839 085 ↓	83,0%	↓

Tabulka č. 7 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc červenec 2014 [5]

prac. dnů: 21	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje	(reálně došlé k poštám na DO)
za měsíc:				
08_2014	Praha	4 511 281 ↑	89,6%	↑
08_2014	StČ, TA, LI	4 773 358 ↑	81,0%	↑
08_2014	Olomouc	2 794 928 ↑	84,5%	↑
08_2014	Ostrava	2 618 605 ↑	79,7%	↓
08_2014	Plzeň	2 427 783 ↑	87,8%	↑
08_2014	Brno	4 161 520 ↑	83,5%	↑

Tabulka č. 8 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc srpen 2014 [5]

prac. dnů: 22	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje <b>(reálně došlé k poštám na DO)</b>	
za měsíc:				
09_2014	Praha	4 639 305 ↑	90,3%	↑
09_2014	StČ, TA, LI	4 554 355 ↓	83,0%	↑
09_2014	Olomouc	2 627 653 ↓	84,7%	↑
09_2014	Ostrava	2 419 027 ↓	81,1%	↑
09_2014	Plzeň	2 382 130 ↓	88,3%	↑
09_2014	Brno	3 812 615 ↓	84,2%	↑

Tabulka č. 9 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc září 2014 [5]

prac. dnů: 22	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytřídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje <b>(reálně došlé k poštám na DO)</b>	
za měsíc:				
10_2014	Praha	6 041 995 ↑	89,8%	↓
10_2014	StČ, TA, LI	6 231 943 ↑	83,9%	↑
10_2014	Olomouc	3 672 047 ↑	85,2%	↑
10_2014	Ostrava	3 392 003 ↑	80,3%	↓
10_2014	Plzeň	3 059 309 ↑	88,5%	↑
10_2014	Brno	5 300 869 ↑	84,6%	↑

Tabulka č. 10 Úspěšnost vytřídění listovních zásilek na DO za měsíc říjen 2014 [5]

prac. dnů: 19	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytrídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje	(reálně došlé k poštám na DO)
11_2014	Praha	3 876 080 ↓	87,8%	↓
11_2014	StČ, TA, LI	3 851 120 ↓	82,7%	↓
11_2014	Olomouc	2 421 017 ↓	83,9%	↓
11_2014	Ostrava	2 220 375 ↓	80,4%	↑
11_2014	Plzeň	1 958 235 ↓	88,1%	↓
11_2014	Brno	3 480 330 ↓	83,3%	↓

Tabulka č. 11 Úspěšnost vytrídění listovních zásilek na DO za měsíc listopad 2014 [5]

prac. dnů: 20	pro pošty VAO:	strojně zpracováno:	Úspěšnost vytrídění na DO z VHODNÝCH LZ vložených do stroje	
			ze všech vložených do stroje	(reálně došlé k poštám na DO)
12_2014	Praha	6 519 215 ↑	83,9%	↓
12_2014	StČ, TA, LI	6 785 270 ↑	79,1%	↓
12_2014	Olomouc	4 195 347 ↑	77,5%	↓
12_2014	Ostrava	4 101 415 ↑	75,2%	↓
12_2014	Plzeň	2 597 625 ↑	82,3%	↓
12_2014	Brno	6 169 817 ↑	79,7%	↓

Tabulka č. 12 Úspěšnost vytrídění listovních zásilek na DO za měsíc prosinec 2014 [5]

