

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

**Moderní ICT – implementace EDI ve zvoleném
firemním prostředí**

Tomáš Vršecký

© 2018 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Tomáš Vršecký

Informatika

Název práce

Moderní ICT – implementace EDI ve zvoleném firemním prostředí

Název anglicky

Modern ICT – Implementation of EDI in the chosen corporate environment

Cíle práce

Hlavním cílem této práce je poskytnutí informací o možnostech implementace EDI komunikace ve společnosti a přechod na elektronickou formu komunikace v retail segmentu.

Dílní cíle:

1. Poskytnout informace o EDI komunikaci, historický vývoj, formáty.
2. Představit typy vyměňovaných zpráv a možnosti výměny dat.
3. Rozebrat jednotlivé možnosti implementace EDI komunikace v návaznosti na připravenost ERP, požadavků obchodních partnerů a nabídky EDI providerů.
4. Navržení postupu implementace EDI komunikace na základě zjištěných poznatků.

Metodika

V teoretické části bude představen historický vývoj EDI komunikace, budou zde popsány datové formáty, typy vyměňovaných zpráv a jejich účel použití.

V teoretické části budou dále vysvětleny možnosti komunikace prostřednictvím různých komunikačních protokolů a platforem.

V praktické části budou zpracovány možnosti implementace, které budou odrážet připravenost ERP, požadavky obchodních partnerů na typy vyměňovaných zpráv, jejich formáty a možnosti komunikace. Na základě získaných informací bude vypracována implementační analýza pro potřeby konkrétní společnosti.

Doporučený rozsah práce

50 – 60 stran

Klíčová slova

EDI, EDIFACT, X12 ,XML, CSV, AS2, X400, TRADACOM, inhouse, EDI provider, konverze, elektronický podpis, B2B

Doporučené zdroje informací

edizone.cz [online]. © 2017 EDIZone.cz. Dostupné z: <http://www.edizone.cz/>

IBM Redbooks: Implementing EDI Solutions . 1. Vydání. IBM 2003, 244 s. ISBN: 9780738453361

Kolektiv autorů: Elektronický obchod a EDI. 1. vydání. Brno. Praha : Unis ; Editel CZ, 1996. 216 s. ISBN 8035868435

Mikula, Milan. Elektronická výměna dat v obchodním styku, disertační práce, ČVÚT v Praze. 2003

Steven Holzner: XSLT příručka internetového vývojáře, 1. vydání Computer Press 2002, 515s , ISBN:8072266004

unece.org [online]. © United Nations Economic Commission for Europe, Dostupné z: <http://www.unece.org/cefact/edifact/welcome.html>

Předběžný termín obhajoby

2017/18 LS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 25. 4. 2017

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 27. 4. 2017

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 03. 01. 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Moderní ICT – implementace EDI ve zvoleném firemním prostředí" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci, a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor, uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením, neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 19.2.2018



Poděkování

Rád bych, touto cestou poděkoval Ing. Jiří Vaňkovi, Ph.D. za odborné rady, kterých se mi dostalo při realizaci bakalářské práce.

Dále bych rád poděkoval zaměstnancům společnosti EDITEL CZ s.r.o. a panu Radkovi Macháčovi ze společnosti BOBO BLOK, spol. s r.o., za poskytnuté informace.

Moderní ICT – implementace EDI ve zvoleném firemním prostředí

Souhrn

Bakalářská práce, na téma „Moderní ICT – implementace EDI ve zvoleném firemním prostředí“ je zaměřena na poskytnutí ucelených informací o EDI problematice. Literární rešerše je orientována na historii a vznik elektronické výměny dat, výčet používaných formátů, přehled nejpoužívanějších typů zpráv a způsobů výměny dat.

Praktická část práce se zabývá hlubší analýzou dostupných EDI řešení na trhu, jejich implementaci v rámci podnikové infrastruktury, znalostem odpovědných pracovníků a předpokládanému objemu dat vyměňovaných prostřednictvím EDI. V závěru práce je vypracováno doporučení vycházející z teoretických poznatků a praktických zkušeností autora práce.

Klíčová slova: EDI, EDIFACT, X12,XML , CSV, AS2, X400, TRADACOM, inhouse, EDI provider, konverze, elektronický podpis, B2B

Modern ICT - Implementation of EDI in the chosen corporate environment

Summary

The Bachelor Thesis on " Modern ICT - Implementation of EDI in the chosen corporate environment " is focused on providing comprehensive information on EDI issues. Literary research focuses on the history and the origin of electronic data exchange, used formats, overview of the most used types of messages and the ways of data exchange.

The practical part of the thesis is focused on a deeper analysis of the available EDI solutions on the market, their implementation within the corporate infrastructure, the knowledge of responsible personnel and the expected volume of data exchanged via EDI. Recommendations are made based on theoretical knowledge and practical experience of the author of the thesis at the end of this bachelor thesis.

Keywords: EDI, EDIFACT, X12, XML, CSV, AS2, X400, TRADACOM, inhouse, EDI provider, conversion, electronic sign, B2B

Obsah

1 Úvod	12
2 Cíl práce a metodika	13
2.1 Cíl práce	13
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska	14
3.1 EDI – Electronic Data Interchange	14
3.1.1 Motivace pro zavedení EDI	15
3.1.2 Modelový příklad EDI komunikace	16
3.2 Historický vývoj	16
3.2.1 Vývoj v USA	17
3.2.2 Vývoj v Evropě	17
3.3 Formáty vyměňovaných dokumentů	18
3.3.1 EDIFACT	18
3.3.1.1 Struktura zprávy EDIFACT	19
3.3.1.2 Segmenty	20
3.3.2 XML	20
3.3.2.1 Struktura XML zprávy	21
3.3.2.2 Výhody XML	21
3.3.2.3 Nevýhody XML	22
3.3.3 Textové soubory	22
3.3.3.1 Poziční textový soubor	22
3.3.3.2 CSV	23
3.3.4 Binární soubory	24
3.3.5 Transformace	24
3.3.5.1 Přímá konverze	24
3.3.5.2 Vícekroková konverze	25
3.4 Typy zpráv	26
3.4.1 Kmenová data	26
3.4.1.1 Informace o partnerovi – PARTIN (PARTY INFORMATION)	26
3.4.1.2 Katalog zboží – PRICAT (PRICE CATALOG)	27
3.4.2 Zprávy o obchodních transakcích	27
3.4.2.1 Objednávka – ORDER (PURCHASE ORDER)	27
3.4.2.2 Potvrzení objednávky – ORDRSP (ORDER RESPONSE)	27

3.4.2.3	Avízo o odeslání zboží – DESADV (DESPATCH ADVICE).....	27
3.4.2.4	Potvrzení příjmu zboží – RECADV (RECEIVING ADVICE).....	28
3.4.2.5	Faktura – INVOIC (INVOICE).....	28
3.4.2.6	Potvrzení platby – REMADV (REMMITANCE ADVICE).....	28
3.4.3	Reporting a plánování.....	28
3.4.3.1	Stav skladových zásob – INVRPT (INVENTORY REPORT).....	29
3.4.3.2	Přehled prodejů – SLSRPT (SALES REPORT).....	29
3.4.4	E-fakturace.....	29
3.4.4.1	Součástí EDI.....	29
3.4.4.2	PDF Fakturace.....	30
3.5	Výměna dat.....	31
3.5.1	Model přímé komunikace.....	31
3.5.2	Síťový model komunikace.....	31
3.5.3	Komunikační protokoly.....	32
3.5.3.1	FTP, FTPS, SFTP.....	32
3.5.3.2	AS2.....	32
3.5.3.3	HTTP/HTTPS.....	33
4	Vlastní práce.....	34
4.1	Analýza dostupných EDI řešení na českém trhu.....	34
4.1.1	Manuální řešení - Webové EDI.....	35
4.1.2	Automatické EDI řešení jako služba.....	35
4.1.3	Automatické EDI řešení v infrastruktuře společnosti.....	37
4.2	Implementace ve vybrané společnosti.....	38
4.2.1	Charakteristika společnosti.....	38
4.2.2	Organizační struktura společnosti.....	38
4.2.3	Požadavek na implementaci EDI.....	39
4.3	Implementace EDI.....	39
4.3.1	Informační systém.....	39
4.3.2	Komunikace.....	41
4.3.3	Konvertor dat.....	41
4.3.4	Monitoring a elektronický archiv.....	42
5	Výsledky a doporučení.....	44
5.1	Zhodnocení.....	44
5.1.1	Technického charakteru.....	44
5.1.2	Ekonomického charakteru.....	45
5.2	Doporučení.....	46

5.2.1	Obecná doporučení při implementaci EDI	47
5.2.1.1	Společnost s malým objemem dat	47
5.2.1.2	Střední společnost.....	48
5.2.1.3	Velká společnost.....	48
6	Závěr.....	49
7	Seznam použitých zdrojů	50
8	Přílohy	52

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Příklad manuální výměny dokumentů [2, s. 4]	14
Obrázek 2 - Příklad plně automatického EDI [2, s. 7].....	14
Obrázek 3 - Modelový příklad EDI komunikace [zdroj: vlastní zpracování]	16
Obrázek 4 - Tok informací v systému EANCOM [8]	18
Obrázek 5 - Hierarchie EDI zprávy [zdroj: vlastní zpracování]	19
Obrázek 6 - Příklad segmentu ve formátu EDIFACT [zdroj: vlastní zpracování]	20
Obrázek 7 - Příklad XML dokument[zdroj: vlastní zpracování]	21
Obrázek 8 - IDOC struktura [12]	23
Obrázek 9 - Příklad IDOC dokumentu[zdroj: vlastní zpracování]	23
Obrázek 10 - Ukázka CSV souboru [zdroj: vlastní zpracování]	23
Obrázek 11 - Ukázka PDF dokumentu s přílohou [zdroj: vlastní zpracování].....	24
Obrázek 12 - Ukázka mapování přiřazovacím způsobem [13].....	25
Obrázek 13 - Ukázka překladové mapy vytvořené proprietárním programovacím jazykem [zdroj: vlastní zpracování]	25
Obrázek 14 - Ukázka XSLT mapy [zdroj: vlastní zpracování]	26
Obrázek 15 – Tok zpráv přenášející kmenová data [zdroj: vlastní zpracování].....	27
Obrázek 16 - Tok obchodních dokumentů [zdroj: vlastní zpracování]	28
Obrázek 17 – Tok dokumentů z kategorie Reporting a plánování [zdroj: vlastní zpracování]	29
Obrázek 18 - E-fakturace součástí EDI [16].....	30
Obrázek 19 - Model přímé komunikace [2, s 35]	31
Obrázek 20 - Síťový model komunikace [2, s. 37].....	32
Obrázek 21 - Schéma komunikace prostřednictvím HTTP [19]	33
Obrázek 22 - Plně automatické EDI formou služby [zdroj: vlastní zpracování].....	36
Obrázek 23 - Plně automatické EDI ve vlastní infrastruktuře [zdroj: vlastní zpracování] ..	37
Obrázek 24 - Organizační struktura společnosti [zdroj: vlastní zpracování].....	38
Obrázek 25 - Příklad struktury pozičního souboru [zdroj: interní materiály společnosti] ..	39
Obrázek 26 - EDI struktury v IS [zdroj: interní data společnosti]	40
Obrázek 27 - Přijatá objednávka v IS [zdroj: interní data společnosti]	40
Obrázek 28 - Komunikační klient eXite_link [zdroj: interní data společnosti].....	41
Obrázek 29 - Webové rozhraní EDI konvertoru [zdroj: interní data společnosti].....	42
Obrázek 30 - Elektronický archiv a monitoring. Náhled na grid a korespondující dokument [zdroj: interní data společnosti]	43
Obrázek 31- Zobrazení odmítnuté zprávy [zdroj: interní data společnosti]	47

Obrázek 32 - Zobrazení přijaté zprávy [zdroj: interní data společnosti]	47
---	----

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Výhody zavedení EDI ve společnosti z pohledu úspory času [1, s. 123].....	15
Tabulka 2 - Historický vývoj EDI [2 , s. 20]	17
Tabulka 3 - Celkový počet přenesených dokumentů. [zdroj: vlastní zpracování].....	44
Tabulka 4 - Základní cena za obyčejné psaní [29]	46
Tabulka 5 -Základní cena za doporučené psaní [zdroj: 29].....	46

Seznam použitých grafů

Graf 1 - Procentní zastoupení jednotlivých typů dokumentů. [zdroj: vlastní zpracování] ..	44
Graf 2 - Vývoj ceny za odeslaný dokument. [zdroj: vlastní zpracování]	45

1 Úvod

V současnosti, kdy i sebe menší společnosti využívají nejmodernější technologie, je elektronická výměna dokumentů významnou částí elektronického obchodu, bez které si lze, jen velmi těžko představit efektivní a plnohodnotnou spolupráci obchodních partnerů.

Pod termín elektronická výměna dat patří i elektronická pošta, email, nicméně tato výměna nepřináší výhody, pro které má smysl uvažovat o implementaci EDI. Jednou z nejpřesnějších definic „Co je EDI“ vystihuje následující: *„Elektronická výměna strukturovaných standardních zpráv mezi dvěma aplikacemi dvou nezávislých subjektů.“* [1, s. 19].

Pro elektronický obchod „electronic commerce“ (Dále jen e-commerce) jsou v současnosti nejvíce rozšířená následující odvětví, nazvaná podle vzájemně komunikujících stran. V prvním případě se jedná o komunikaci mezi společnostmi business-to-business (B2B), která se týká propojení informačních systémů obchodních partnerů. Dále pak vazba společnosti na koncového zákazníka business-to-customer (B2C), příkladem jsou dnes populární e-shopy a v neposlední řadě je to komunikace mezi společnostmi a státním orgánem business-to-government (B2G), typickým příkladem jsou datové schránky.[3]

Každý typ komunikace má své specifické typy vyměňovaných zpráv a také preferované komunikační kanály.

Cílem EDI je tedy nahrazení papírových dokumentů vně, ale i uvnitř společnosti, automatickým zpracováním, které je rychlejší, efektivnější a z dlouhodobého hlediska i výrazně levnější.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je poskytnutí informací o možnostech implementace EDI komunikace ve společnosti a přechod na elektronickou formu komunikace v retail segmentu.

Dílčí cíle:

1. Poskytnout informace o EDI komunikaci, historický vývoj, formáty.
2. Představit typy vyměňovaných zpráv a možnosti výměny dat.
3. Rozebrat jednotlivé možnosti implementace EDI komunikace v návaznosti na připravenost ERP, požadavků obchodních partnerů a nabídky EDI providerů.
4. Navržení postupu implementace EDI komunikace na základě zjištěných poznatků.

2.2 Metodika

V teoretické části bude představen historický vývoj EDI komunikace, popsány datové formáty, typy vyměňovaných zpráv a jejich účel použití.

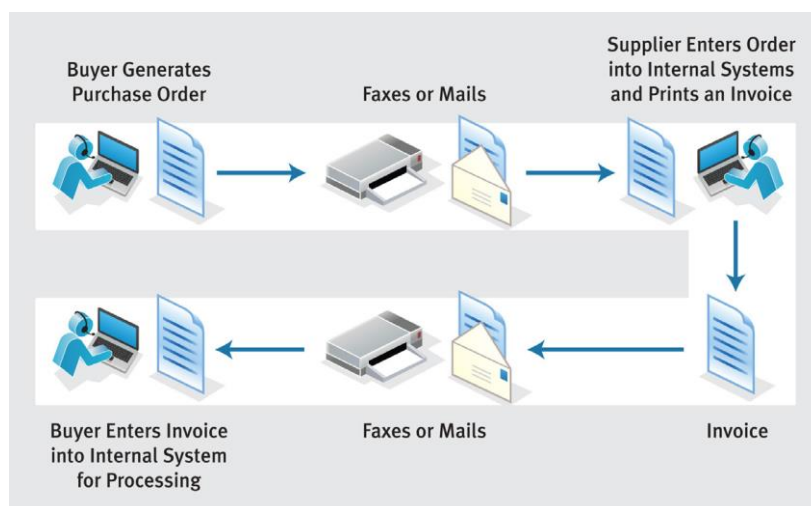
V teoretické části budou dále vysvětleny možnosti komunikace prostřednictvím různých komunikačních protokolů a platforem.

V praktické části budou zpracovány možnosti implementace, které budou odrážet připravenost ERP, požadavky obchodních partnerů na typy vyměňovaných zpráv, jejich formáty a možnosti komunikace. Na základě získaných informací, bude vypracována implementační analýza, pro potřeby konkrétní společnosti.

3 Teoretická východiska

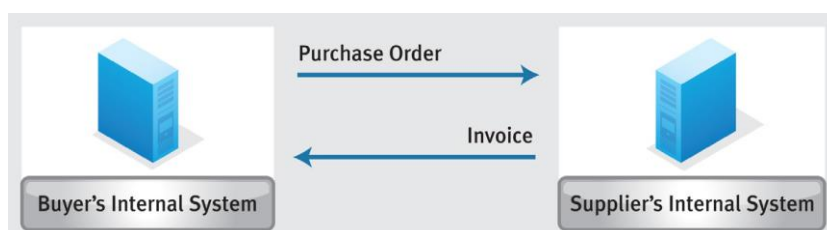
3.1 EDI – Electronic Data Interchange

Electronic Data Interchange (dále jen EDI) lze přeložit, jako „Elektronická výměna dat“. Jedná se tedy o „bezpapírovou“ výměnu obchodních dokumentů mezi dvěma subjekty, kteří spolu provozují elektronický obchod. Zatím co klasická výměna dokumentů zahrnuje jejich tisk, korespondenci a následné přepsání do cílového systému, má elektronická komunikace za cíl toto omezit a celý proces zjednodušit a zefektivnit. Mezikrokem mezi klasickou papírovou komunikací a EDI je zaslání dokumentů prostřednictvím elektronické pošty, avšak následné přepsání do cílového systému zůstává. EDI je tedy elektronická komunikace, která probíhá mezi systémy, ideálně bez lidského zásahu.



Obrázek 1 - Příklad manuální výměny dokumentů [2, s. 4]

Nejčastějšími dokumenty zasílanými pomocí EDI jsou objednávka a faktura. Na obrázku č. 1 je patrné, kolikrát se dokument musí „vzít do ruky“, a jak je tím ovlivněna doba zpracování a chybovost. V případě plně automatického EDI se zkracuje doba zpracování, rovněž se i výrazně eliminuje chybovost, která vzniká nejen přepisováním dokumentů, ale objednávkám zboží, které již není k dispozici, nebo byla chybně uvedena identifikace sortimentu. Následující obrázek je příkladem plně automatického EDI, kde je lidský zásah zcela eliminován.



