

Standardizace očima klíčových hráčů, cíle standardizace a požadavky na Standard EOC

Rozsah, obsahové části a postup standardizace, základní podmínky dlouhodobé funkčnosti

Číslo výsledku: 3+5

Akronym výsledku: Požadavky na standard, rozsah a postup standardizace

Dokument verze: 2.1

Identifikační kód projektu: TB0100MD008

Specifikace projektu: Projekt pro potřeby Ministerstva dopravy, realizovaný v rámci „programu BETA“, tj. v rámci programu veřejných zakázek ve výzkumu, experimentálním vývoji a inovacích pro potřeby státní správy, realizovaném Technologickou agenturou ČR.

Cíle projektu: Příprava podkladového materiálu pro koncepční a metodickou činnost Ministerstva dopravy tak, aby mohly být veřejnou správou vykonávány nezbytné kroky k zajištění interoperability systémů pro platby a odbavení cestujících ve veřejné dopravě v rámci zajištění udržitelného rozvoje dopravy.

Řešitel projektu: Ing. Roman Srp,
Sdružení pro dopravní telematiku,
Bartolomějská 11, 110 00 Praha 1,
tel: 226 207 111, fax: 226 207 110,
email: roman.srp@sdt.cz.

Řešitelský tým

Srp, Roman, Ing., šéfredaktor Výsledku, zpracovatel kap. 4, 5, 6, 7

Zaoral, Ondřej, Ing. Ph.D., zpracovatel kap. 8, dílčí části kap. 6, korektor

Matějec, Jiří, Ing., zpracovatel dílčích částí kap. 6, 7, korektor

Kotík, Jan, RNDr., korektor

Sliacky, Milan, Ing., korektor

Hrubeš, Pavel, doc. Ing. Ph.D., interní hodnotitel

Další informace o projektu obdržíte

Sdružení pro dopravní telematiku. Bartolomějská 11, 110 00 Praha 1. www.sdt.cz.

Historie revizí dokumentu

Verze	Datum	Popis revize, změny	Autor revize, změny
0.1	29.9.13	Výchozí šablona Výsledku	Srp
1.0	26.10.13	1. pracovní verze Výsledku	Srp, Matějec, Zaoral, Kotík
1.1	28.10.13	2. pracovní verze Výsledku	Srp
1.2	2.11.13	3. pracovní verze po zohlednění vybraných připomínek JM a JK	Srp, Matějec, Kotík
1.3	4.11.12	4. pracovní verze pro korekturách	Sliacky, Srp, Kotík
1.4	4.11.13	5. pracovní verze pro předání hodnotitelům	Srp
1.5	18.11.13	6. pracovní verze po konzultaci s externím hodnotitelem a zohlednění připomínek interního hodnotitele	Srp, Zaoral
2.0	6.12.13	Výsledek 3+5 po zapracování připomínek hodnotitelů	Srp
2.0	9.12.13	Oprava drobných jazykových chyb	Srp, Kotík
2.1	4.5.14	Odstranění literatury, na kterou se Výsledek přímo neodkazuje	Srp

Obsah

1	Úvod	5
1.1	Elektronické odbavovací systémy	5
1.2	Výsledek 3+5	5
2	Informační zdroje a odkazy	7
3	Pojmy a zkratky.....	8
4	Standardizace EOC z pohledu klíčových hráčů.....	12
4.1	Státní a veřejný sektor (klíčoví hráči Skupiny A)	13
4.1.1	Hlavní cíle v procesu standardizace EOC	17
4.1.2	Hlavní požadavky na Standard EOC	17
4.1.3	Dopady standardizace EOC ve Fázi běžný provoz	18
4.2	Dopravci poskytující služby v rámci smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících (klíčoví hráči Skupiny B, Kat. 3)	18
4.2.1	Hlavní cíle v procesu standardizace EOC	19
4.2.2	Hlavní požadavky na Standard EOC	19
4.2.3	Dopady standardizace EOC ve Fázi běžný provoz	19
4.2.4	Specifické cíle a požadavky celostátního síťového dopravce České dráhy, a.s. 19	
4.3	Dodavatelé systémů EOC (klíčoví hráči Skupiny D, Kat.6)	20
5	Cíle standardizace a požadavky na Standard EOC	21
6	Vymezení rozsahu Standardu EOC.....	23
6.1	EOC jako součást OIS.....	24
6.2	Rozsah systému EOC.....	25
6.2.1	Vzájemné vazby a procesy.....	28
7	Hlavní obsahové části Standardu.....	29
7.1	Postup při standardizaci dílčích částí EOC	30
8	Základní podmínky pro dlouhodobou funkčnost standardu EOC	32