## **11. Návrhy na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění**

V současné době jsou vhodné pro strojní zpracování listovní zásilky, které splňují předepsané technické normy České pošty s. p.. Tyto technické normy jsou pro zákazníky České pošty s. p. pouze doporučením nikoli závazkem. Jenom dodržování správného psaní a čitelnosti poštovních adres na zásilky by mělo pravděpodobně za následek zvýšení počtu kusů vytříděných listovních zásilek v programu přímo na doručovací okrsky. Pokud by zákazník České pošty s. p. nevkládá do listovních zásilek různé reklamní předměty, které mohou při strojním zpracování poškodit jak zásilku, tak třídící stroj, mohly by tyto listovní zásilky bez reklamních předmětů navýšit počet kusů zásilek vhodných ke strojnímu zpracování třídícím strojem IRV 3000. Listovní zásilky, které podávají na provozovnách České pošty s. p. státní instituce, nejsou vhodné pro strojní třídění, protože na těchto zásilkách jsou přidány různé dodejky a ty by dělaly při strojním třídění nemalé problémy. Jestliže by státní instituce používaly jednotné a standardizované obálky, které by odpovídaly potřebám České pošty s. p., opět by to mělo přínos v navýšení počtu vytříděných listovních zásilek na stroji IRV 3000. Je to asi málo pravděpodobné, že by státní instituce a ostatní zákazníci využívali tuto standardizovanou obálku, když je k tomuto využívání obálky vůbec nic nezavazuje. Mimo jiné má Česká pošta s. p. uloženo od Českého telekomunikačního úřadu, aby přepravila do druhého dne na místo určení 91 procent listovních zásilek. To v podmínkách České pošty s. p. znamená: přepravení veškerých přijatých listovních zásilek z provozoven ke sběrným přepravním uzlům, za poměrně krátký časový úsek jejich kompletní roztřídění a opětovný rozvoz na provozovny k dodání adresátům. Tento postup neumožňuje efektivnější využívání třídících strojů IRV 3000, které jsou konstruovány na čtyřiadvacetihodinový provoz. Aby mohl třídící stroj pracovat v tomto režimu, musela by Česká pošta s. p. změnit strukturu svých listovních zásilek. Například by musela nabídnout zákazníkům rychle a standardně dodanou zásilku. Rychle dodané listovní zásilky, to znamená, dodávané adresátovi do druhého dne, by byly tříděny na třídících strojích stávajícím způsobem (přes noc). Standardně dodávané listovní zásilky by mohly být na třídícím stroji zpracovávány přes den, protože by nemusely být dodány do druhého dne přímo adresátovi. Tím by byla využita větší efektivita třídícího stroje a také by pravděpodobně došlo k navýšení počtu tříděných zásilek, protože standardně dodávaná listovní zásilka by mohla být levnější než listovní zásilka



dodávaná do druhého dne. Dále by se Česká pošta s. p. mohla zabývat myšlenkou, zda neposkytnout zákazníkům nějakou slevu. To by například pro zákazníka znamenalo, podat listovní zásilky ve standardizované obálce, které by byly vhodné pro strojní zpracování. Pokud by toto zákazník dodržel, mohla by mu být ze strany České pošty s. p. poskytnuta sleva jak množstevní, tak sleva z výplatného za listovní zásilku. Přechod na tuto strategii by mohlo znamenat nárůst počtu kusů listovních zásilek vhodných ke strojnímu zpracování.

Veškeré tyto úvahy narážejí na nastavenou strategii České pošty s. p. a ekonomické hledisko. V současné době nehodlá Česká pošta s. p. měnit zavedenou technologii ve zpracování a přepravě listovních zásilek. Jeden z důvodů proč Česká pošta s. p. nebude měnit zavedenou strategii je i mimo jiné pokračující trend v poklesu podaných listovních zásilek. Z ekonomického hlediska by bylo pro Českou poštu s. p. náročné zavedení standardizované obálky a její uvedení do oběhu. Zde narážíme na problém již zmíněného poklesu podaných listovních zásilek a druhým problémem jsou úřady státní správy, které potřebují na svých dopisech tak zvané doručky. Tyto doručky ovšem na zásilkách, které jsou zpracovávány strojním tříděním, nesmí být. Úřady státní správy a firemní klientela, které hledají ekonomickou úsporu mimo jiné i na poštovním, tvoří převážnou většinu v podání veškerých listovních zásilek zasílaných přes Českou poštu s. p.. Další problém v poklesu podaných listovních zásilek pro Českou poštu s. p. představují povinně zaváděné datové schránky, které se podepisují také na ekonomice celého podniku.

Ještě další možností jak zvýšit procento úspěšně vytříděných listovních zásilek by mohlo být psaní poštovního směrovacího čísla přesně podle jasně definovaných vzorů číslic (použití standardního písma OCR – B), nebo by se poštovní směrovací číslo vyškrtávalo jako čísla ve sportce. Tyto možnosti by vedly ke zvýšení procenta úspěšně vytříděných listovních zásilek, protože by pro listovní třídící stroj bylo velmi snadné identifikovat takto napsané číslice poštovního směrovacího čísla a nedocházelo by k chybnému čtení jednotlivých číslic z důvodu různorodosti psaní těchto číslic zákazníkem. Zavedení některé této možnosti v psaní poštovního směrovacího čísla by se neobešlo bez úpravy poštovních obálek. Při použití standardního písma OCR – B by se na obálku musela natisknout šablona takto psaných číslic a zákazník by podle této šablony jednotlivé číslice poštovního směrovacího čísla přesně přepsal do okének