Obrázek 2 - Příklad plně automatického EDI [2, s. 7]

3.1.1 Motivace pro zavedení EDI

Mezi hlavní motivy zavedení EDI komunikace bezesporu patří úspora finančních nákladů, spojená s korespondencí a administrativou. V současnosti je zavedení EDI i v obchodních podmínkách mnoha obchodních řetězců. Pokud má tedy společnost zájem dodávat své zboží, nemá jinou možnost, než se přizpůsobit. V tomto případě je přístup k implementaci EDI jiný a mnohdy společnosti splní pouze nutné podmínky, aniž by si plně uvědomily výhody plynoucí z elektronické komunikace. Podle mezinárodních studií může být úspora na jedné obchodní transakci realizované prostřednictvím plně automatického EDI 50 až 80 Kč. [5]

Úspora finančních nákladů se může zdát, jako klíčový aspekt, nicméně zavedením EDI může pozitivně ovlivnit další faktory, kterými jsou:

- Zkrácení obchodního cyklu – zavedení EDI může pozitivně ovlivnit dobu mezi přijetím objednávky a doručením faktury zákazníkovi a tím samozřejmě i přijetí platby za dodané zboží. [2, s. 15]

Tabulka 1 - Výhody zavedení EDI ve společnosti z pohledu úspory času [1, s. 123]

Před zavedením EDI	Po zavedení EDI
Obchodní dokument je vytištěn a odeslán (většinou v rozmezí 3-5 dnů)	Informace je přenesena mezi výpočetními systémy obchodních partnerů (většinou během několika minut)
Obchodní informace na papírovém dokladu je analyzována a zkontrolována lidmi	Informace je zpracována počítačovou aplikací a lidé vstupují do tohoto procesu pouze ve výjimečných případech.
Příjemce dokladu ručně přepíše informace do počítače.	Informace jsou přímo zpracovány do obchodní aplikace příjemce, bez ručního zápisu.
Informace slouží pouze pro jistý předem vymezený okruh problémů, a to většinou pouze v aplikaci, do které byla ručně vložena.	Použití informace je limitováno pouze jejím obsahem, většinou slouží více aplikacím.

- Zlepšení kvality dat – díky synchronizaci kmenových dat se minimalizují chyby způsobené objednáním neexistujícího sortimentu, zasílání plateb na neexistující nebo chybné účty. Jako nejčastější chyba, při klasické výměně dokladů, se uvádí překlep při přepisování dokumentů do informačního systému. Tato chyba je prostřednictvím EDI zcela eliminována. [2, s. 14]
- Zlepšení obchodních vztahů – pomíneme-li zavádění EDI z nutnosti, ale budeme jej vnímat jako benefit v komunikaci s obchodním partnerem, stane se brzy nedílnou součástí, která může nabídnout konkurenční výhodu. [2, s. 18]
- Zvyšování bezpečnosti a jednodušší kontroly – elektronická výměna nabízí v současnosti možnosti, jak data posílat zabezpečenými kanály, opatřená elektronickými podpisy nebo šifrovaná, tím se v podstatě omezí porušení autenticity dokumentů. Elektronická fakturace navíc nabízí možnosti

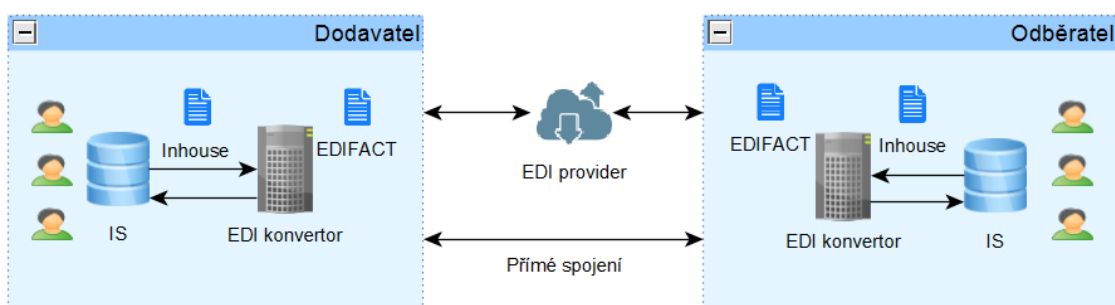
automatického potvrzování na formální i na obchodní úrovni. Celá komunikace je tedy transparentní a případné kontroly jsou jednodušší. [2, s. 18]

Za negativním vnímáním implementace EDI mnohdy stojí fakt, že jsou do toho společnosti tlačeny obchodním řetězcem, nechutí k novým technologiím nebo negativní zkušenosti z minulosti. V současnosti je však situace zcela odlišná a plně automatické EDI řešení je dostupnou záležitostí i pro malé společnosti. [6]

3.1.2 Modelový příklad EDI komunikace

Zatím co v minulosti byla EDI komunikace výsadou velkých společností vlastníci mainfraimy a dostatečné zdroje pro neustálý vývoj a zabezpečení komunikace, dnes má rozhraní pro EDI patrně každý informační systém. Standardizací EDI dokumentů, UN/EDIFACT, TRADACOM, ANSI X12, XML, sice vznikl nástroj na zjednodušení celé situace, nicméně každá společnost vyžaduje data, která jsou relevantní pro daný typ obchodu. Důsledkem toho dnes rozhraní informačních systému přijímají nebo odesílají dokumenty v tzv. inhouse formátu. Pod tím si lze představit textový soubor, poziční nebo s oddělovačem, XML soubor. Některé systémy mají výstup přímo v EDIFACT formátu, ale toto je spíše výjimka a upravit výstup do formátu EDIFACT v potřebné verzi pro svého zákazníka bývá pro společnosti nákladné, protože úpravu musí provést dodavatel informačního systému.[7]

Současným trendem v IT je poskytování hostovaných řešení a na poli EDI tomu není jinak. EDI provideři mají v nabídkách od řešení, které je kompletně na straně zákazníka, až po řešení, které je poskytováno, jako služba a u zákazníka je pouze komunikační klient, který přenáší data v inhouse formátu a veškerá konverze probíhá na platformě u dodavatele EDI služeb.



Obrázek 3 - Modelový příklad EDI komunikace [zdroj: vlastní zpracování]

3.2 Historický vývoj

Elektronická výměna dat se začala rozvíjet v šedesátých letech minulého století v železniční dopravě, kdy bylo potřeba zajistit evidenci přepravovaného zboží. Nejednalo se však o výměnu dat splňující dnešní definice, nýbrž o proprietární formáty, a následné připojení dalších subjektů bylo problematické a nákladné. S rozvojem osobních počítačů tedy narůstala potřeba standardizace zasílaných dokumentů napříč různými odvětvími

obchodu a průmyslu. Nemalou mírou k rozvoji EDI přispěl vznik a rozšíření Internetu a díky tomu je EDI dostupné i malým společnostem. [2, s. 5]

Definice EDI dokumentů má do jisté míry společnou analogii s databázovými záznamy. Zprávy jsou tvořeny z datových prvků jako je datum, cena, kód zboží apod., které se sdružují do skupin datových prvků a segmentů na vyšších úrovních hierarchie. Definice jednotlivých prvků (např. datum) jsou jednotné pro různé zprávy a mají pro bližší určení významu – např. datum dodání, přiřazeny kvalifikátory, které jsou součástí standardizovaných číselníků.[4, s. 8].

Tabulka 2 - Historický vývoj EDI [2 , s. 20]

1970	První EDI pomocí proprietárních formátů.
1973	Publikován FTP komunikační protokol.
1975	Vydán první EDI standard pro dopravní průmysl nazývaný jako TDCC standard.
1981	Publikováno ANSI X12 pro retail segment a bankovníctví.
1982	ANSI X12 napříč odvětvími .
80. léta	Výrazný rozvoj EDI, různá sub-sety ANSI X12, vznik UN/EDIFACT.
1996	Výměna dokumentů prostřednictvím Internetu.
2000	Vznik XML, rozšíření EDI na střední a malé společnosti.
2001	Publikován AS2 komunikační protokol, v USA i v Evropě postupně schválena elektronická fakturace.
současnost	EDI se neustále rozvíjí a přináší benefity v elektronickém obchodě.

3.2.1 Vývoj v USA

Nutnost standardizace v USA vznikala v polovině sedmdesátých let minulého století právě pro potřeby železniční dopravy. TDCC (Transport Data Co-ordination Committee) pracovala na standardizaci zpráv, i jednotlivých datových prvků. Následovaly práce na standardizaci v potravinářství pod vedením UCS (Uniform Communication Standard). V roce 1980 byla vyhotovena studie proveditelnosti a ekonomické přínosnosti, díky které vznikají první odvětvové standardy. Současně však vznikají potřeby multioborových standardů, protože s různými standardy v různých odvětvích se očekávaly problémy a tak začala ANSI (American National Standard Institute) pracovat na obecném EDI standardu pojmenovaném ANSI X12. [4, s. 9]

3.2.2 Vývoj v Evropě

V Evropě probíhaly standardizace pod záštitou lokálních organizací EAN, které byly svými členy pověřeny vyvinout standardní komunikační systém pro výměnu obchodních dokumentů, především v retail segmentu. V sedmdesátých letech byl ve Švédsku vyvinut systém Dakom, ve Francii, opět pod záštitou tamní lokální EAN organizace, systém GENCOD. O něco později byl v Německu vyvinut systém SEDAS, společností Centrale für Coorganisation, která byla rovněž lokální EAN organizací. Ještě v sedmdesátých letech byl ve Velké Británii vytvořen systém TRADACOMS, který dodnes využívají některé řetězce. V ostatních odvětvích tomu bylo podobně a za zmínku stojí systémy,

jako ODETTE v automobilovém průmyslu, SWIFT v bankovní sféře nebo IATA v letecké dopravě, které byly vyvíjeny na mezinárodní úrovni.

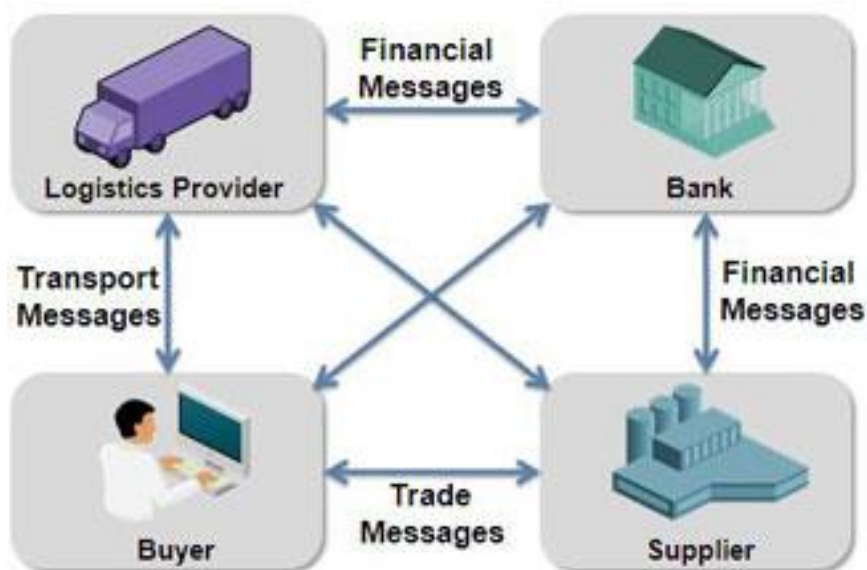
Ve stejné době, ve které vzniká v USA jednotný standard ANSI X12, začala Britská komise pro racionalizaci mezinárodního obchodu (SITPRO) spolu s Britským standardizačním institutem (BSI) usilovat o společný Evropský nebo mezinárodní standard a nabídla standard TDI (Trade Data Interchange) ke schválení Evropské komisi a následně Evropské hospodářské komisi při OSN. Ta měla zájem o jednotný komunikační formát, ale váhala s ISO certifikací TDI a pracovní skupina začala pracovat na formátu EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport – Elektronická výměna dat pro státní správu, obchod a dopravu), který byl v roce 1988 certifikován, jako norma ISO 9735. [4, s. 9]

3.3 Formáty vyměňovaných dokumentů

Při implementaci EDI komunikace je nutné, aby si obchodní partneři dohodli formát vyměňovaných dokumentů. Realita je taková, že menší obchodní partner se přizpůsobuje většímu, dodavatel se přizpůsobuje obchodnímu řetězci atd. V případě velkých společností se jedná o dohodu a v podstatě jde o samostatné projekty pro každého z obchodních partnerů.

3.3.1 EDIFACT

Formát UN/EDIFACT vzniká v Evropě v osmdesátých letech minulého století, jako standardizovaný formát pro elektronickou výměnu dat a certifikován normou ISO 9735. Formát EDIFACT je neustále rozvíjen a využíván napříč odvětvími. Každé odvětví využívá jenom určitou skupinu prvků z celé EDIFACT množiny, tato podskupina se nazývá subset. Nejpoužívanějším subsetem v retail segmentu je **EANCOM**, který vytvořila GS1 organizace a díky tomu je tato norma provázána s identifikací zboží pomocí EAN kódů. EANCOM zpřesňuje konkrétní datové formáty jednotlivých prvků zprávy, poskytuje logickou sekvenci vyměňovaných zpráv v obchodním styku.[8]



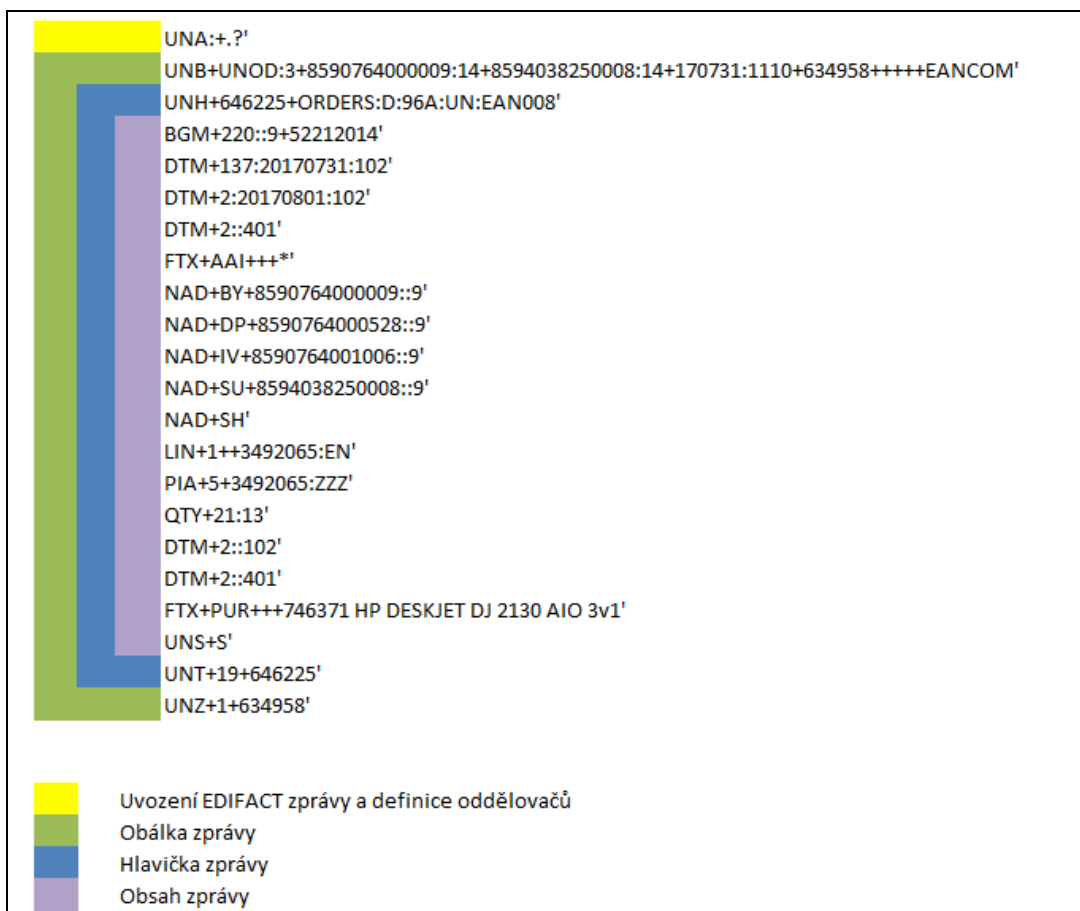
Obrázek 4 - Tok informací v systému EANCOM [8]

Zprávy dostupné v subsetu EANCOM lze rozdělit do následujících kategorií: [8]

- Kmenová data – týkají se obchodních partnerů a jsou předmětem obchodování. Jsou to zprávy nesoucí informace o obchodních partnerech, ale také zprávy, které synchronizují katalogy zboží.
- Zprávy o obchodních transakcích – zprávy pokrývající obchodní cyklus od poptávky, přes logistické zprávy až po potvrzení platby za fakturované zboží.
- Reporting a plánování – informace poskytující obchodním partnerům data o prodeích, skladových zásobách, umožňující rychlejší a přesnější plánování budoucnosti. (více informací v kapitole 3.4)

3.3.1.1 Struktura zprávy EDIFACT

EDIFACT zpráva musí dodržovat syntaxi, která má předepsanou strukturu, definované oddělovače a kvalifikátory určující význam. Strukturu zprávy lze rozdělit na úroveň datových prvků a prvků charakterizující jejich význam. Tyto prvky jsou takzvané segmenty, které se dále dělí na uživatelské segmenty, například **BGM** – začátek zprávy, **FTX** – volný text a segmenty servisní, které začínají výhradně **UN**, například **UNA** – segment, který uvozuje EDI zprávu a definuje oddělovače, **UNB** – definuje obálku zprávy atd. Pořadí jednotlivých segmentů je přesně určeno implementační příručkou, která definuje, jak význam segmentů, jejich pořadí, ale i jejich obsah a povinnosti. [4, s. 18] Na obrázku č. 5 je zobrazena hierarchie EDIFACT zprávy.