Seznam tabulek

Tabulka 1 – Opatření Dopravní politiky dotýkající se tématu standardizace EOC	15
Tabulka 2 – Hodnotící indikátory Dopravní politiky relevantní k tématu standardizace EOC .	16
Tabulka 3 - Hlavní cíle standardizace EOC	22
Tabulka 4 - Hlavní požadavky na Standard EOC	23
Tabulka 5 – Vymezení rozsahu informačních a odbavovacích systémů ve veřejné dopravě..	24
Tabulka 6 – Uspořádání elektronického odbavení cestujících (EOC) do úrovní L1 – L4	25
Tabulka 7 – Vymezení rozsahu systému EOC	28
Tabulka 8 – Příklad procesů v EOC, dle dílčích výsledků projektu TA02030435 [22]	29
Tabulka 9 – Hlavní obsahové části Standardu EOC	30
Tabulka 10 – Základní kroky tvorby standardu EOC	31

1 Úvod

Tento projekt spadá do oblasti aplikace a využití informačních a komunikačních technologií ve veřejné osobní dopravě a míří k podpoře přímé hladké mobility (Door-to-Door Seamless Mobility), kam kromě elektronického odbavení cestujících patří také problematika multimodálního cestování, řízení veřejné osobní dopravy, elektronických jízdenek a jejich rezervací prostřednictvím sítí elektronických komunikací. Jak vyplývá z [13], bod 14, existuje na evropské úrovni **společná vize**, že cestující ve veřejné osobní dopravě budou mít možnost na jednom místě (nikoliv nutně na jediném) zakoupit univerzální multimodální jízdenku. Ta by mohla být pořízena on-line již v okamžiku plánování cesty a mohla by existovat pouze v elektronické podobě (např. na bezkontaktní čipové kartě, v mobilním telefonu, tabletu apod.). Uvedení této vize v regionálním anebo panevropském měřítku však předpokládá vyřešit celou řadu technických, organizačních, obchodních a právních otázek. Tento Výsledek představuje konkrétní přínos k uplatnění evropské vize také v ČR.

1.1 Elektronické odbavovací systémy

Elektronické odbavovací systémy (EOC) umožňují cestujícím ve veřejné osobní dopravě v ČR odbavení prostřednictvím elektronického média. Elektronickým médiem může být např. bezkontaktní čipová karta, mobilní telefon, mobilní elektronické přístroje zobrazující 2D kód, papírové kupóny s 2D kódem nebo bezkontaktní bankovní karty s prostorem pro dopravní aplikace [20]. Tento projekt se soustředí na metodické postupy související se systémy EOC, které využívají jako médium bezkontaktní čipové karty. Dle [4], projekt 8 bylo do několika desítek projektů EOC v ČR investováno cca 3mld. Kč a bylo emitováno přes 3mil. ks médií (bezkontaktních čipových karet). Realizované systémy na regionální úrovni velmi dobře plní svou funkci, vzájemná propojitelnost systémů však chybí. Cestující – uživatelé systémů EOC – tak nemají možnost cestovat v rámci ČR s jednou kartou, což je chápáno jako významný nedostatek.

1.2 Výsledek 3+5

Výsledky tohoto projektu obsahují metodiku pro zavedení a dlouhodobou udržitelnost interoperability elektronických odbavovacích systémů (EOC) zpracovanou postupně ve dvanácti (12) tematických oblastech. Obsahem tohoto Výsledku 3 a 5 (dále též 3+5) v souladu se zadáním projektu má být Úkol 3: vymezení minimální požadavky na Standardizaci ze strany jednotlivých zúčastněných subjektů a porovnat jednotlivé varianty Standardizačního procesu, Úkol 5: návrh metodiky postupu Standardizačních činností, vymezení jaké konkrétní cíle standardizace budou mít jaký dopad na uživatele, dopravce, objednatele dopravy a výrobce EOC.