k tomuto účelu určených. Šablona takto psaných číslic by mohla být umístěna v levé dolní části obálky tak, aby nezasahovala do vymezeného prostoru pro psaní poštovních adres. Je otázkou zda by zákazník tento systém psaní poštovního směrovacího čísla akceptoval a hlavně dodržoval, když mu to neukládá žádný zákon, protože psaní adresy je pouhým doporučením jak má napsaná adresa vypadat, aby jeho listovní zásilka byla včas dodána. V druhém případě by se jednalo o větší úpravu adresní strany poštovních obálek, protože do místa pro psaní poštovního směrovacího čísla by se muselo přidat pět řádek s číslicemi od 0 do 9, ve kterých by se dané poštovní směrovací číslo vyškrtalo. Takto zaškrtané poštovní směrovací číslo je pro listovní třídící stroj snadno identifikovatelné, protože program listovního třídícího stroje by měl přesně nadefinováno, ve kterém místě adresní strany se konkrétní číslice nachází. Tato úprava by měla za následek snížení komfortu ve psaní poštovních adres a to zmenšením místa pro napsání jména, ulice a města. Je otázkou zda by se náklady vynaložené do úpravy poštovních obálek podniku Česká pošta s. p. z ekonomického hlediska vůbec vyplatily, protože každým rokem dochází ke značnému poklesu v podání obyčejných listovních zásilek.

## Závěr

V úvodní části se podařilo nastínit historii třídění listovních zásilek ještě před zakoupením nové technologie třídění Českou poštou s. p., kterou zastupuje třídící stroj SIEMENS IRV 3000. Hlavním úkolem této diplomové práce bylo popsat systém třídění se zaměřením na třídění poštovních zásilek na třídících strojích a vypracovat srozumitelný a přehledný text, který bude dobře použitelný pro výuku daného téma ve výuce.

Vyhodnocení jednotlivých cílů práce:

- Vyhledat vhodnou aktuální literaturu k danému tématu a analyzovat detailně oblast zabývající se tříděním zásilek. Jako zásadním problémem se ukázalo najít nějaké informace o třídícím stroji SIEMENS IRV 3000 na internetu. Pravděpodobně jde o nový typ třídícího stroje a ještě není tak dalece rozšířen, a proto není na internetu o tomto typu třídícího stroje dostatek informací. Musel jsem vystačit pouze s jednoduchým manuálem, a s informacemi ze stránek výrobce.
- Lokalizovat třídící stroje v celé ČR, uvést jejich typy a atrakční obvody. Po konzultaci s pracovníky České pošty s. p. jsem získal informace o rozmístění jednotlivých třídících strojů na sběrných přepravních uzlech. Dále mi tito pracovníci sdělili, jaké typy třídících strojů jsou rozmístěny na vybraných přepravních uzlech a jaké okresy jednotlivé třídící stroje zpracovávají. Se získáním těchto informací jsem neměl žádné potíže, protože i ze strany pracovníků podniku České pošty s. p., nebyl sebemenší důvod, proč by mi tyto informace nemohli být sděleny.
- Popsat systém práce třídícího stroje. Při popisu systému třídícího stroje se jako zásadní problém ukázalo získání podrobných informací o zabudované technologii v třídícím stroji SIEMENS IRV 3000 od pracovníků České pošty s. p.. Tyto informace o zabudované technologii mi nemohly být sděleny, protože si je výrobce chrání jako obchodní tajemství a s podnikem Česká pošta s. p. má ve smlouvě podepsáno, že je nebude poskytovat třetím stranám. Podnik Česká pošta s. p. mi k zabudované technologii mohl sdělit pouze informace, které nepodléhají obchodnímu tajemství. K popisu systému práce třídícího stroje

jsem byl nucen vystačit jenom s informacemi v obecných rovinách, které mi mohli pracovníci České pošty s. p. poskytnout.