Obrázek 5 - Hierarchie EDI zprávy [zdroj: vlastní zpracování]

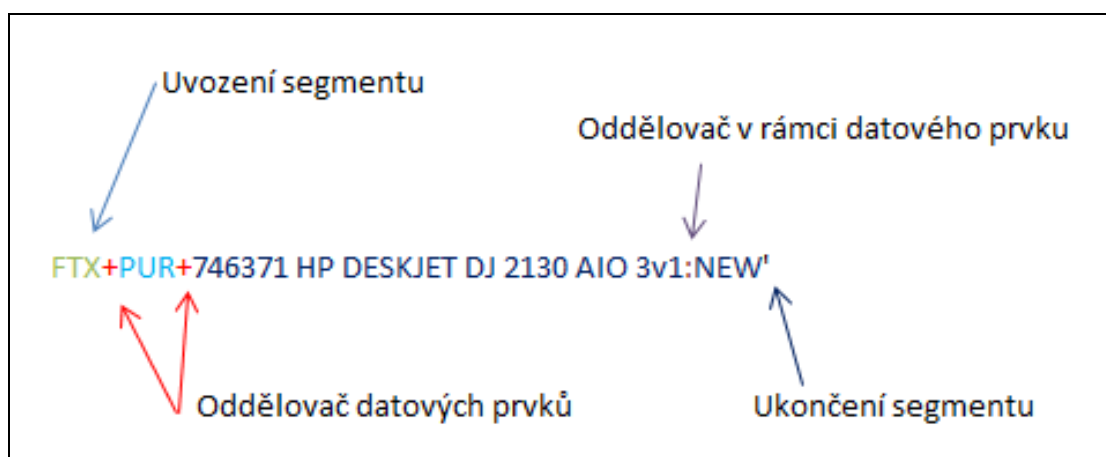
Obsah zprávy se dále dělí na tři kategorie: [9]

- Hlavička zprávy – vztahuje se k celé zprávě, jako je například číslo a datum objednávky, místo doručení, označené pomocí definovaného kódu atd.
- Detail zprávy – v této části jsou řádkové položky zprávy, které obsahují například objednané zboží, jeho množství a případně datum dodání atd. V této sekci je také běžné, že se segmenty opakují, počet opakování je také daný implementační příručkou.
- Sumární část zprávy – zde nalezneme například celkový počet položek, případně cenu atd.

3.3.1.2 Segmenty

Stejně jako samotná zpráva má svojí strukturu, tak i jednotlivé segmenty mají svoji předepsanou strukturu a syntaxi, která se skládá z následujících prvků: [9]

- Uvození segmentu – určuje význam daného segmentu.
- Oddělovače – pro systém EDIFACT jsou dva druhy oddělovačů. Jedním je znaménko plus „+“ a druhým je dvojtečka „:“. Zatímco plus odděluje jednotlivé datové prvky segmentu, tak dvojtečka odděluje jednotlivé části datového obsahu, jako například datum a význam jeho zápisu.
- Datový obsah segmentu – přenášená hodnota.
- Ukončení segmentu – pro ukončení segmentu se používá apostrof „‘“.
- Speciálním symbolem v EDIFACT formátu je otazník „?“. Ten slouží k negaci symbolu, který se nachází bezprostředně za ním. Znamená to tedy, že chceme-li použít některý ze servisních symbolů, musíme před něj umístit otazník, například ?:



Obrázek 6 - Příklad segmentu ve formátu EDIFACT [zdroj: vlastní zpracování]

3.3.2 XML

XML (eXtensible Markup Language) vzniká v roce 1998, jako nástupce jazyka SGML, který se díky své složitosti a ceně nástrojů prakticky nerozšířil. XML, díky tomu, že vzniká, jako otevřený standard pod záštitou W3C konsorcia, kde má každý k dispozici veškeré specifikace, je pravý opak. V současnosti je na XML technologii založena celá

řada dokumentů, od kancelářských balíků až po internetové stránky a obchodní dokumenty, vyměňované prostřednictvím EDI. V době vzniku XML se hojně diskutovalo, že zcela nahradí tradiční EDI formáty, což se nakonec nepotvrdilo, ale díky XML a dostupnosti Internetu se EDI stává dostupnější i pro menší společnosti.[10, s. 27].

3.3.2.1 Struktura XML zprávy

XML dokument je složený z elementů, které jsou do sebe navzájem vnořené. Elementy se v textu vyznačují pomocí „tagů“ – značek. Každý element má svůj počáteční a ukončovací tag. [11, s. 24]. Stejně jako v tradičních EDI formátech, tak v XML je hierarchie dokumentu stejná, dokumenty obsahují hlavičku, vztahující se k celému dokumentu, datové položky a případně sumární část.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Order>
  <Header>
    <OrderType>Standard</OrderType>
    <DocumentReference_PurchaseOrder>
      <DocumentNumber>4600199162_0002423229</DocumentNumber>
      <DateStamp>2017-07-04</DateStamp>
    </DocumentReference_PurchaseOrder>
    <PartnerDescription_Buyer>
      <PartnerNumber_ILN>4028923000002</PartnerNumber_ILN>
    </PartnerDescription_Buyer>
    <PartnerDescription_DeliveryParty>
      <PartnerNumber_EP>1078040</PartnerNumber_EP>
      <PartnerName1>SP:Elektro Unholzer</PartnerName1>
      <PartnerName2>Elektro Unholzer GmbH</PartnerName2>
      <PartnerAddress>Dreiburgenstr. 7</PartnerAddress>
      <PartnerPostalCode>94113</PartnerPostalCode>
      <PartnerCity>Tiefenbach-Kirchberg</PartnerCity>
      <PartnerCountryCode>DE</PartnerCountryCode>
    </PartnerDescription_DeliveryParty>
  </Header>
  <LineItem>
    <LineNumber type="PurchaseOrder">10</LineNumber>
    <ProductNumber_Vendor>2359467</ProductNumber_Vendor>
    <ProductNumber_Buyer>822667</ProductNumber_Buyer>
    <Quantity>3</Quantity>
    <MonetaryAmount_net>16.20</MonetaryAmount_net>
  </LineItem>
</Order>
```

Obrázek 7 - Příklad XML dokumentu [zdroj: vlastní zpracování]

3.3.2.2 Výhody XML

- Silný otevřený formát – díky otevřenosti a dostupnosti všech specifikací je transformace do jakékoliv podoby XML dokumentu jednoduchá, a to bez použití drahých mapovacích nástrojů.
- Kontrola správnosti dat – umožňuje kontrolu vyměňovaných dat pomocí definičních souborů nebo XML schémat.

- Jednoduchý formát – XML formát je jednoduchý a sebe-popisující. Jeho čtení je možné lidmi i stroji. Je zapsán jako textový dokument.
- Univerzální jazyk – mnoho informačních systémů, programovacích jazyků, databázových systémů dnes umí pracovat s XML formátem. [10, s. 163]

3.3.2.3 Nevýhody XML

- Velikost – XML dokument může být oproti tradičním EDI formátům 5 až 10 krát větší. To obzvláště u společností využívající služby EDI providerů, kde je výměna dokumentů zpoplatněna, na základě přenesených dat, způsobí nemalé náklady.
- Rozdílné standardy – neexistence standardů pro XML dokumenty způsobuje, že společnosti si často vytvářejí vlastní definice, implementace více partnerů je poté komplikovanější. [10, s. 166]

Na jedné straně otevřený formát dává XML dostupnost a vysokou míru použití, ale neexistence dostupných standardů pro výměnu dokumentů odsouvá XML do role rozhraní informačního systému.

3.3.3 Textové soubory

Téměř každý informační systém má dnes rozhraní pro EDI komunikaci a velmi oblíbeným se stal textový soubor, který je v případě jasných pravidel snadno zpracovatelný. Textových souborů může být celá řada a přístup jejich zpracování se liší, právě použitou logikou.

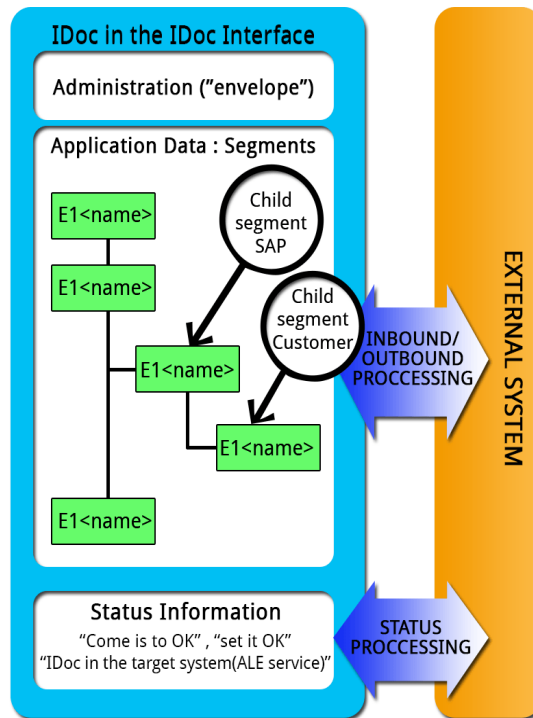
3.3.3.1 Poziční textový soubor

Typickým příkladem pozičního souboru je IDOC (Intermediate DOCument), který slouží pro výměnu informací mezi SAP systémy, ale také pro externí zpracování. IDOC je nezávislý na tradičních EDI formátech, přesto si z těchto standardů přebírá např. délky segmentů, aby se zabránilo konfliktům během zpracování.

Struktura dokumentu je tvořena třemi základními částmi.

- Administrační část – kontrolní záznam, který obsahuje typ a číslo IDOCu, typ zprávy, příjemce, odesílatele atd.
- Aplikační data – datový záznam, také nazývaný jako segmenty. Každý segment vždy začíná na novém řádku názvem segmentu. Na patřičné pozici daného řádku jsou pak obsažena konkrétní data. Systém poté při zpracování očekává například pod názvem segmentu E1EDK01 na pozici 68 měnu, v jaké je zpracováváný dokument. (viz obrázek 9)
- Část Status záznamů – obsahuje informace o aktuálním stavu zpracování.

Grafické zobrazení toku IDOC dokumentu je naznačeno na obrázku č. 8



Obrázek 8 - IDOC struktura [12]

	Uvození segmentu			Datová hodnota na pozici 68	
1	EDI_DC40	010000000000000001001	2	ORDERS05	ORDERS
2	E1EDK01	010000000000000001001000001		001	CZK
3	E1EDK14	010000000000000001001000002		0080044	
4	E1EDK14	010000000000000001001000003		00700	
5	E1EDK14	010000000000000001001000004		00610	
6	E1EDK14	010000000000000001001000005		012ZZRX	
7	E1EDK14	010000000000000001001000006		019YDAM	
8	E1EDKA1	010000000000000001001000007		AG 540093	

Obrázek 9 - Příklad IDOC dokumentu[zdroj: vlastní zpracování]

3.3.3.2 CSV

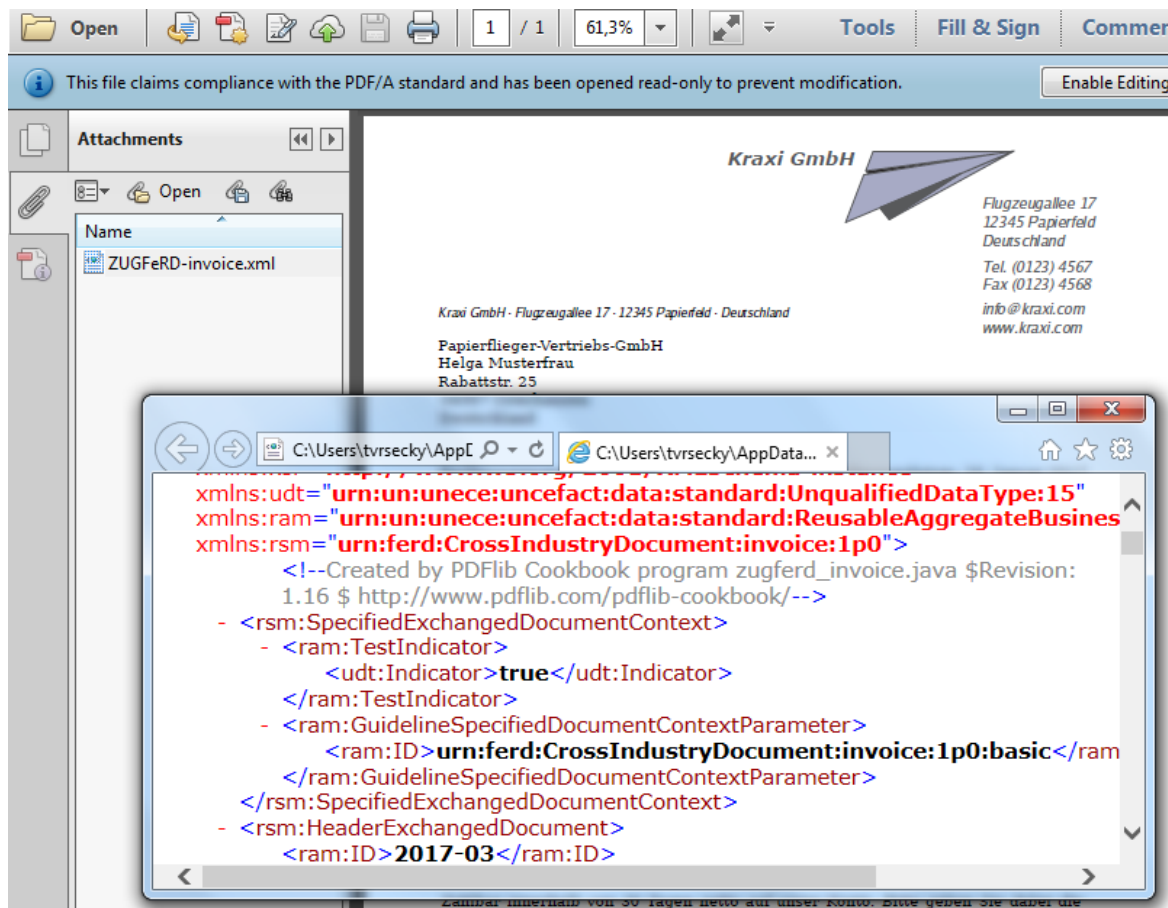
CSV (Comma Separated Values) je textový soubor, kde jsou hodnoty odděleny znakem. Původně se jednalo o čárku, ale může to být jakýkoliv znak, protože čárka bývá obsahem dat. Nejčastěji se místo čárky používá středník a rovněž se datové hodnoty „obalují“ do uvozovek. CSV je velice oblíbené pro svoji jednoduchost na import/export tabulkových záznamů. V EDI komunikace CSV zastává, jak roli inhouse souboru, tak i vyměňovaných souborů mezi obchodními partnery a to především ve zprávách, které jsou náročné na množství záznamů, jako například katalogy nebo ceníky.

TD_ProdNr;Man_ProdNr;EAN;Manufakturer;ProdText_german;Weight;CustomerBestprice;Listprice;Availability
3131;51604A;0088698004388;HP INC;HP Ink Cart/Black f ThJet QJet+ f plain;0,030;9,17;14,15;266
3135;51605R;088698108482;HP INC;HP Ink cart/red f Think- Quietjet;0,030;10,08;15,11;0
67698;CN01;5024442233500;Targus Europe Ltd.;Targus Notepac 15.4 - 16" / 39.1 - 40.6c;1,240;30,34;47,49;55
75291;C12C811141;2000000752914;Epson;Epson - Papierrollenhalter - für FX 21XX;0,670;99,10;126,00;0
75521;C12C806402;2000000755212;Epson;Epson - Medienfach / Zuführung - 150 Blä;3,040;206,32;258,00;0
75522;C12C806382;2000000755228;Epson;Epson - Medienfach / Zuführung - 150 Blä;2,170;156,52;198,00;0

Obrázek 10 - Ukázka CSV souboru [zdroj: vlastní zpracování]

3.3.4 Binární soubory

Mezi zástupce binárních souborů je nutné zařadit i PDF dokument přesto, že první verze PDF byly pouhými obrázky a nedalo se hovořit o strukturovaných datech. Současná generace PDF umožňuje vkládat přílohy, a tímto se PDF stává, jakýmsi univerzálním formátem. Na jedné straně zprostředkuje dokument čitelný člověkem a na druhé poskytne strukturovaná data v příloze, která mohou být strojově zpracována.



Obrázek 11 - Ukázka PDF dokumentu s přílohou [zdroj: vlastní zpracování]

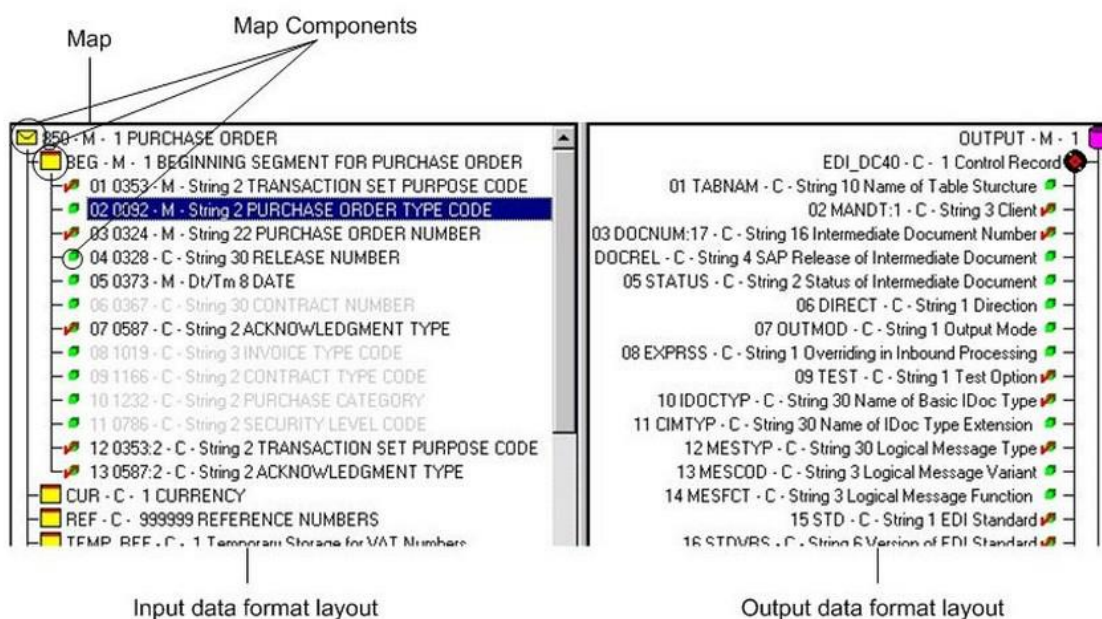
3.3.5 Transformace

Transformace je nedílnou součástí EDI procesu a EDI software obsahuje překladače z formátu do formátu. K překladu formátů se používají takzvané mapy, každý software má vlastní princip překladu, od přímé konverze, kdy se například poli v EDIFACT formátu přiřadí pozice v popisném textovém souboru nebo je překlad víceřadový a EDIFACT se nejdříve pomocí parseru přeloží do XML formátu a následně pomocí XSLT transformace do požadovaného formátu.

3.3.5.1 Přímá konverze

Při přímé konverzi se během překladu z jednoho formátu do druhého přímo vytváří požadovaný formát. Během překladu jsou mapovány pole ze vstupního formátu do výstupního a během tohoto procesu lze s daty pracovat a přizpůsobit je potřebám

výstupního formátu. Lze například využít kódové tabulky pro záměnu vyměřovaných dat mezi odběratelem a dodavatelem. Mezi hlavní výhody přímé konverze patří rychlost překladu a nenáročnost zdrojů. Problém naopak může být, že různé překladače využívají svůj proprietární jazyk pro vytváření překladových map a jejich výroba většinou vyžaduje práci specialistů. Aplikace pro tvorbu překladových map mohou být založeny na principu přiřazování datových polí, jako na obrázku 12 nebo pomocí programovacího jazyka, který je speciálně vyvinutý pro tyto účely (obrázek 13).



Obrázek 12 - Ukázka mapování přiřazovacím způsobem [13]