Ve Výsledku 2 „Rozdělení rolí“ tohoto projektu byly definovány skupiny a kategorie klíčových hráčů v EOC (KH) a také jejich hlavní cíle. Byly popsány aktivity, které KH provádí ve vztahu k procesu standardizace EOC. Proces standardizace byl rozdělen do pěti fází: iniciační, aktivační, realizační, migrační a běžný provoz.

Na základě zkušeností ze zahraničí [78] jsme uvedli, že existuje jen jeden způsob (varianta) standardizace vedoucí k cíli, a to prostřednictvím založení a provozu instituce Standardizační entita (SE) založené ve Fázi 2. SE zajistí vývoj a provoz národního Standardu EOC (dále Standard EOC nebo Standard), provoz centrálního prvku a ověřování shody dílčích částí systémů EOC se Standardem. Byly popsány vzájemné vazby mezi KH a okrajové podmínky jejich chování v rámci Standardizační entity. [79]

Hlavním cílem tohoto Výsledku 3+5 je rozebrat standardizaci EOC z pohledu KH, shrnout cíle a minimální požadavky na Standard, vymezit rozsah systému EOC, kterého se Standard má dotýkat, určit hlavní součásti Standardu jakožto otevřené specifikace, doporučit obecný postup během standardizace a definovat základní podmínky udržitelnosti a funkčnosti Standardu.

Předpokládáme, že **beneficientem tohoto výsledku** bude Česká aliance pro elektronické odbavení cestujících (ČA_EOC) a později Standardizační entita, která výsledek použije jako výchozí podklad pro svou činnost ve Fázi 1 a Fázi 2 a která jej rozpracuje do konkrétních podrobností za hranice možného rozsahu a obsahu tohoto projektu.

2 Informační zdroje a odkazy

- [1] Dopravní politika pro období 2014-2020 s výhledem do roku 2050. Schváleno na jednání vlády ČR dne 12.6.2013. <http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/6771FC27-DCCC-4B72-BD0E-3EF7E6118704/0/Dopravnipolitika20142020schvalena.pdf>
- [4] Příloha č. 1 Zprávy o ITS: Seznam významných projektů a činností týkajících se prioritních oblastí ITS, které byly realizovány v České republice. Ministerstvo dopravy, 2011. http://www.czechspaceportal.cz/admin/files/ITS/Narodni-zprava-ITS/Narodni-zprava-ITS-v-roce-2011/narodni_zprava_its_v_cr_priloha_1_dok_pro_eu_zari_2011_schvalena_verze.doc
- [7] ČSN EN ISO 24014-1 *Interoperabilní systém managementu jízdného - Část 1: Architektura*. Praha: ÚNMZ, prosinec 2007.
- [13] Forum Conclusions: Czech ITS Forum on Door-to-Door Seamless Mobility & Public Transportation Management. The Prague house, Avenue Palmerston 16, Brussels, 1.12.2011. http://www.telematika.cz/download/doc/itsf_11_D2D_Mobility_PTM_Conclusions_final.pdf
- [20] Vize rozvoje elektronického odbavení cestujících ve veřejné osobní dopravě v ČR v roce 2023. Sdružení pro dopravní telematiku. Praha 5.5.2013. http://www.sdt.cz/download/doc/Vize_SDT_k_EOC_2023.pdf
- [22] Technická podpora a metody pro ověřování interoperability odbavovacích a informačních systémů ve veřejné dopravě. TA02030435, Odborná zpráva o postupu prací a dosažených výsledcích za rok 2012. Fakulta dopravní ČVUT v Praze, 21.1.2013. <https://docs.google.com/file/d/0B6F6OnySCLa8dWhKNE5YXzZtS1k/edit?usp=sharing>
- [24] BÍLÁ KNIHA, Plán jednotného evropského dopravního prostoru – vytvoření konkurenceschopného dopravního systému účinně využívajícího zdroje. KOM(2011) 144 v konečném znění. Brusel 28.3.2011. http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/DB419D21-15A1-411B-89C8-64495DF0F76C/0/com2011_0144bilaknihadoprpolitiky.pdf
- [78] Shrnutí precedentních principů národních projektů řešících interoperabilitu EOC v zemích EU a aktuální situace systémů EOC v ČR. Výsledek 1 projektu TB0100MD008 realizovaném v rámci „programu BETA“ Technologické agentury ČR. Sdružení pro dopravní telematiku, Praha, 2013. https://docs.google.com/file/d/0Bw_yzxGSBYuCMTRUa2ltU0toanc/edit?usp=sharing
- [79] Rozdělení úloh a rolí jednotlivých subjektů řešících interoperabilitu EOC v kontextu národního prostředí ČR. Výsledek 2 projektu TB0100MD008 realizovaném v rámci „programu BETA“ Technologické agentury ČR. Sdružení pro dopravní telematiku, Praha, 2013. https://drive.google.com/folderview?id=0Bw_yzxGSBYuCQ29GeG5TbEtUaWM&usp=sharing