- Popsat technologii strojního třídění. Při popisu technologie strojního třídění nedošlo k žádným problémům. Pro větší názornost a představu jsem potřeboval zhotovit několik fotografií třídícího stroje SIEMENS IRV 3000, proto jsem požádal pracovníky České pošty s. p. o možnost pořízení fotografií třídícího stroje na některém sběrném přepravním uzlu. Ze strany pracovníků a podniku České pošty s. p. mi bylo umožněno si potřebné fotografie pořídit bez sebemenších problémů.
- Popsat provedení a formát adresní strany obálek a psaní. Čerpal jsem výhradně ze stránek České pošty s. p. a snažil jsem se veškerá pravidla přetlumočit a utřídit do srozumitelné podoby. Myslím, že se jednotlivé postupy provedení adresní strany obálek a psaní podařilo úspěšně utřídit.
- Analyzovat statistiku strojově tříděných zásilek a vývoj počtu strojně tříděných zásilek. Požádal jsem vedení podniku České pošty s. p., zda by nebylo možné, pro potřeby diplomové práce poskytnout statistiku strojově zpracovávaných zásilek. S poskytnutím statistiky o strojně zpracovávaných zásilkách nebyl ze strany podniku České pošty s. p. sebemenší problém. Poskytnutou statistiku se podařilo v diplomové práci rozklíčovat a podrobně vysvětlit její jednotlivé položky.
- Vyhodnotit úspěšnost strojně vytříděných zásilek na doručovací okrsky. Požádal jsem vedení podniku České pošty s. p., zda by nebylo možné, pro potřeby diplomové práce poskytnout nějakou statistiku strojově zpracovávaných zásilek. S poskytnutím statistiky o strojově zpracovávaných zásilkách nebyl ze strany podniku České pošty s. p. sebemenší problém. V diplomové práci se podařilo poskytnutou statistiku utřídit do přehledných tabulek, které jsou členěny po jednotlivých měsících a je z nich vidět jaká je úspěšnost vytřídění listovních zásilek na doručovací okrsky v jednotlivých měsících.
- Zpracovat návrh na zvýšení počtu vhodných zásilek pro strojní třídění. Myslím si, že se v diplomové práci podařilo tento návrh zpracovat, přestože nebude pravděpodobně ze strany České pošty s. p. akceptován.

- Vymezit pravidla pro přípravu a předzpracování listovních zásilek při podání do přepravní sítě. Myslím si, že se v diplomové práci podařilo utřídit a zpracovat pravidla, která jsou nutná pro přípravu a předzpracování listovních zásilek.
- Závěrečným úkolem bylo vypracování prezentace práce, která bude využita při její obhajobě.

Dle mého názoru se toto podařilo splnit. Metodická část bude dobře použitelná, jak pro provozní praxi, tak pro výuku daného téma ve výuce.

## Seznam použitých informačních zdrojů

### Použitá literatura:

- [1] Bakalářská práce – Zajištění vyšší efektivity poštovního provozu v podmínkách SPU
- [2] Česká pošta s. p. – Investiční záměr pro listovní třídící stroje
- [3] Česká pošta s. p. – Manažerské shrnutí investičního záměru pro listovní třídící stroje
- [4] Česká pošta s. p. – Roční statistika třídění listovních zásilek
- [5] Česká pošta s. p. – Roční statistika úspěšnosti třídění listovních zásilek na DO

### Informační zdroje z Internetu:

- [6] Siemens AG  
[www.siemens.com](http://www.siemens.com), 30.12.2014
- [7] Česká pošta s. p.  
[www.ceskaposta.cz](http://www.ceskaposta.cz), 16.1.2015
- [8] Wiki Knihovna  
[http://wiki.knihovna.cz/index.php?title=WikiKnihovna:Hlavní strana](http://wiki.knihovna.cz/index.php?title=WikiKnihovna:Hlavn%C3%AD_strana), 30.9.2015
- [9] Chip  
[www.chip.cz/soubory/dokumenty/16b43e62b60fb0216a5f55a158ec4015.pdf](http://www.chip.cz/soubory/dokumenty/16b43e62b60fb0216a5f55a158ec4015.pdf),  
30.9.2015
- [10] Bell a Howell  
<http://bellhowell.net/>, 30.9.2015
- [11] Selex ES  
[www.selexelsag.com](http://www.selexelsag.com), 15.10.2015
- [12] Mbelt Soběslav dopravní systémy  
[www.mbelt.cz](http://www.mbelt.cz), 20.10.2015
- [13] Equinox  
[www.equinoxmhe.com](http://www.equinoxmhe.com), 20.10.2015
- [14] Semestrální práce ČVUT  
[http://geo3.fsv.cvut.cz/vyuka/kapr/SP/2008\\_2009/vymetalek\\_viktora/semestralni\\_prace.pdf](http://geo3.fsv.cvut.cz/vyuka/kapr/SP/2008_2009/vymetalek_viktora/semestralni_prace.pdf),  
20.10.2015