```

181 |
182 | !-----}
183 | ! Segment BGM (mandatory) }
184 | !-----}
185 | segment BGM }
186 | }
187 | ... bfLogSegment1() }
188 | }
189 | ... ! Customer purchase order number }
190 | ... !-----}
191 | ... if ((eC002.1001 = "105") or (eC002.1001 = "220")) then }
192 | ... .. nE1EDK02++ }
193 | ... .. E1EDK02_QUALF_PUT("001") }
194 | ... .. E1EDK02_BELNR_PUT( e1004 ) ! C an..35 DOCUMENT/MESSAGE NUMBER }
195 | ... .. bfInfo(build("Order number:\t", e1004, NL)) ! M an..14 MESSAGE REFERENCE NUMBER }
196 | ... .. tBGM := e1004 }
197 | }
198 | ... endif }
199 | }
200 | endsegment }
201 |

```

Obrázek 13 - Ukázka překladové mapy vytvořené proprietárním programovacím jazykem [zdroj: vlastní zpracování]

3.3.5.2 Vícekroková konverze

Vícekroková konverze obvykle znamená překlad do XML formátu pomocí parseru, kterých je dostupná celá řada, od profesionálních a samozřejmě placených, až po open-

sourcové, které jsou volně dostupné komukoliv. XML formát slouží jako universální formát, z kterého je dokument poté pomocí XSLT (eXtensible Stylesheet Language Transformation) technologie přeložen do cílového formátu. XSLT se dá použít pro transformaci XML dokumentu do XML dokumentu s jinou strukturou, případně do HTML nebo textového formátu. Samozřejmě, že lze XSLT použít i pro transformaci, jejímž výstupem je dokument skládající se z formátovacích objektů.[11, s. 77] Toto řešení je výhodné v případě, že má společnost více obchodních partnerů, protože se přizpůsobuje pouze polovina mapování. Pro tvorbu XSLT map opět existují placené programy, které jsou velmi sofistikované, ale mapy lze v podstatě tvořit i v textovém editoru. XSLT procesor, jenž provádí samotnou transformaci, je dnes součástí většiny programovacích jazyků.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <xsl:template match="/">
    <html>
      <head>
        <meta charset="UTF-8"/>
      </head>
      <body>
        <xsl:apply-templates/>
      </body>
    </html>
  </xsl:template>
  <xsl:template match="text()" />
  <!-- Override template to avoid output text without template -->
  <xsl:template match="objednavka">
    <xsl:variable name="pocet_polozek" select="count(polozky/polozka)"/>
    <h2>
      Číslo objednávky:
      <xsl:value-of select="cislo_objednavky"/>
      ze dne:
      <xsl:value-of select="datum_vystaveni"/>
    </h2>
  </xsl:template>

```

Obrázek 14 - Ukázka XSLT mapy [zdroj: vlastní zpracování]

3.4 Typy zpráv

Formát EANCOM je rozšířen v 80 zemích světa[8] a v České republice tomu není jinak, proto v následující kapitole budou představeny základní zprávy obsažené ve formátu EANCOM a používané obchodními řetězci.

3.4.1 Kmenová data

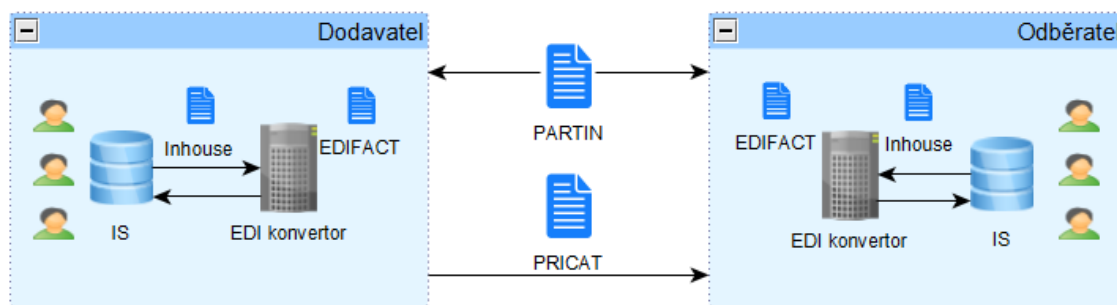
Jak již bylo zmíněno, kmenová data slouží k synchronizaci informací o obchodních partnerech a předmětu obchodování.

3.4.1.1 Informace o partnerovi – PARTIN (PARTY INFORMATION)

Tato zpráva je první informací, kterou by si měli obchodní partneři vyměnit, obsahuje informace o identifikačních číslech, adresách, kontaktních osobách a jiné administrační a finanční informace. Při změně těchto údajů může být zpráva zaslána opakovaně.[4, s. 25]

3.4.1.2 Katalog zboží – PRICAT (PRICE CATALOG)

Z názvu zprávy vyplývá její použití a účel. Kromě identifikace obchodovaného zboží, kterou jsou EAN kódy, jsou ve zprávě obsaženy další popisné informace týkající se daného sortimentu. Zpráva může být obecná pro všechny obchodní partnery nebo je generována pro každého partnera s různými položkami a různými cenami podle daných obchodních podmínek.[4, s. 26]



Obrázek 15 – Tok zpráv přenášející kmenová data [zdroj: vlastní zpracování]

3.4.2 Zprávy o obchodních transakcích

Zprávy v této kategorii pokrývají kompletní obchodní cyklus, od objednávání zboží, až po potvrzení platby. Systém EANCOM obsahuje velké množství zpráv napříč odvětvími, proto jsou v této sekci vybrány nejčastěji používané zprávy na českém trhu.

3.4.2.1 Objednávka – ORDER (PURCHASE ORDER)

Objednávka je klíčový dokument v celém obchodním styku, je zasílaná dodavateli odběratelem za účelem objednání zboží. Objednávka obsahuje informace o obchodních partnerech, místech dodání a případně datu požadovaného dodání. Samotné položky objednávky obsahují jednoznačnou identifikaci zboží, jeho množství případně cenu a stručný popis. Veškeré identifikační kódy musí být dohodnuty obchodními partnery, v ideálním případě vyměněny pomocí zpráv obsahující kmenová data.[14]

3.4.2.2 Potvrzení objednávky – ORDRSP (ORDER RESPONSE)

Potvrzení objednávky je zasíláno dodavatelem a ten tímto dokumentem stvrzuje jednotlivé položky objednávky. Dodavatel má možnost na každé položce potvrdit přijetí, odmítnutí či změnu položky ve smyslu změny množství, případně datum dodání atd. Tuto zprávu je možné zasílat opakovaně, například jako potvrzení o plánovaném datu dodání.[14]

3.4.2.3 Avízo o odeslání zboží – DESADV (DESPATCH ADVICE)

Jde o dobu dodacího listu a v informačním systému je takto vnímána. Je odesílána dodavatelem před fyzickým odesláním zboží. Odběrateli poskytuje přesné informace o odeslaném zboží a ten se díky tomu může připravit na fyzický příjem, naskladnění

a informace využít pro další potřeby. Například informovat své zákazníky o dostupnosti sortimentu atd.[14]

3.4.2.4 Potvrzení příjmu zboží – RECADV (RECEIVING ADVICE)

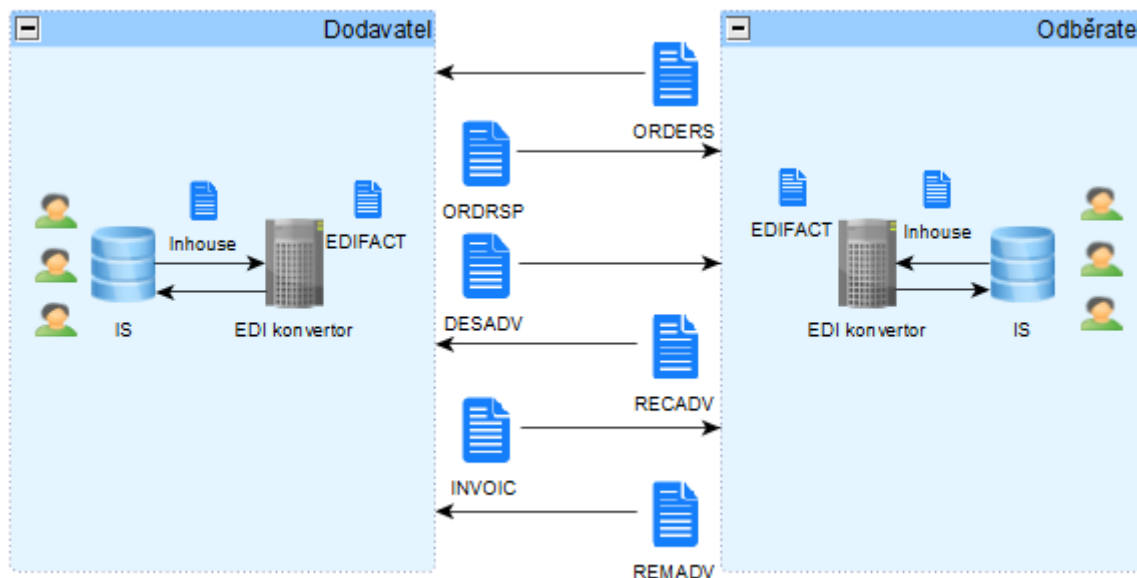
Jedná se o elektronickou verzi příjemky zboží. Je odesílána odběratelem a potvrzuje dodavateli příjem zboží. Vztahuje se vždy k jednomu místu dodání. Ve zprávě lze řešit nesrovnalosti v dodávce zboží. V ideálním případě by tato zpráva měla být podkladem pro fakturaci.[14]

3.4.2.5 Faktura – INVOIC (INVOICE)

Fakturu zasílá dodavatel odběrateli za účelem platby za dodané zboží nebo služby. Stejná zpráva, s jiným kódem, slouží jako dobropis, pro-forma, vrubobis nebo zálohová faktura. Jedna faktura může referovat více objednávek, záleží na obchodních podmínkách a dohodnutém fakturačním cyklu. [4, s. 32] Faktura obsahuje veškeré náležitosti jako tištěný dokument a pro zajištění autenticity bývá zpravidla opatřena elektronickým podpisem.

3.4.2.6 Potvrzení platby – REMADV (REMMITANCE ADVICE)

Zpráva poskytuje dodavateli informaci o zaplacení jedné nebo více faktur ve stejné měně. Je odesílána odběratelem a obsahuje platby za jeden konkrétní den. [4, s. 32]



Obrázek 16 - Tok obchodních dokumentů [zdroj: vlastní zpracování]

3.4.3 Reporting a plánování

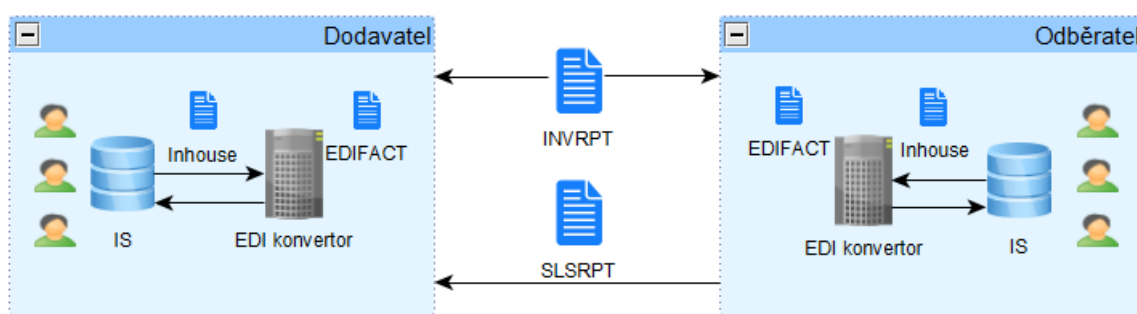
Tyto zprávy poskytují obchodním partnerům informace o prodeji a skladových zásobách, které mohou být přínosné pro plánování výroby, marketingových akcí nebo naopak přesunu zboží do jiné lokality.

3.4.3.1 Stav skladových zásob – INVRPT (INVENTORY REPORT)

Zpráva poskytuje obchodním partnerům informace o aktuálním stavu skladových zásob. Zpráva může probíhat oboustranně, záleží na dohodě partnerů. Odběratel na základě této zprávy objednává zboží, naopak dodavatel může tyto informace využít k plánování výroby atd. [4, s. 36]

3.4.3.2 Přehled prodejů – SLSRPT (SALES REPORT)

Tato zpráva poskytuje detailní informace o prodejkách podle jednotlivých lokalit, prodané množství, ceny a marketingové akce. Je zasílána odběratelem a opět umožňuje dodavateli plánování výroby nebo tvorbu statistických reportů. [4, s. 35]



Obrázek 17 – Tok dokumentů z kategorie Reporting a plánování [zdroj: vlastní zpracování]

3.4.4 E-fakturace

E-fakturace je významným motivem při zavádění EDI komunikace, nejen s obchodními partnery, kteří ji provozují, ale také s těmi, kteří doposud nemají s EDI komunikací žádnou zkušenost. Elektronická fakturace je v ČR podpořena legislativou a to zejména zákonem o DPH, zákonem o účetnictví a doporučením EU. Elektronické faktury musí splňovat čtyři podmínky, aby byly plně akceptované: [15]

- Autenticita (věrohodnost) původu elektronické faktury.
- Integrita (neporušenost) obsahu.
- Čitelnost (je možné se seznámit s obsahem daňového dokladu přímo nebo prostřednictvím technického zařízení).
- Souhlas subjektu - příjemce služby s přijímáním elektronických faktur.

Součástí e-fakturace bývá i elektronické archivování takto zpracovaných faktur, které sebou nese významné úspory na tisku dokladů, skladování a následné vyhledávání.

3.4.4.1 Součástí EDI

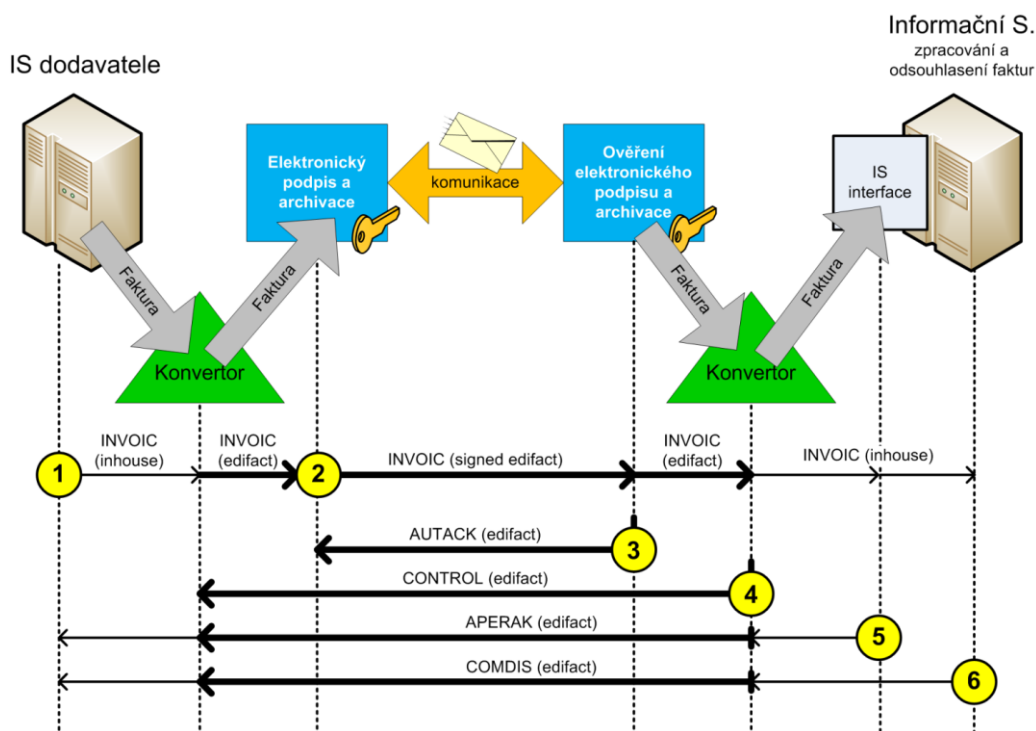
Jedná se o řešení, které je součástí zavádění EDI a s partnerem, s kterým si vyměňujeme ostatní doklady, si začneme vyměňovat i elektronické faktury a s tím související potvrzení. Jde o tzv. potvrzovací nebo zpětnovazební zprávy. Dodavatel vytvoří

ve svém informačním systému fakturu (1), která je zkonvertována do EDIFACT formátu a opatřena elektronickým podpisem(2), od odesílatele očekává první potvrzení, kterým je zpráva **AUTACK**(3) a dodavatele informuje o verifikaci elektronického podpisu. Po ověření se faktura dostává do konvertoru na straně odběratele a ten odesílá automatické potvrzení konverze **CONTRL**(4). Odběratel zpracuje fakturu po formální stránce a o výsledku informuje dodavatele prostřednictvím zprávy **APERAK**(5). Poslední a nejdůležitější zprávou z celého cyklu je zpráva **COMDIS**(6), která představuje obchodní námítku. Tato zpráva vzniká v informačním systému odběratele a informuje dodavatele o finálním zpracování faktury (viz schéma této komunikace na obrázku Obrázek 18).