3 Pojmy a zkratky

BČK	Bezkontaktní čipová karta, druh elektronického média.
Calypso	Geograficky velmi rozšířená technologie s otevřenou specifikací pro bezkontaktní čipové odbavování.
Card Management BČK	Systém produktového managementu BČK. Zajišťuje životní cyklus BČK (žádost o její vydání, výrobu, vydání, používání, likvidace).
Centrální prvek	Soubor zařízení, HW, SW, datových struktur, dat, pravidel nebo postupů, které mají jedinečné a nezastupitelné postavení při vzájemném propojení, spolupráci a-nebo interoperabilitě decentralizovaných a vzájemně nezávislých systémů EOC.
Certifikace	Proces, během kterého dochází k nezávislému ověření shody zařízení, HW, SW, dat či datových struktur dílčích komponent systémů EOC s parametry uvedenými v technickém popisu, specifikaci nebo standardu systému EOC.
CIS JŘ	Celostátní informační systém o jízdních řádech, jehož provozováním pověřilo Ministerstvo dopravy společnost CHAPS.
ČAOVD	Česká asociace organizátorů veřejné dopravy
ČD	Česká dráhy, a.s.
Door-to-Door Seamless Mobility	Přímá hladká mobilita. Pojem užívaný v dokumentech Evropské komise, např. ve White Paper on Transport 2011. [24]
DP	Dopravní politika pro období 2014-2020 s výhledem do roku 2050. Strategický dokument ČR schválen na jednání vlády ČR dne 12.6.2013.
((eTicket Deutschland	Koncept národní interoperability EOC v Německu.
EOC	Elektronický odbavovací systém, pro účely tohoto výsledku se pod EOC myslí zejména elektronické odbavení cestujícího pomocí BČK.

EOC K	Označení libovolného „konkrétního“ systému EOC z množiny N různých systémů EOC, označených jako EOC 1, 2, ... N, použité v kap. 6.2. Jinak řečeno při vymezení rozsahu systému EOC předpokládáme, že v rámci ČR existuje celkem N (N je přirozené číslo) různých systémů EOC, které mohou být ve vzájemné interakci a mohou být vzájemně propojeny s využitím služeb SE. „EOC K“ pak označuje jeden konkrétní systém EOC.
IDS	Integrovaný dopravní systém (IDS) – jedná se o dopravní systém zajišťující vzájemně propojené dopravní služby ve vymezené územní oblasti s jednotnou informační službou, systémem jízdného a jízdním řádem.
ITSO	Nezisková organizace Integrated Transport Smartcard Organization Ltd. provozující ve Velké Británii otevřený standard EOC.
Elektronické médium	Médiem se obecně rozumí vybavení cestujícího, které je schopné uchovávat a aktualizovat informace nezbytné pro odbavení.
Interoperabilita	Schopnost systémů vzájemně spolupracovat, vyměňovat informace nebo sdílet některé prvky HW, SW, dat nebo datových struktur, a to bez ohledu na to, v jakém čase a kým byly pořízeny (vyrobeny, implementovány).
ISO 14443	Mezinárodní standard pro bezkontaktní karty.
KH	Klíčový hráč v EOC (stakeholder)
KH A – D	4 základní skupiny KH, kde: A = orgány státní a veřejné správy, B = dopravci, C = poskytovatelé incentivních fondů a D = dodavatelé.
KH 1 – 9	9 kategorií KH, kde: 1) Stát jako tvůrce regulačního prostředí dopravy, 2) Objednatelé služeb veřejné dopravy, 3) Dopravci poskytující služby veřejné dopravy, 4) Dopravci poskytující služby komerční dopravy, 5) Poskytovatelé incentivních fondů, 6) Dodavatelé systémů EOC,