3.4.4.2 PDF Fakturace

Tato volba je ideální pro společnosti, které mají mnoho obchodních partnerů, kterým zasílají elektronické faktury méně často, případně obchodní partner nemá zavedenou žádnou EDI komunikaci.[15] Pro odesílatele faktury není rozdíl, jestli fakturu odesílá jako PDF dokument nebo EDI dokument, faktura je standardně vyexportována z informačního systému a EDI systém vytvoří PDF dokument, který odešle emailem, uloží na portál nebo odešle jako EDI dokument. PDF fakturaci můžeme rozdělit na dvě kategorie:

- 1) PDF faktura odeslaná emailem – je to nejjednodušší varianta, která ale neposkytuje zpětnou vazbu, její implementace je však velmi jednoduchá a na straně příjemce nevyžaduje žádnou interakci.
- 2) PDF faktura uložena na portál – tato možnost je preferována, neboť poskytuje zpětnou vazbu odesílateli, o tom kdo, kdy si vystavenou fakturu stáhl a tato informace může být automaticky zpracována informačním systémem. Naopak pokud si fakturu odběratel nestáhl, nabízí portálové řešení možnosti notifikací, opakovaného stažení a reportů.[15]



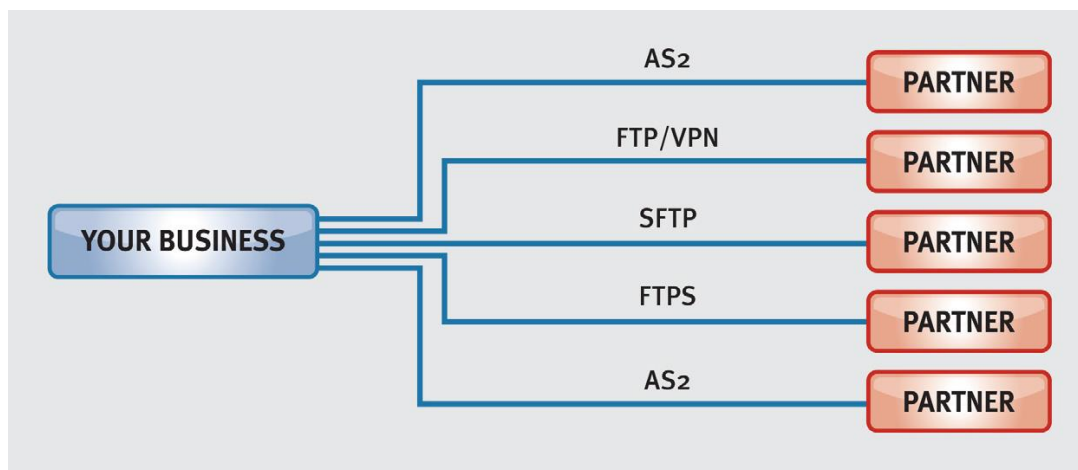
Obrázek 18 - E-fakturace součástí EDI [16]

3.5 Výměna dat

Výměna dat je stěžejním pilířem celé EDI komunikace. V případě implementace EDI se společnost musí rozhodnout, jakou cestou výměny dat půjde a jaký protokol k výměně dat použije.[2, s. 33] EDI komunikace zahrnuje mnoho protokolů a záleží tedy na konkrétní společnosti jaké má zdroje a jaký je plánovaný objem vyměňovaných dokumentů. V případě menší společnosti, která nemá zdroje na vlastní EDI oddělení a plánovaný objem přenesených dokumentů není nijak závratný, bude výhodnější se obrátit na některého z EDI providerů a využít jeho služby. V tomto případě se jedná o síťový model komunikace. Naopak, pokud se jedná o větší společnost, která má dostatečné zdroje na vlastní EDI specialisty pak je pro tuto společnost v dlouhodobém horizontu výhodnější model přímé komunikace.

3.5.1 Model přímé komunikace

V tomto modelu komunikace jsou obchodní partneři spojeni prostřednictvím Internetu a využívají stejnou metodu a protokol. Nicméně tento přístup se stává složitější, jestliže různí obchodní partneři využívají různé komunikační protokoly a při implementaci je nutné počítat se sofistikovaným řešením, které bude schopné tyto protokoly obsluhovat.[2, s. 34] Výhody tohoto modelu jsou v nezávislosti na EDI providerovi a s tím spojené úspory za jeho služby, které zejména u velkých společností s velkým objemem přenášených dat jsou nezanedbatelné, naopak tento model přináší vyšší nároky na vlastní specialisty.[2, s. 37]

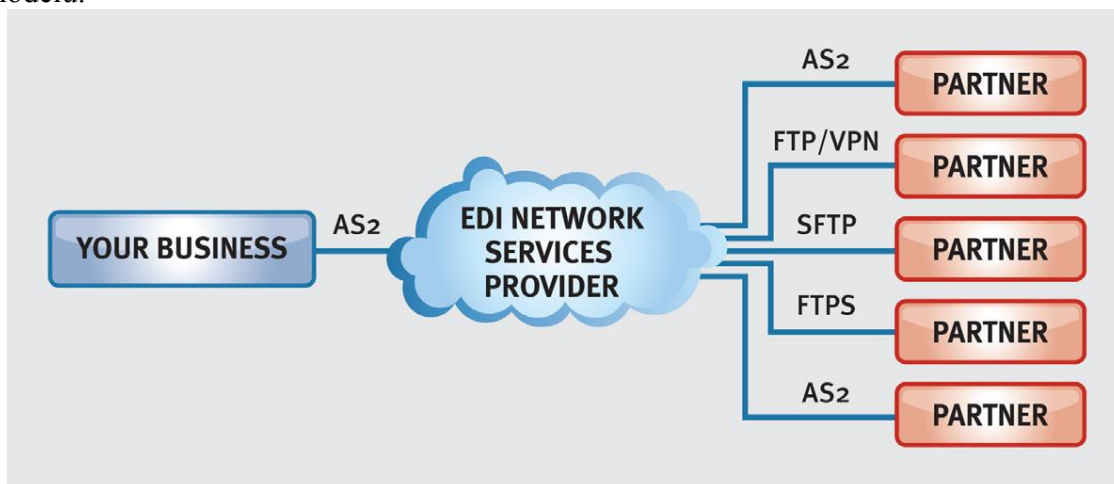


Obrázek 19 - Model přímé komunikace [2, s 35]

3.5.2 Síťový model komunikace

Na rozdíl od přímého modelu komunikace, zde je využíváno služeb EDI providera a přístupu do tzv. VAN („Value Added Network“) sítě. Napojení společnosti je realizováno jedním protokolem a společnosti tak odpadá starost o spojení s jednotlivými partnery, to zajišťuje jeho poskytovatel. Tento přístup nabízí další výhody a to zejména bezpečnost přenášených dat, jejich validitu a poskytuje nástroje pro monitoring. Nevýhodou tohoto modelu komunikace jsou účtované poplatky ze strany EDI providera, které rostou

s objemem přenesených dat. [2, s. 36] Velké společnosti často využívají obou těchto modelů.



Obrázek 20 - Síťový model komunikace [2, s. 37]

3.5.3 Komunikační protokoly

Komunikační protokol určuje, jakým způsobem si budou obchodní partneři vyměňovat dokumenty. Stejně jako si musí zvolit formát vyměňovaných dokumentů, tak si musí vybrat protokol výměny. Protokolů využívaných pro EDI komunikaci je celá řada a partneři by měli využívat takový protokol, který zajistí bezpečnost, autenticitu a dohled nad vyměňovanými dokumenty.

3.5.3.1 FTP, FTPS, SFTP

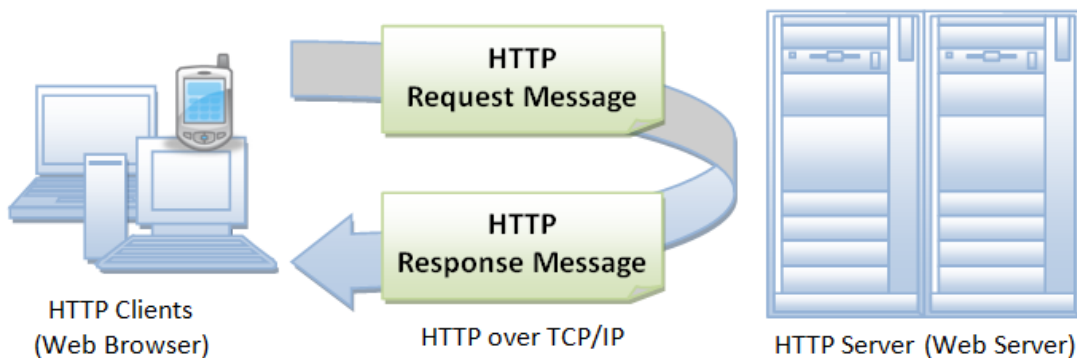
FTP byl první robustní a spolehlivý protokol, který je dodnes hojně využíván. Bohužel protokol, jako takový, neposkytuje žádné zabezpečení, proto je mnohdy ve spojení s VPN (Virtuální privátní síť) sítěmi, které vytvoří mezi obchodními partnery zabezpečený kanál. Novější internetové protokoly SFTP a FTPS poskytují zabezpečení prostřednictvím šifrování před zahájením přenosu souboru. Bohužel ani jedna verze FTP protokolu neposkytuje informaci, jestli byl dokument úspěšně přenesen obchodnímu partnerovi. [17]

3.5.3.2 AS2

Tento protokol byl speciálně vyvinut pro zabezpečený a důvěryhodný přenos dat. Přenos je zabezpečený pomocí certifikátů, které jsou vystaveny důvěryhodnou certifikační autoritou. Odesílatel opatří odesílaná data elektronickým podpisem pomocí svého privátního klíče a následně data šifruje pomocí veřejného klíče obchodního partnera. Po přijetí jsou data dešifrována a ověřen elektronický podpis a odesílateli je vrácena MDN (Message Disposition Notification) zpráva, potvrzující úspěšné přijetí. Tento protokol řeší všechny podmínky nutné pro důvěryhodnou výměnu dokumentů. Vyžaduje však dohled specializovaných pracovníků a pro každého partnera vlastní nastavení. [2, s. 42]

3.5.3.3 HTTP/HTTPS

HTTP – Hyper Text Transport Protocol je původně navržený na zobrazování HTML stránek, ale jeho rozšiřováním lze jeho prostřednictvím realizovat přenos dat. Výše uvedený protokol AS2 také využívá HTTP protokolu. Celý přenos je založený na systému požadavek – odpověď, odesílatel tedy na uvedenou adresu zasílá soubor, a jako odpověď dostává informaci o přijetí. Samotný HTTP protokol není zabezpečený, proto se využívá spojení se SSL protokolem, který samotná data před odesláním šifruje. Výhodou HTTP/HTTPS je snadná implementace na straně odesílatele. Tohoto protokolu využívají další nadstavby tzv. webové služby (WEBSERVICE), pro které se systém požadavek – odpověď hodí. Mezi nejznámější webové služby patří SOAP, vzdálené volání procedur RPC nebo REST.[18] Komunikaci založenou na protokolu HTTP mají většinou implementovanu společnosti, které ji poskytují svým zákazníkům jako alternativu ke klasické výměně dat.



Obrázek 21 - Schéma komunikace prostřednictvím HTTP [19]

4 Vlastní práce

Práce je zaměřena na implementaci EDI řešení ve zvoleném firemním prostředí. V rámci praktické části je tak implementace realizována ve společnosti působící v retail segmentu. Konkrétně se jedná o společnost BOBO BLOK, spol. s r.o., sídlící ve Středočeském kraji.

4.1 Analýza dostupných EDI řešení na českém trhu

Poskytovatelů EDI služeb je na českém trhu celá řada, ale ne všichni poskytovatelé softwarových řešení umožňující konverzi nejrůznějších formátů, zajišťují také připojení do celého světa prostřednictvím VAN sítě. V této práci jsem se proto zaměřil na nabídky služeb tří největších poskytovatelů v ČR. Jsou to společnosti CCV s.r.o., EDITEL CZ s.r.o. a Teledin s.r.o.

Společnost CCV se specializuje na řešení pro poskytování elektronické výměny dat. Provozuje konsolidační centrum ORION a firmám komplexně zabezpečuje bezpapírový oběh obchodních a logistických dokumentů. Vyvíjí internetová řešení, jako speciální registry a portály i pro státní správu. Poskytuje dodávky ve vývoji, poradenství a nasazení logistických řešení, podnikových informačních systémů a dalších aplikací pro vybrané oblasti podnikání. [20]

EDITEL CZ je mezinárodním poskytovatelem služeb v oblasti elektronické výměny dokumentů, který se specializuje na optimalizaci procesů dodavatelského řetězce. Společnost poskytuje služby klientům v mnoha různých odvětvích. Díky pobočkám a franšízovým partnerům v mnoha zemích Evropy, je ideálním partnerem pro mezinárodní společnosti. Prostřednictvím EDI platformy eXite, nabízí komplexní portfolio služeb, počínaje komunikací a integrací EDI, webovým EDI pro malé a střední podniky, až po řešení pro elektronickou fakturaci a archivaci nebo business monitoring a reporting. [21]

Teledin je softwarová firma specializovaná na řešení problematiky EDI včetně bezpečnosti (tedy elektronické výměny informací na základě mezinárodních standardů) a na poskytování služeb v této oblasti, včetně souvisejícího vývoje software a komunikace. Společnost dodává na českém a slovenském trhu EDI řešení pro bankovníctví, zejména pro elektronický platební styk, dále pro automobilový průmysl, spedici a retail prostřednictvím dodávky EDI řešení, tak i poskytování EDI formou outsourcingu. Pro zabezpečení outsourcingu firma provozuje služby clearingového centra a smluvně zajišťuje konektivitu se sítí VAN operátorů. [22]

Hlavní činností poskytovatele EDI služeb je především zajistit bezpečný a důvěryhodný přenos zpráv od jednoho obchodního partnera k druhému, ve formátu, který je vyžadován. Mnohdy se jedná o přenos citlivých dat, která je nutné zabezpečit. Nejen z obchodního hlediska, ale také legislativy. Zabezpečen je obvykle samotný přenos a dokumenty, kde je nutné zaručit autenticitu, jsou opatřeny elektronickým podpisem. Z hlediska nabízených služeb všichni zmínění poskytovatelé nabízejí v nějaké podobě EDI formou služby.

4.1.1 Manuální řešení - Webové EDI

Webové EDI je ideálním řešením pro malé společnosti, které potřebují přijímat nebo odesílat řádově jednotky dokladů měsíčně. Nastavení a provoz je velmi jednoduchý a společnost může velmi rychle začít elektronicky komunikovat s obchodními partnery.

Společnost CCV nabízí webové EDI pod obchodní značkou ORION WebEDI, které umožní dodavateli jednoduše zpracovávat objednávky, vytvářet a zasílat faktury, dodací listy a zpracovávat další typy zpráv přímo na webu. Přes zabezpečený protokol je možné přistupovat k dokladům kdykoli a odkudkoliv. Oproti plnohodnotnému ORION EDI je nutné ručně přepisovat data u odchozích EDI zpráv, ale pro usnadnění nabízí aplikace řadu funkcí, které data sami doplňují a kontrolují veškeré náležitosti vybraného dokumentu. Aplikace zároveň nabízí použití nadstavbových modulů a služeb, jako je důvěryhodná archivace, provozní faktoring či správa produktových dat. Mezi výhody ORION WebEDI zcela nepochybně patří nízká pořizovací cena, nezávislost na informačním systému, rychlá implementace a možnost kdykoli přejít na plnohodnotné EDI se zachováním historie dokladů a nastavení. Nevýhodou je naopak nutnost veškeré doklady zadávat manuálně.[23]

EDITEL CZ nabízí Webové EDI, s obdobnou funkcionalitou jako CCV, navíc však umožňuje uživatelům import a export dokladů ve formátu, který je vhodný pro jejich informační systém. Tato funkcionalita je tedy značným přínosem a lze eliminovat manuální přepisování dat. Data jsou následně přenášena ve strukturované podobě k obchodním partnerům.[24]

Teledin variantu manuálního webového EDI nenabízí.

4.1.2 Automatické EDI řešení jako služba

Tuto variantu EDI řešení nabízejí všichni vybraní poskytovatelé pod různými označeními, princip však zůstává stejný. Jedná se o formu software jako služba – SaaS (Software as a Service), též označováno jako outsourcing EDI [34], který může přinést zákazníkovi následující efekty [25, s. 181]:

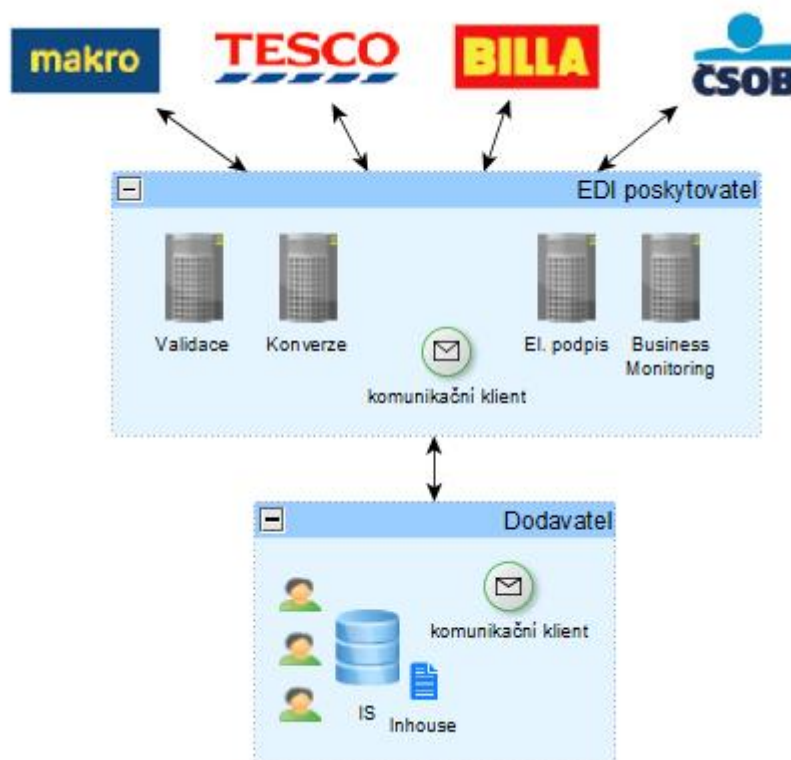
- Možnost soustředit se na hlavní činnost podniku a v ní trvale zvyšovat kvalitu.
- V případě vysoce kvalitního dodavatele se nabízí přístup k aplikacím a technologiím na špičkové úrovni.
- Rychlejší uplatnění nejnovějších technologií.
- Zvýšení flexibility rozvoje informatiky vzhledem k požadavkům uživatelů, dodavatel většinou disponuje větším zázemím zdrojů než vlastní útvar informatiky zákazníka.
- Rozložení nákladů za produkty a služby, s tím související uvolnění personálních zdrojů nebo kapitálových prostředků pro jiné účely, pro jiné investiční programy.
- Snížení nákladů na informatiku, neboť dodavatel většinou sdílí zdroje pro více zákazníků.
- Řešení problému, kdy zákazník nedisponuje potřebnými personálními a technickými zdroji pro rozvoj a provoz informatiky.

Outsourcing však s sebou nese i některá rizika:

- Dlouhodobá závislost na jednom dodavateli, v informatice je výměna dodavatelské firmy relativně náročnou záležitostí.
- Bezpečnostní rizika, především v oblasti provozu.
- Nedostatečné znalosti dodavatele v předmětné oblasti zákazníka.

- Špatně nastavený smluvní vztah.
- Podcenění procesních a organizačních pravidel kooperace.

Zákazník se v tomto případě soustředí pouze na napojení na interface informačního systému a dokumenty v takové podobě, která je pro něho čitelná a známá. Na straně zákazníka je poté pouze jednoduchý komunikační klient, který data zasílá k poskytovateli. Ten zajistí jejich transformaci, zabezpečení, archivaci a samotný přenos k obchodnímu partnerovi a obdobným způsobem v opačném směru.



Obrázek 22 - Plně automatické EDI formou služby [zdroj: vlastní zpracování]

CCV nabízí takovéto řešení pod značkou ORION EDI, které umožňuje využívat tradiční globální způsoby EDI komunikace na mezinárodních standardech UN/EDIFACT, EDICOM. Jedná se o moderní řešení pro komplexní EDI služby vhodné pro malé, střední i velké společnosti. Podporuje veškeré používané formáty na trhu elektronické komunikace. Uživatel má ke svým dokladům přístup prostřednictvím konsolidačního centra, kde má vše pod kontrolou. [26]

EDITEL CZ nabízí EDI řešení formou služby pod značkou submIT. Jedná se opět o plně automatický EDI systém provozovaný v infrastruktuře poskytovatele. Napojení na tuto platformu je prostřednictvím komunikačního klienta. Výhodou oproti řešení společnosti CCV je možnost hybridního provozu, některé dokumenty mohou být zpracovávány manuálně, jiné plně automaticky.

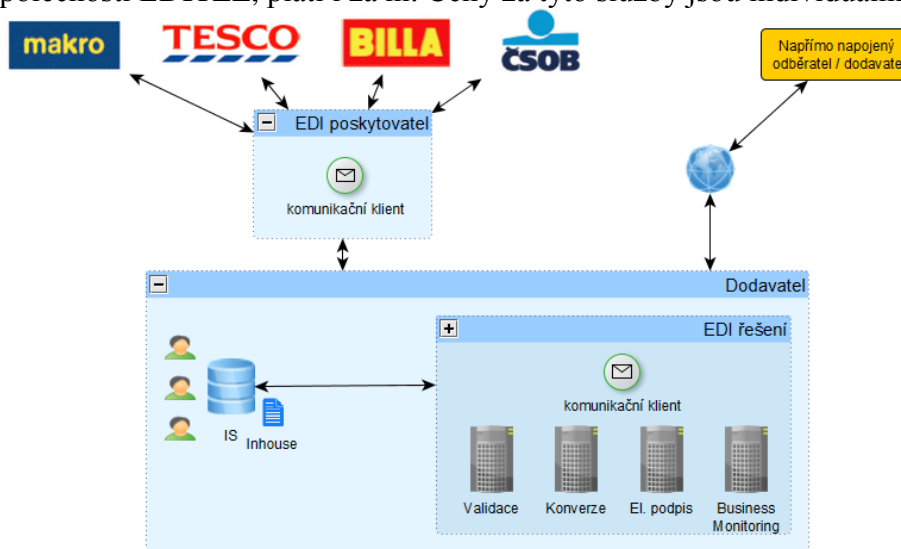
U společnosti Teledin tomu není jinak a nabízí outsoursované EDI řešení pod produktovým názvem CCF. Clearingové centrum CCF poskytuje komunikační a konverzní služby, které zaručí propojení interního informačního systému s obchodním partnerem prostřednictvím strukturovaných formátů.[28]

Všichni poskytovatelé nabízejí základní služby, kdy formát čitelný pro informační systém transformují do formátu požadovaného obchodním partnerem a naopak. U dokumentů, kde je to vyžadováno, například faktura, poskytovatel doplní elektronický podpis. Dokument zasláný obchodnímu partnerovi klasickou cestou, je dle ceníku České pošty 16 Kč za obyčejné psaní a 1 Kč za obálku. [29] Přesná cena mi u jednotlivých poskytovatelů nebyla sdělena, protože je individuální dle dohodnutých podmínek zákazníka a počítá se z objemu přenesených dat. Nicméně cena jednoho dokumentu se pohybuje v řádech jednotek Kč. V případě opatření dokumentu elektronickým podpisem, validací a dalšími službami se cena navyšuje, nicméně nikdy nepřesáhne částku za dokument zasláný klasickou cestou a navíc je dokument monitorovaný a o jeho doručení partnerovi existuje záznam.

4.1.3 Automatické EDI řešení v infrastruktuře společnosti

Společnosti, které chtějí mít svá data pod kontrolou, nedůvěřují outsourcovaným řešením nebo mají dostatek zdrojů, jak v podobě IT infrastruktury, tak i specialistů, si vyberou takovéto EDI řešení. Nazýváno také jako Stand-alone řešení. Komunikace s obchodními partnery je následně realizována prostřednictvím EDI poskytovatele nebo napřímo pomocí vhodného protokolu.

Jediným z vybraných poskytovatelů nabízejícím stand-alone řešení je společnost EDITEL CZ. Tuto variantu nabízí pod produktovým názvem EdisuITE. Jedná se o řešení, které je technicky nainstalováno do infrastruktury zákazníka. Následně ve spolupráci se zákazníkem, případně s dodavatelem informačního systému, technik ze společnosti EDITEL připraví konfiguraci nutnou pro zprovoznění komunikace s obchodním partnerem. Zákazník má následně nárok na technickou podporu, upgrade celého řešení na novou verzi nebo při zavádění nových partnerů. Variant řešení je několik, vždy záleží, jaké služby požaduje zákazník. Může se jednat o samotný konvertor, který se stará o překlad z inhouse formátu do struktury požadované obchodním partnerem, až po elektronický archiv a business monitoring. Toto řešení je využíváno pro EDI komunikaci s obchodními partnery, ale zároveň může být využito na systémovou integraci v rámci společnosti, například při propojení několika nezávislých systémů. Na rozdíl od outsourcovaného řešení zákazník musí zakoupit licenci a v případě, že chce využívat podpory společnosti EDITEL, platí i za ni. Ceny za tyto služby jsou individuální. [30]



Obrázek 23 - Plně automatické EDI ve vlastní infrastruktuře [zdroj: vlastní zpracování]

4.2 Implementace ve vybrané společnosti

Vybraná společnost BOBO BLOK, spol. s r.o. podniká v polygrafickém průmyslu a sídlí ve Středočeském kraji. Implementovat EDI řešení se rozhodli po narůstajícím počtu dokumentů vyměňovaných s obchodním řetězcem TESCO, který jim nabízel jejich vlastní řešení na bázi WebEDI. Společnost se vzhledem k možnostem a dostatku vlastních zdrojů a kvalifikovaných IT specialistů rozhodla implementovat plně automatické EDI řešení, umístěné v infrastruktuře společnosti nabízené společností EDITEL CZ.

4.2.1 Charakteristika společnosti

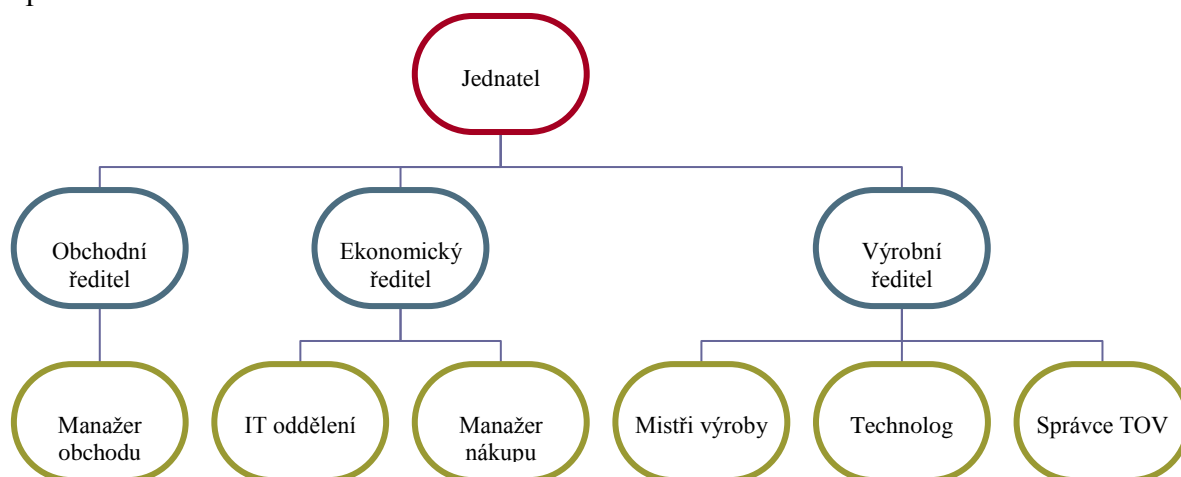
Počátky rodinné firmy BOBO BLOK, spol. s r.o. se datují k roku 1991. Přestavbou bývalého zemědělského areálu vznikla jedna z nejmodernějších továren na zpracování papíru v České republice. Společnost se zabývá výrobou a prodejem papírenského zboží jako jsou bloky, sešity, kalendáře, diáře atd. Výroba a obchod jsou rozděleny do dvou oblastí. Výroba vlastních výrobků, které se prodávají v papírnickách po celé ČR. Druhou oblast tvoří zakázková výroba. Společnost v současnosti zaměstnává cca 55 zaměstnanců.

Ročně společnost investuje cca 250 tis. Kč do ICT. To je 0,5% celkových nákladů, včetně materiálu do výroby nebo je to 1,5% z režijních nákladů společnosti. Investice je od roku 2009 přibližně každý rok stejná. V roce 2012 společnost investovala navíc 2,4 mil. Kč do projektu Modernizace ICT.

Architektura informačního systému se ve společnosti vyvíjela v čase, různé moduly byly konsolidovány a v současnosti je informační systém od jediného dodavatele. Informační strategii společnost nemá oficiálně vypracovanou. Cílem je držet se současných trendů v IT a z pořízených prostředků vytěžit maximum. Výběrová řízení jsou vypisována pouze na velké projekty, jako je upgrade ERP nebo na dlouhodobé smlouvy, například telefonní operátor, tisková řešení atd. Ostatní vybavení a služby vybírá IT oddělení z aktuální nabídky dle ceny, kvality, záruky a dodacích podmínek.[31]

4.2.2 Organizační struktura společnosti

Z pohledu organizační struktury se jedná o přímé řízení jedním jednatelem, který je zároveň vlastníkem společnosti. Jednatel spolu s řediteli se stará o strategie, cíle a vize společnosti.



Obrázek 24 - Organizační struktura společnosti [zdroj: vlastní zpracování]

4.2.3 Požadavek na implementaci EDI

Implementovat EDI se společnost BOBO BLOK, spol. s r.o. rozhodla v momentě zvažování spolupráce s obchodním řetězcem TESCO. Dá se říci, že zavedení EDI bylo podmínkou spolupráce. TESCO má vlastní portál, který je přístupný zákazníkům, nicméně se jedná o WebEDI vyžadující manuální obsluhu ze strany zákazníka. Přestože byla firma „donucena“ k zavedení EDI, výtěžila z této situace maximum a napojením více zákazníků naplno využila potenciál EDI komunikace.

4.3 Implementace EDI

Společnost se rozhodla implementovat EDI v souvislosti s požadavky obchodního řetězce. Dodavatelem řešení se stala společnost EDITEL CZ, která ve spolupráci s IT oddělením nasadila lokální řešení pod produktovým označením EdisuITe. Jedná se o kompletní balík modulů obsahující konvertor, podpisový modul, důvěryhodný archiv dat a komunikačního klienta.

4.3.1 Informační systém

Informační systém je srdcem celé společnosti a také nejdůležitějším článkem EDI řešení. Dodavatelem je společnost J.K.R spol. s r.o. Jedná se o podnikový informační systém BYZNYS VR. Společnost v současnosti využívá následující moduly IS:

- Skladové hospodářství
- Fakturace
- Účetnictví
- Mzdy a personalistika
- CRM
- Elektronický obchod
- EDI
- Business intelligence
- Sledování výroby a zakázek

Pro výměnu EDI dokumentů se používá adresářová struktura, a jako interface je využitý poziční textový soubor, tzv. Inhouse. Systém má tu výhodu, že podoba inhouse souboru je modifikovatelná, nicméně její struktura odpovídá standardům vypracovaným firmou EDITEL. Popis objednávky ve struktuře inhouse je nastíněn na Obrázek 25, celá definice pro zprávu ORDERS je poměrně obsáhlá viz příloha č. 1.

Číslo položky	ORDERS	Typ	Délka	Od	Do	Zarovnání	Povinné	Poznámka nebo hodnota položky
HDR	Hlavička							
1	uvození „HDR“	Char	3	1	- 3	zleva	P	„HDR“
2	Číslo objednávky	Char	15	4	- 18	zleva	P	
3	Datum vystavení objednávky	Date	8	19	- 26	zleva	P	formát YYYYMMDD
4	GLN kupujícího	Char	17	27	- 43	zleva	P	EAN kód 13 míst
5	GLN místa dodání	Char	17	44	- 60	zleva	N	EAN kód 13 míst
~								

Obrázek 25 - Příklad struktury pozičního souboru [zdroj: interní materiály společnosti]

Nastavení vstupů a výstupů z informačního systému se provádí přímo v grafickém rozhraní a není nijak komplikované, avšak je vyžadována znalost databázové architektury.

Pro prvotní nastavení je vše připraveno dodavatelem informačního systému. Administrátor tak pro začátek testování musí nastavit, který obchodní partner bude komunikován prostřednictvím EDI, a do/z jakého adresáře budou data komunikována.

Retězec	Soubor	Záznam	Číslo	Název položky	Typ	Délka	Des.m.	Výraz
GLOBUS	DESADV	HDR	1	Uvození HDR	Char	3	0	HDR
GLOBUS	DESADV	HDR	2	Cíle dodacího listu	Char	15	0	DODAK.C_VYDEJ
GLOBUS	DESADV	HDR	3	Datum vystavení dodacího listu	Date	8	0	DODAK.DATUM_PR
GLOBUS	DESADV	HDR	4	Datum odjezdu dodávky	Date	8	0	DODAK.DATUM_PR
GLOBUS	DESADV	HDR	5	Čas odjezdu dodávky	Time	4	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	6	Datum očekávané dodávky	Date	8	0	DODAK.DATUM_PR
GLOBUS	DESADV	HDR	7	Čas očekávané dodávky	Time	4	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	8	Druh dopravy	Char	17	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	9	Číslo objednávky zákazníka	Char	15	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	10	Číslo faktury	Char	15	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	11	EAN kupujícího - odběratele	Char	17	0	ODBERATEL.EDI_EAN
GLOBUS	DESADV	HDR	12	EAN místa dodání	Char	17	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	13	EAN fakturačního místa	Char	17	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	14	EAN dodavatele	Char	17	0	this.masterForm.i_i_edi_ean
GLOBUS	DESADV	HDR	15	EAN distribučního skladu dodavatele	Char	17	0	
GLOBUS	DESADV	HDR	16	Volný text - dodací podmínky,kontakt.osoba,telefon atd.	Char	70	0	rw(DODAK.SKLAD,"")+","+(+rw(DODAK.CILSKL,"")+","+"Od
GLOBUS	DESADV	LIN	1	Uvození LIN	Char	3	0	LIN
GLOBUS	DESADV	LIN	2	Číslo řádku	Num	6	0	ZAKLDET.PORADI
					Char	25	0	SKLAD.EAN_KOD
					Char	25	0	SKLAD.CISLO_MAT
					Char	4	0	Z
					Num	12	3	
					Num	12	2	ZAKLDET.CENA_MJ
					Num	5	2	ZAKLDET.DAN
					Num	12	3	ZAKLDET.MNOZSTVI
					Char	3	0	ZAKLDET.MJ
					Char	15	0	
					Date	8	0	
					Date	8	0	
					Date	8	0	
					Char	15	0	ZAKLDET.ZDR_DOKLAD
					Char	15	0	

Obrázek 26 - EDI struktury v IS [zdroj: interní data společnosti]

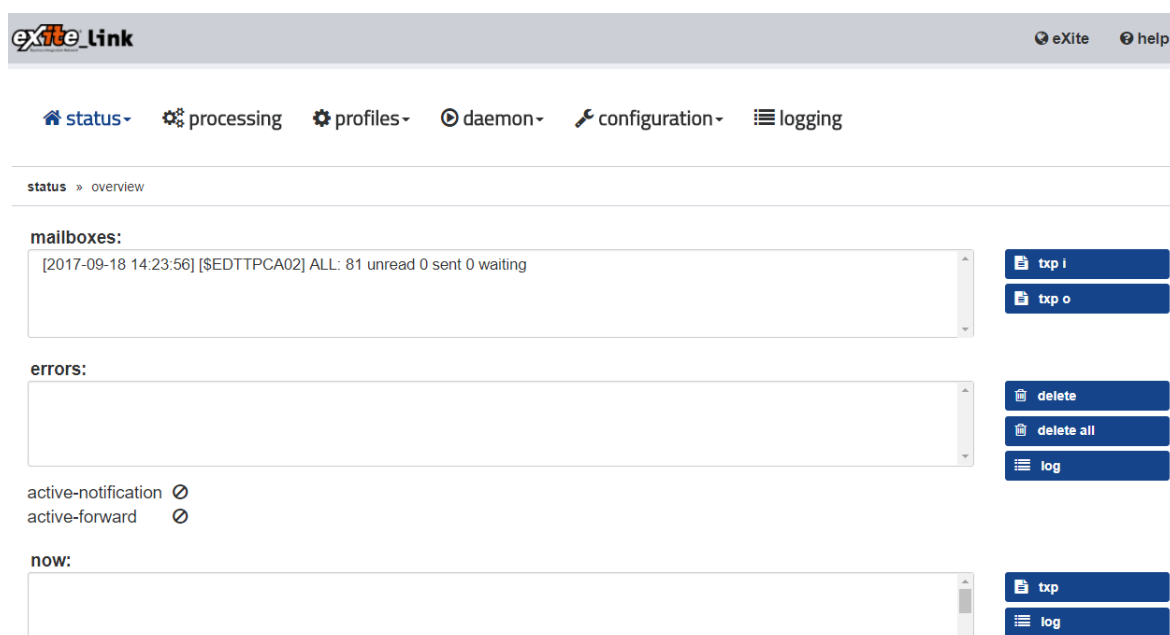
Naopak z uživatelského pohledu jde o změnu radikální, zejména na straně příjmu objednávek. Místo přepisování objednávek z emailů, případně telefonických objednávek se do systému naimportují zcela automaticky a může dojít k následnému vyskladnění a fakturaci. Celý proces se tak výrazně zkrátí a eliminují se chyby způsobené ručním přepisováním dat. Ve směru odesílání dokladů se pro uživatele nic nemění, systém automaticky pozná, zdali se má doklad odeslat či nikoliv nebo zařadit do tisku.