	7) Techničtí, organizační a finanční poradci, 8) Potenciální dodavatelé systémů centrálního prvku, 9) Poskytovatelé služeb souvisejících s EOC.
KS EOC	Koordinační skupina ministra dopravy pro přípravu (ke zpracování) národního standardu EOC.
MAP	MAP – multiaplikační karta. Koncept otevřeného systému EOC jako výsledek společného projektu ČD a PMDP.
MIFARE	Velmi rozšířená technologie bezkontaktních čipových karet pro EOC.
MD, MD ČR	Ministerstvo dopravy
MMR, MMR ČR	Ministerstvo pro místní rozvoj
MoU	Memorandum o porozumění
NFC	Near Field Communication, perspektivní rádiové rozhraní pro komunikaci mezi zařízeními na velmi krátkou vzdálenost několika cm.
OIS	Odbavovací a informační systémy ve veřejné osobní dopravě
OPD	Operační program Doprava, český operační program financovaný z fondů EU
PMDP	Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.
Referenční model EOC	Úplný funkční popis zobecněného systému EOC v ČR. Mj. popisuje veškeré funkční bloky a způsob komunikace uvnitř systému EOC a také směrem k vnějším systémům. Předpokládáme, že referenční model vznikne během přípravy Standardu EOC a stane se jeho nedílnou součástí. Východiskem pro vznik referenčního modelu je vymezení rozsahu systému EOC uvedené v kap. 6 tohoto Výsledku.
SAM	Secure Access Module (SAM) – je modul určený pro potřeby bezpečného úložiště klíčů a provádění kryptografických operací, který je umístěn v akceptačním zařízení.
SE	Standardizační entita

SID	Středočeská integrovaná doprava
SDT	Sdružení pro dopravní telematiku
Standard, Standard EOC	Otevřená specifikace konkrétně popisující způsob vzájemného propojení systémů EOC na bázi BČK v ČR. Standard vytváří a rozvíjí SE.
Standardizace EOC	Proces přípravy prostředí pro vznik Standardu, tvorba Standardu a jeho zavedení do běžného provozu. Je tvořen celkem 5 fázemi (0 - iniciační, 1 - aktivační, 2 - realizační, 3 -migrační, 4 - běžný provoz)
Standardizační entita	Subjekt, společnost, entita, jejímž úkolem je standard EOC vytvořit, provozovat a aktualizovat.
Trans Link Systems	Je vydavatelem karet a provozovatelem všech odbavovacích zařízení v systémech v Nizozemí.
VD	Veřejná doprava
VDV	Deutscher Verkehrsunternehmen („VDV“) – německý oborový svaz dopravních společností.
VDV-KA	Koncept jádrové aplikace VDV (VDV – Kernapplikation“), která se v roce 2005 stala německým standardem elektronických jízdenek a plateb.
VLAD	Veřejná linková autobusová doprava
ZKH	Instituce zastupující zájmy klíčového hráče v KS EOC, typicky oborový svaz, asociace.

4 Standardizace EOC z pohledu klíčových hráčů

Předtím, než přikročíme k vymezení rozsahu Standardu EOC, shrneme relevantní a dosud shromážděné informace týkající se klíčových hráčů a jejich cílů. Tyto informace zasadíme do širšího kontextu potřeb KH, odvodíme hlavní (minimální) požadavky (očekávání) KH na Standard a uvedeme také předpokládané dopady realizace cílového stavu, tj. úspěšná realizace migrační Fáze 4 standardizace. [79]

Základní skupiny (A - D) a kategorie KH (1 – 9) v EOC jsme definovali takto:

A: Orgány státní a veřejné správy

- 1) Tvůrce regulačního prostředí dopravy (stát prostřednictvím MD ČR),
- 2) Objednatelé služeb veřejné dopravy (kraje, obce, stát prostřednictvím MD ČR),

B: Dopravci řešící odbavení cestujících v každodenní praxi

- 3) Dopravci poskytující služby veřejné dopravy,
- 4) Dopravci poskytující služby komerční dopravy,

C: Poskytovatelé incentivních fondů

- 5) Poskytovatelé nevratných účelových prostředků pro vznik Standardu a jeho adopci (EU, stát prostřednictvím MD ČR, MMR, TA ČR),

D: Dodavatelé

- 6) Dodavatelé systémů EOC,
- 7) Techničtí, organizační a finanční poradci,
- 8) Potenciální dodavatelé systémů centrálního prvku,
- 9) Poskytovatelé vědecko-technických služeb souvisejících s EOC (zejm. certifikace).