Poz.	Id.výr.	Sklad	Číslo	Název	Stav	MJ	Množství	Prod.cena/MJ	Sleva
0001	100	13132		Blok s boční vazbou A5, čís	1841,00	ks	10,000	0,00	,00
0002	100	13149		Blok s boční vazbou A5, link	7038,00	ks	5,000	0,00	,00
0003	100	13156		Blok s boční vazbou A5, čtv	2886,00	ks	10,000	0,00	,00
0004	100	13163		Plastic blok A5, linka, 60 lis	2947,00	ks	15,000	0,00	,00
0005	100	13187		Plastic blok A6, linka, 60 lis	2881,00	ks	10,000	0,00	,00
0006	100	19455		Kreslicí blok KRTEK s horn	3490,00	ks	10,000	0,00	,00
0007	100	23162		Obálky B4 obvyčejné (bal. 10	97,00	ks	20,000	0,00	,00

Obrázek 27 - Přijatá objednávka v IS [zdroj: interní data společnosti]

4.3.2 Komunikace

O komunikaci s obchodními řetězci se stará EDI poskytovatel. Aby data byla bezpečně a důvěryhodně přenášena mezi společnostmi a poskytovatelem, musí být do infrastruktury začleněn komunikační klient. V případě EDITEL CZ se jedná o Java aplikaci eXite_link. Komunikační klient pracuje s adresářovou strukturou a data mezi zákazníkem a sítí poskytovatele jsou přenášena prostřednictvím vlastního protokolu. Klient umí přenášet jakákoliv data, která jsou patřičně zaobálována. Musí být zřejmé, kdo je odesílatel, příjemce a případně označit typ zprávy. Uživatelské rozhraní je přístupné pomocí webového prohlížeče. Díky použitým technologiím je možné jej provozovat na operačních systémech Windows, Linux, MAC.



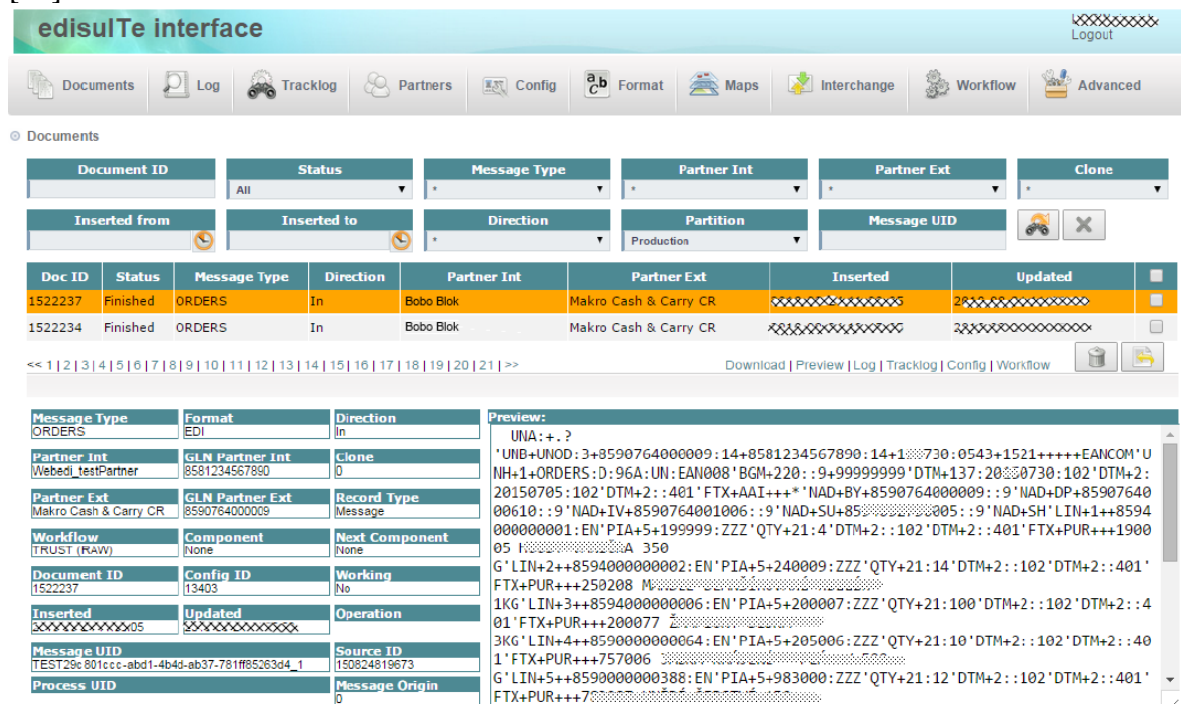
Obrázek 28 - Komunikační klient eXite_link [zdroj: interní data společnosti]

Pro příchozí data klient nahlíží od schránky vytvořené pro konkrétního zákazníka a stažená data ukládá do adresáře pro EDI konvertor. Odchozí data vytvořená konvertorem, klient odesílá do sítě eXite, kde jsou na základě informací obsažených v obálce (interchange) předána příjemci.

4.3.3 Konvertor dat

EDI konvertor dodávaný firmou EDITEL CZ je opět Java aplikace s webovým rozhraním a lze ji také provozovat na různých operačních systémech. EDITEL CZ tento produkt nabízí pod obchodní značkou EdisuITe. Jedná se o sofistikovaný nástroj, který kromě konverzí ze vstupního formátu do výstupního nabízí obohacování dat z číselníků, řízení toku dokumentů dle předem definovaných pravidel. Aplikace pracuje s adresářovou strukturou a databázovým přístupem, ale umí i přímý přístup do emailové schránky pomocí smtp protokolu. Společnost BOBO BLOK, spol. s r.o. v současnosti využívá funkcionality překladu, elektronického podpisu, exportu pro komunikačního klienta a informační systém a napojení na emailovou korespondenci. Technici společnosti EDITEL CZ se v rámci roční podpory postarají o nastavení komunikace současných

i budoucích partnerů, kromě případů, kdy by musely být vyvíjeny nové překladové mapy. [30]



Obrázek 29 - Webové rozhraní EDI konvertoru [zdroj: interní data společnosti]

4.3.4 Monitoring a elektronický archiv

Zatímco konvertor a komunikační klient je rozhraní především pro administrátora systému, monitoring nabízí rozhraní pro koncové uživatele. EDITEL tuto aplikaci nabízí pod produktovým označením TrustIT a prezentuje jej následovně.

„Společnost EDITEL vyvinula špičkové řešení TrustIT pro elektronickou archivaci, které je koncipováno jako univerzální úložiště pro všechny typy archivovaných dat bez ohledu na původ, datový formát nebo přítomnost elektronického podpisu. Umožňuje dlouhodobou a profesionální archivaci po zvolenou dobu, s garantovanou integritou a autenticitou vložených dat. Řešení je v souladu se všemi legislativními požadavky a předpisy, řídí se zároveň doporučeními na úrovni EU. Nejčastěji je užíváno k archivaci daňových dokladů, smluv, digitalizovaných dokumentů, zpráv z datových schránek apod. Archivační řešení může být využíváno podle potřeby v různých režimech a v různých stupních integrace s ostatními IT systémy. S dokumenty lze aktivně pracovat v rámci uživatelského rozhraní TrustIT, přistupovat k nim z aplikací třetích stran nebo může elektronický archiv tvořit samostatnou legislativní pojistku vedle existujících DMS/workflow systémů.“ [32]

Aplikace, jako celé portfolio produktů firmy EDITEL, využívá Java technologii a je tedy možné ji provozovat na platformách MS Windows a Linux. Dokumenty jsou ukládány do databáze. Lze využít produkty od společností Microsoft nebo Oracle. Vzhledem k umístění dokumentů v databázi nejsou doporučována open-sourcová řešení, která v dnešní době nejsou tak výkonná. Aplikace používá speciální metody zřetězení dokumentů a následně razítkování s využitím značek vydávaných akreditovanou certifikační autoritou.[30]

Uživatelské rozhraní je přístupné pomocí webového prohlížeče, není tedy problém s přístupem v rámci celé infrastruktury.

The screenshot shows the Editel web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'editel' logo, 'Domů', 'Prohlížeč', and 'Česky'. Below this is a search and filter bar with 'Faktury (7 of 7)', 'Vše', 'Export', and 'Vyberte všechny zprávy'. The main area contains a grid of invoice data with columns: S, R, N, Typ, Č. dokladu, Datum vytvoření, Odběratel, Odesílatel, Příjemce, Splatnost, Cena s DPH, and Cena bez DPH. Below the grid are buttons for 'Podrobné', 'Vymazat', 'Vyhledat', and 'Zapamatovat'.

S	R	N	Typ	Č. dokladu	Datum vytvoření	Odběratel	Odesílatel	Příjemce	Splatnost	Cena s DPH	Cena bez DPH
●	📄	📄	380	005574	2020-07-15	TESCO ČR	BOBO Blok	TESCO ČR	2020-07-15	4784,6	3923
●	📄	📄	380	005573	2020-07-15	TESCO ČR	BOBO Blok	TESCO ČR	2020-07-15	4784,6	3923
●	📄	📄	380	005572	2020-07-15	TESCO ČR	BOBO Blok	TESCO ČR	2020-07-15	4784,6	3923
●	📄	📄	380	005571	2020-07-15	TESCO ČR	BOBO Blok	TESCO ČR	2020-07-15	4784,6	3923
●	📄	📄	380	005570	2020-07-15	TESCO ČR	BOBO Blok	TESCO ČR	2020-07-15	4784,6	3923
●	📄	📄	380	005569	2020-07-15	TESCO ČR	BOBO Blok	TESCO ČR	2020-07-15	4784,6	3923
●	📄	📄	380	005568	2020-07-15	TESCO ČR	BOBO Blok	TESCO ČR	2020-07-15	4784,6	3923

Daňový doklad - faktura

Číslo dokladu: 005574

ODBĚRATEL: 8590764000009 Vězeňská 15 IČ: 26488881 DIČ: CZ26488881	DODAVATEL: IČ: DIČ: Číslo účtu: Konst. symbol: Var. symbol: Měna: CZK Distribuční sklad: 8594012615922
FAKTURAČNÍ MÍSTO: 8590764000009 Místo dodání: 8590764000030	

Datum vystavení: 2020-07-15	Datum zdanitelného plnění: 2020-07-15
Datum splatnosti: 2020-07-15	Datum dodání: 2020-07-15
Způsob úhrady: převodem na účet	Datum vyskladnění:
Objednávka č.: 03067770	Datum vyst.obj.: 2020-07-15
Číslo obj. u dod.: 098719	Datum přijetí objednávky:
Číslo dodacího listu: 005060	Datum vyst. DL: 2020-07-15
Referenční číslo faktury:	Datum k ref. číslu faktury:

Volný text: Vedená u Městského soudu v Praze oddíl C, vložka 11111

Celková cena bez DPH:	3923
DPH celkem:	784,6
Fakturováno celkem:	4707,6
Zálohová platba:	
Rozdíl zaokrouhlení:	
Počet řádkových položek: 9	Zbývá uhradit: 4707,6

Rekapitulace DPH	Sazba %	Základ	DPH
	0	0	0
	10	0	0
	20	3923	784,6
Spotřební daň:			0

Ř.	GTIN zboží	Číslo zboží dod.	Množství	MJ	DPH %	Hrubá cena	Čistá cena	Cena za zboží
Typ	GLN místa	Číslo zboží	Počet	Objednávka	Dodací	Cena %	Cena	Datum

Obrázek 30 - Elektronický archiv a monitoring. Náhled na grid a korespondující dokument [zdroj: interní data společnosti]

5 Výsledky a doporučení

Společnost BOBO BLOK spol. s r.o. má v současné době implementováno EDI řešení od poskytovatele EDITEL CZ a komunikace probíhá se šesti obchodními partnery.

5.1 Zhodnocení

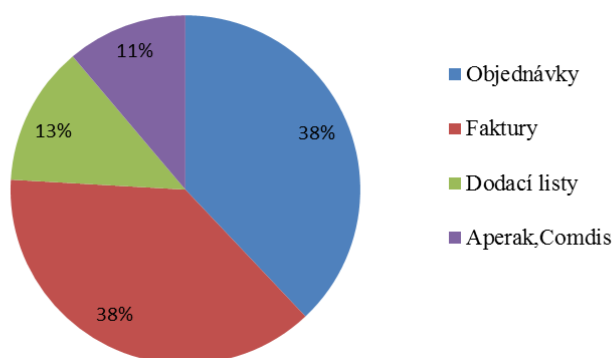
Společnost pokryla požadavky obchodního partnera na zavedení EDI komunikace a svým rozhodnutím zavést plnohodnotné EDI se jí podařilo dosáhnout prohloubení obchodních vztahů s dalšími partnery. Ve sledovaném období si společnost vyměnila se svými partnery přes 11000 produkčních dokumentů. Jedná se o dokumenty ORDERS (objednávka), INVOIC (faktura) a DESADV (dodací list) a zpětnovazební zprávy APERAK, COMDIS (formální potvrzení, obchodní námitka). Všichni obchodní partneři vyžadují zaslání dokumentů v poměru 1:1, na jednu vystavenou objednávku chtějí jednu vystavenou fakturu. Zhodnotit zavedení EDI lze rozdělit do dvou rovin, a to z technického charakteru a ekonomického charakteru.

5.1.1 Technického charakteru

Implementováno bylo stand-alone řešení umístěné na stejném serveru, jako informační systém a provozováno na operačním systému MS Windows Server, databázové prostředí je rovněž od stejného výrobce. Výměna dat mezi EDI řešením a IS probíhá pomocí adresářové struktury. V současné době nejsou implementovány zpětnovazební zprávy se všemi obchodními partnery.

Tabulka 3 - Celkový počet přenesených dokumentů. [zdroj: vlastní zpracování]

	Listopad	Prosinec	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen
HM Globus ČR		144	192	258	237	282	255	231	288	384	402	348
Neopalladium				88	120	128	136	144	168	156	164	196
Activa		120	144	132	112	116	148	104	176	180	184	188
Neoluxor			64	56	32	44	48	76	72	88	112	104
Tesco ČR	168	192	156	240	264	252	324	228	276	480	468	576
Makro ČR						64	96	88	112	168	192	256



Graf 1 - Procentní zastoupení jednotlivých typů dokumentů. [zdroj: vlastní zpracování]

5.1.2 Ekonomického charakteru

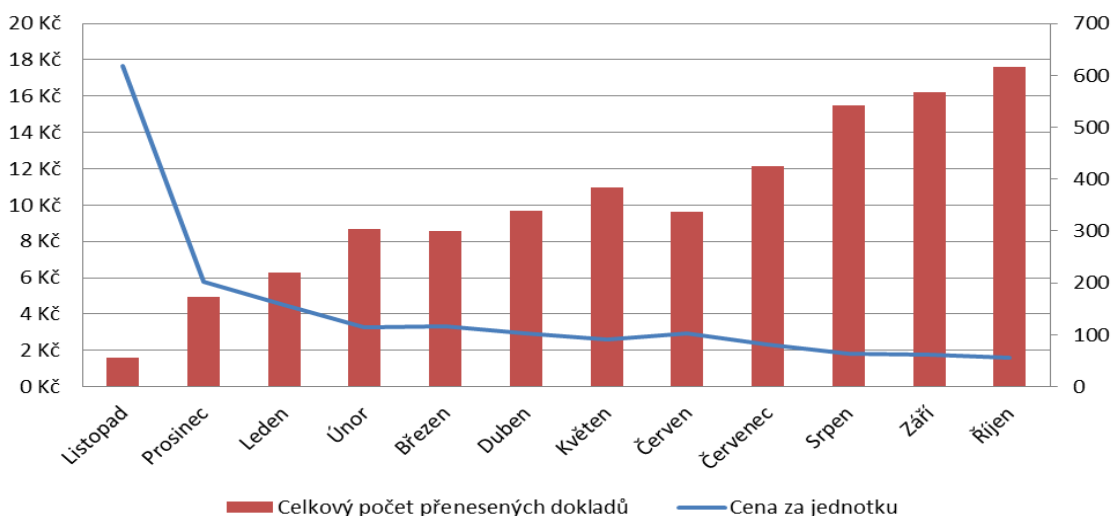
Přestože společnost BOBO BLOK, spol. s r.o. realizovala implementaci EDI z důvodu požadavku obchodního partnera a nejednalo se přímo o požadavek na snížení nákladů, zjištěné výsledky lze považovat za velice pozitivní. Za největší úsporu v celém procesu lze pokládat náklady spojené s fakturací, a to především se samotným tiskem a odesláním faktury. Náklady s tímto spojené byly stanoveny především za tisk, papír, obálku, čas strávený administrativním pracovníkem a hlavně poštovným. Cena byla stanovena na 25,- Kč za jednu odeslanou fakturu. Společnost v prvním roce provozu odeslala prostřednictvím EDI 4259 faktur. Jako ekonomický ukazatel je použita metoda hodnocení úspěšnosti investic (ROI). [33].

$$ROI = \frac{(\text{výnosy} - \text{počáteční investice})}{\text{investice}} * 100$$

Pro výpočet je nutné stanovit výnosy, které vypočteme ze stanovené ceny za „papírovou“ fakturu a počtu odeslaných faktur. Výnosy tedy činí 106 475,- Kč. Dodané EDI řešení byla pro podnik investice ve výši 29 900,- Kč a to včetně poplatků za implementaci. Na základě odhadnutého množství odesílaných faktur si společnost vybrala úhradu měsíčních poplatků formou paušálu 990,- Kč, který pokrývá 600 odeslaných dokladů. V případě, že by ve třech po sobě jdoucích měsících počet dokumentů přesáhl stanovený limit, bude o případné výši paušálu dále jednáno. Roční podpora byla stanovena na 3 900,- Kč od druhého roku užívání. Po dosazení hodnot do vzorce nám vyjde následující:

$$ROI = \frac{(106475 - 41780)}{41780} * 100 = 155\%$$

Z výsledku je patrné, že investice se v prvním roce více než jeden a půl krát znásobila. Celkové náklady však budou v dalších letech ještě klesat. To vyplývá z vývoje ceny za odeslaný dokument v poměru k jejich odeslanému počtu.



Graf 2 - Vývoj ceny za odeslaný dokument. [zdroj: vlastní zpracování]

Z grafu vyplývá, že v momentě, kdy společnost započala odesílat větší množství faktur, cena za jednotlivý dokument rapidně klesá. Od třetího měsíce používání jednotková cena nepřesáhla 4,-Kč, což je v porovnání s poštovní zásilkou [29] téměř čtvrtinová cena, v případě doporučeného psaní dokonce desetinová.

Tabulka 4 - Základní cena za obyčejné psaní [29]

Základní ceny

Do hmotnosti	Základní cena	Cena se Zákaznickou kartou		
		Úroveň slevy 1 při podání 1-9 ks	Úroveň slevy 1 při podání 10 a více ks	Úroveň slevy 2
50 g - standard	16 Kč	15 Kč	14 Kč	12 Kč

Tabulka 5 -Základní cena za doporučené psaní [zdroj: 29]

Základní ceny

Do hmotnosti	Základní cena	Cena se Zákaznickou kartou		
		Úroveň slevy 1 při podání 1-9 ks	Úroveň slevy 1 při podání 10 a více ks	Úroveň slevy 2
50 g - standard	38 Kč	37 Kč	35 Kč	32 Kč

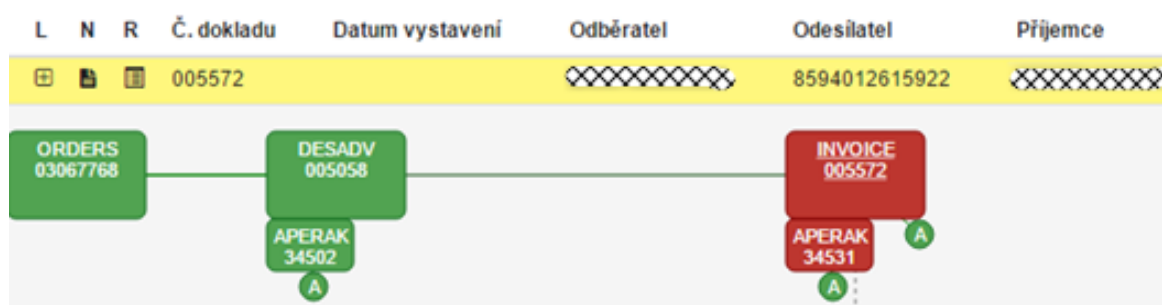
5.2 Doporučení

Obecně lze, společnosti BOBO BLOK, spol. s r.o., doporučit rozvíjení EDI komunikace s dalšími partnery, nejen z důvodů úspory nákladů, ale také k prohloubení obchodních vztahů. Dále rozvíjení komunikace se současnými partnery a snaha o zavedení zpětnovazebních zpráv, které budou mít za následek ještě větší automatizaci a zrychlení celého procesu objednávání a fakturace. Celé EDI řešení dodané společností EDITEL CZ je na toto připravené. Stejně tak většina obchodních řetězců umí zasílat alespoň jeden typ zpětnovazební zprávy. U menších obchodních partnerů to není samozřejmostí, ale pro žádný moderní informační systém by neměl být problém generovat reakční zprávu v případě schválení přijaté faktury. Na straně dodavatele pak může být tato zpráva automaticky vyhodnocena a uživatelé upozorněni, že nedošlo ke správnému zpracování dané faktury na straně příjemce.

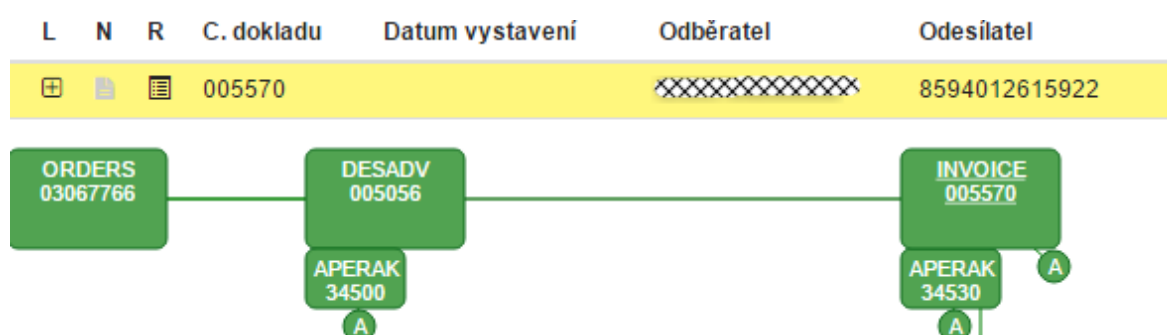
Obrázek 31 a Obrázek 32 zobrazuje jednotlivé stavy odeslané faktury v aplikaci TrustIT. Uživatel může být automaticky notifikován emailem v případě, že se některá faktura dostane do stavu odmítnuto. Možnosti konfigurace jsou velmi široké, a pro každého partnera i typ zprávy je možné vytvořit individuální nastavení.

Další využití EDI řešení je v archivaci jakýkoliv dokumentů, aplikace TrustIT není jenom archivem a monitorovacím nástrojem pro EDI dokumenty, ale je možné archivovat všechny dokumenty, které lze parsovat a nebo jsou opatřeny obálkou se metadaty, dle kterých je poté možno vyhledávat a párovat dokumenty mezi sebou. Aplikace dále

nabízí jednoduché lineární workflow, to umožňuje archivované dokumenty v krocích přidělovat jednotlivým uživatelům ke schválení.



Obrázek 31- Zobrazení odmítnuté zprávy [zdroj: interní data společnosti]



Obrázek 32 - Zobrazení přijaté zprávy [zdroj: interní data společnosti]

V neposlední řadě lze EDI rozvíjet i ve směru k malým odběratelům. Díky použitým technologiím a webovému přístupu aplikace Trustit, je možné ji publikovat veřejně a nabídnout svým odběratelům možnost stáhnout si například faktury v elektronické podobě prostřednictvím zaslání odkazu.

5.2.1 Obecná doporučení při implementaci EDI

Obecně lze společností doporučit, aby implementaci EDI považovali za výhodu a inovaci současného řešení a nikoliv nutnost, do které jsou tlačeni obchodním řetězcem. Na trhu je dostatek řešení pokrývajících potřeby velké společnosti s vlastními zdroji, ale i pro malé společnosti.

5.2.1.1 Společnost s malým objemem dat

Jedná se o společnosti, které budou mít jednoho obchodního partnera a předpokládaný objem přenesených dokladů je v jednotkách kusů. V tomto případě se nabízejí dvě možnosti. Obchodní partner poskytuje těmto společnostem portál, na kterém provozuje vlastní WebEDI, jako například společnost TESCO, a tím umožní elektronický styk. V případě, že obchodní partner takovýmto řešením nedisponuje, musí se společnost obrátit na některého z EDI poskytovatelů nabízející WebEDI. Jestliže společnost provozuje informační systém s importem/exportem dokumentů, doporučuji

zvolit takové řešení, které nabízí možnosti importu a exportu dat a částečně tím celý proces automatizovat. V případě přechodu na vyspělejší řešení to bude jednodušší cesta.

5.2.1.2 Střední společnost

Prvním předpokladem je, že společnost provozuje informační systém umožňující import/export dokumentů a následné množství vyměňovaných dokumentů bude takové, že by manuální řešení výrazně omezovalo a nepřineslo by kýžené benefity. V tomto případě mají společnosti dvě možnosti. Jednou možností je EDI řešení formou služby. To je vhodné pro ty společnosti, které nemají vlastní zdroje nebo například i informační systém provozují formou služby. Druhou variantou je zakoupení SW od poskytovatele jako v případě společnosti BOBO BLOK, spol. s r.o. Tato varianta vyžaduje větší prvotní investici, která v tomto případě byla splacena po prvním roce provozu. Následně bude platit nižší poplatky za odeslané dokumenty a navíc získá další možnosti, které toto řešení nabízí.

5.2.1.3 Velká společnost

Ve velkých společnostech se předpokládá dostatek zdrojů, a také celková komplexnost řešení. Zde bude pravděpodobně EDI kombinováno se systémovou integrací a společnosti budou využívat robustní řešení, která dokáží zabezpečit obrovské množství přenášených dat a jejich rozmanitost. Takováto řešení nabízejí veškeré možnosti transformace dat a nepřehledné množství podporovaných komunikačních protokolů. Vzhledem k objemu dat se zde objevuje model přímé komunikace, který je díky integračním platformám podporován.

6 Závěr

Bakalářská práce vznikla na základě součinnosti výrobní společnosti BOBO BLOK, spol. s r.o. a jejich EDI poskytovatele, společnosti EDITEL CZ s.r.o.. Hlavním cílem práce bylo poskytnutí informací o možnostech implementace EDI komunikace ve společnosti a přechod na elektronickou formu komunikace v retail segmentu. V teoretické části byly představeny možnosti EDI komunikace a řešení dostupných na českém trhu, historický vývoj, formáty, typy zpráv a možnosti samotné komunikace.

Praktická část se věnovala implementaci v konkrétní společnosti s důrazem na vysvětlení funkcionality jednotlivých komponent EDI řešení, analýze a zhodnocení investovaných prostředků.

Výsledky potvrzují, že zavedení EDI tedy přináší úsporu prostředků a prohloubení obchodních styků s partnery. V neposlední řadě přináší celková automatizace úsporu práce pro administrativní pracovníky. V současné době je mýtus o tom, že EDI je drahé, zcela vyvrácen a záleží pouze na ochotě společností se rozvíjet.

Každá společnost od malé až po nadnárodní korporace si zcela jistě vybere odpovídající EDI řešení, které bude vyhovovat jejím potřebám.

7 Seznam použitých zdrojů

1. Kolektiv autorů. *Elektronický obchod a EDI*. 1. vydání. Brno. Praha: Unis; Editel CZ, 1996. 216 s. ISBN 8035868435.
2. ROCHELLE P. Cohen. *EDI BASICS, How successful businesses connect, communicate, and collaborate around the world*. GXS, Washington Blvd., 2013. 97 d. ISBN 9780989613606
3. *E-commerce business models* [online]. [cit. 2017-07-03]. Dostupné z: https://www.tutorialspoint.com/e_commerce/e_commerce_business_models.htm
4. Mikula, Milan. Elektronická výměna dat v obchodním styku, disertační práce, ČVÚT v Praze. 2003
5. EDITEL.CZ [online]. [cit. 2017-07-04]. Dostupné z: <https://www.editel.cz/co-je-edi/>
6. EDIZONE.CZ [online]. [cit. 2017-07-04]. Dostupné z: <http://www.edizone.cz/elektronicka-vymena-dat/proc-pouzivat-edi/>
7. ČERMÁK, Daniel: Ústní sdělení. Editel CZ s.r.o. v Praze 12.7.2017
8. EDIBASICS.COM [online]. [cit. 2017-07-13]. Dostupné z: <https://www.edibasics.com/edi-resources/document-standards/eancom/>
9. GSI.SE [online]. [cit. 2017-07-13]. Dostupné z: www.gsi.se/globalassets/eancom/edifact-syntax-eancom.pdf
10. SAMTANI, Gunjan., Marcus. HEALEY a Shyam. SAMTANI. *B2B integration: a practical guide to collaborative e-commerce*. River Edge, N.J.: Distributed by World Scientific, c2002. ISBN 978-1860943232.
11. KOSEK, Jiří. *XML pro každého: podrobný průvodce*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-860-1.
12. SAP IDOC [online]. [cit. 2017-07-13]. Dostupné z: <https://www.guru99.com/all-about-idocdefinition-architecture-implementation.html>
13. *Best Practices of Mapping on Sterling B2B Integrator Map Editor* [online]. [cit. 2017-07-14]. Dostupné z: <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27043861&aid=1>
14. EDIZONE.CZ: *typy zpráv EANCOM* [online]. [cit. 2017-07-14]. Dostupné z: <http://www.edizone.cz/elektronicka-vymena-dat/typy-edi-zprav/>
15. EDITEL.CZ: *E-fakturace* [online]. [cit. 2017-07-20]. Dostupné z: <https://www.editel.cz/reseni/e-fakturace/>
16. KOMORA.CZ: *E-fakturace* [online]. [cit. 2017-07-20]. Dostupné z: http://www.komora.cz/Files/FITPRO/Prezentace/18_symposium/Petras_Imrich_EDITEL_FITPRO_E-fakturace120419.pdf
17. EDIBASICS.COM: *Types of EDI* [online]. [cit. 2017-07-21]. Dostupné z: <https://www.edibasics.com/types-of-edi/>
18. EDI-WISSEN.DE: *HTTP* [online]. [cit. 2017-07-24]. Dostupné z: <http://edi-wissen.de/edi/kommunikationswege-datenquellen-senken/eher-offentliche-wege/http/>
19. IBM.COM: *HTTP* [online]. [cit. 2017-07-24]. Dostupné z: <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27046912&aid=1>
20. CCV.CZ: *O společnosti* [online]. [cit. 2017-10-20]. Dostupné z: <https://www.ccv.cz/o-spolecnosti/>
21. EDITEL.CZ: *O společnosti* [online]. [cit. 2017-10-20]. Dostupné z: <https://www.editel.cz/spolecnost/o-nas/>

22. *TELEDIN.CZ: O firmě* [online]. [cit. 2017-10-20]. Dostupné z:
http://www.teledin.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=2&lang=cs
23. *CCV.CZ: WebEDI* [online]. [cit. 2017-10-21]. Dostupné z:
<https://www.ccv.cz/orion-webedi/>
24. *EDITEL.CZ: Webové EDI* [online]. [cit. 2017-10-21]. Dostupné z:
<https://www.editel.cz/reseni/webedi/>
25. GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4
26. *CCV.CZ: ORION EDI* [online]. [cit. 2017-10-22]. Dostupné z:
<https://www.ccv.cz/orion/edi-pro-dodavatele/>
27. *EDITEL.CZ: řešení EDI komunikace* [online]. [cit. 2017-10-22]. Dostupné z:
<https://www.editel.cz/reseni/>
28. *TELEDIN.CZ: CCF* [online]. [cit. 2017-10-22]. Dostupné z:
http://www.teledin.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=11&lang=cs
29. *Česká pošta: ceník* [online]. [cit. 2017-10-25]. Dostupné z:
<https://www.ceskaposta.cz/sluzby/psani/cr/obycejne-psani#cenik>
30. ZOUL, Jan: Ústní sdělení. Editel CZ s.r.o. v Praze 26.10.2017
31. MACHÁČ, Radek: Ústní sdělení. BOBO BLOK, spol. s r.o. ve Voračicích 5.11.2017
32. *EDITEL CZ: e-archivace* [online]. [cit. 2017-11-05]. Dostupné z:
<https://www.editel.cz/reseni/e-archivace/>
33. *E-ENVOICING PLATFORM: ROI* [online]. [cit. 2017-11-07]. Dostupné z:
<http://eeiplatform.com/14585/calculating-roi-edi/>
34. *SaaS - Outsourcing EDI* [online]. [cit. 2018-01-03]. Dostupné z:
<https://www.ccv.cz/tiskove-centrum/slovnicek-pojmu/saas-system-as-a-service/>

8 Přílohy

Příloha č. 1 - Definice struktury INHOUSE souboru pro zprávu ORDERS

Struktura inhouse souboru zprávy ORDERS - Objednávka - rozšíření k 1.4.2015 - © EDITEL CZ s.r.o.

Na začátku každé zprávy v případě odchozí objednávky musí být systémový záznam - viz. struktura systémového záznamu

Poznámky k rozšíření inhouse souboru:

Červenou čarou je označen konec segmentu nejstarší verze inhouse souboru.

Nové údaje pod červenou čarou jsou nepovinné, jejich vyplnění není nutné, pokud nejsou partnerem zasílány/požadovány!

Doplněny jsou údaje potřebné k uvedení informativní ceny

Číslo položky	ORDERS	Typ	Délka	Od	Do	Zarovnání	Povinné	Poznámka nebo hodnota položky
HDR	Hlavička							
1	uvození „HDR“	Char	3	1	- 3	zleva	P	"HDR"
2	Číslo objednávky	Char	15	4	- 18	zleva	P	
3	Datum vystavení objednávky	Date	8	19	- 26	zleva	P	formát YYYYMMDD
4	GLN kupujícího	Char	17	27	- 43	zleva	P	EAN kód 13 míst
5	GLN místa dodání	Char	17	44	- 60	zleva	N	EAN kód 13 míst
6	GLN fakturačního místa	Char	17	61	- 77	zleva	N	EAN kód 13 míst
7	GLN dodavatele	Char	17	78	- 94	zleva	P	EAN kód 13 míst
8	GLN distribučního skladu dodav	Char	17	95	- 111	zleva	N	EAN kód 13 míst
9	Požadované datum dodání	Date/Time	8	112	- 119	zleva	N	formát YYYYMMDD
10	Požadovaný čas dodání	Date/Time	4	120	- 123	zleva	N	formát HHMM
11	Volný text - kontaktní osoba, tel	Char	70	124	- 193	zleva	N	
12	GLN objednatele	Char	17	194	- 210	zleva	N	Použití zejména pro Globus
13	Interní číslo dodavatele u odběr	Char	15	211	- 225	zleva	N	Použití zejména pro TESCO
14	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	226	- 295	zleva	N	
15	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	296	- 365	zleva	N	
16	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	366	- 435	zleva	N	
17	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	436	- 505	zleva	N	
18	Kód měny	Char	3	506	- 508	zleva	N	např. CZK, EUR,...

Číslo položky Objednávka - položky - max počet opakování 500 krát

Číslo položky	Objednávka - položky	Typ	Délka	Od	Do	Zarovnání	Povinné	Poznámka nebo hodnota položky
LIN	Položky							
1	uvození „LIN“	Char	3	1	- 3	zleva	P	"LIN"
2	Číslo řádku	Num	6	4	- 9	zprava	P	
3	EAN zboží	Char	25	10	- 34	zleva	P	EAN kód
4	Číslo zboží dodavatele	Char	25	35	- 59	zleva	N	
5	Množství	Num	12,3	60	- 71	zprava	P	délka 12 včetně 3 des. míst a oddělovače (tečka)
6	Měrná jednotka množství	Char	3	72	- 74	zleva	N	
7	Požadované datum dodání	Date/Time	8	75	- 82	zleva	N	formát YYYYMMDD
8	Požadovaný čas dodání	Date/Time	4	83	- 86	zleva	N	formát HHMM
9	Specifikace	Char	45	87	- 131	zleva	N	
10	Číslo zboží kupujícího	Char	25	132	- 156	zleva	N	
11	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	157	- 226	zleva	N	
12	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	227	- 296	zleva	N	
13	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	297	- 366	zleva	N	
14	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	367	- 436	zleva	N	
15	Volný text - doplňkové informaci	Char	70	437	- 506	zleva	N	
16	Informativní jednotková nákupní	Num	12,2	507	- 518	zprava	N	délka 12 včetně 2 des. míst a oddělovače (tečka)

Poznámky:

Maximální počet položek v objednávce je 500.

Češtinu lze používat pouze v polích hlavička - volný text a položky - specifikace. Použité kódování češtiny musí být WIN EE 1250.

U číselných údajů v numerických položkách musí být oddělovač desetinných míst tečka.

Měrnou jednotku a číslo zboží dodavatele používat pouze v nutných případech a po předchozí konzultaci

Požadované datum a čas dodání v hlavičce se vztahuje na celou objednávku, v položce pouze ke konkrétní položce (má je smysl používat pouze pokud je odběratel vyžaduje a systém dodavatele je podporuje).