Základní potřebou všech KH je uspokojovat požadavky a plnit roli, kterou jim svěřili jejich zřizovatelé nebo vlastníci. Za tím účelem KH a jejich zřizovatelé mj. průběžně hodnotí svou činnost, definují cíle, kterých hodlají dosáhnout, hledají nástroje k dosažení cílů a realizují konkrétní činnosti a aktivity. S využitím Výsledku 2 nyní uvedeme potřeby, hlavní cíle a z toho vyplývající požadavky (očekávání) klíčových hráčů. Pozornost budeme věnovat především těm KH, kteří mají být zřizovateli Standardizační entity SE a jejichž názor musí být proto zohledněn jako první. Půjde o státní a veřejné instituce v roli regulátora sektoru dopravy a objednatelů veřejné osobní dopravy. Následně uvedeme cíle a potřeby dopravců v závazku veřejné služby. Zvláštní pozornost přitom věnujeme národnímu síťovému železničnímu dopravci a nakonec stručně představíme dodavatelský pohled.

4.1 Státní a veřejný sektor (klíčoví hráči Skupiny A)

ČR definuje potřeby v oblasti dopravy pomocí Dopravní politiky (DP), která je vrcholným strategickým dokumentem. DP uvádí východiska, stanoví priority ČR v oblasti dopravy, specifické cíle a navrhuje opatření k jejich dosažení včetně termínů a zodpovědných institucí.

[1] Pro účely tohoto Výsledku je zajímavé toto východisko Dopravní politiky:

„Veřejná doprava je provozována na bázi oddělených dopravních systémů, kdy integrované (tj. přepravně, tarifně a informačně provázané) dopravní systémy jsou organizovány jen v omezené funkčnosti, bez většího propojení mezi kraji. V některých krajích je stále integrovaný dopravní systém pouze nadstavbou systému veřejné dopravy (usnadňující využívání městské a příměstské dopravy), nikoliv principem propojujícím všechny druhy dopravy v celém území regionu, v řadě případů přetrvává rozdílný názor na zajištění veřejné dopravy mezi regionem a jádrovým městem, což komplikuje vytváření integrovaných dopravních systémů.“

Ve vztahu k EOC a roli státu jakožto regulátora sektoru dopravy jsou pak relevantní především ta opatření v rámci priorit a specifických cílů DP, která uvádíme v Tabulce 1. DP také navrhuje indikátory pro sledování účinnosti opatření. Výčet indikátorů DP, které jsou relevantní směrem ke standardizaci EOC, je uveden v Tabulce 2.

Konstatujeme, že v období do r. 2020 státní a veřejný sektor plánuje:

- významně zvýšit procento obyvatel zahrnutých do některého IDS,
- významně zvýšit podíl železničních výkonů realizovaných v režimu otevřeného trhu, což povede k zapojení dalších subjektů - dopravců do systémů veřejné osobní dopravy v ČR,
- zvýšit přepravní výkon a podíl veřejné osobní dopravy v osobní dopravě,
- zvýšit finanční efektivitu autobusové, železniční a MHD dopravy spolufinancované z veřejných rozpočtů.
- ve městech udržet podíl přepravního výkonu MHD a individuální automobilové dopravy.

Opatření Dopravní politiky dotýkající se tématu standardizace EOC

Opatření	Cíl, Priorita	Gestor	Termín	Fin. Zdroje
Podporovat zavádění a rozvoj systémů ITS ve veřejné osobní dopravě včetně elektronických jízdních dokladů.	4.5.1 / Moderní technologie	MD, samospráva	Průběžně / 2017 kontrola	Prostředky EU, SFDI, samospráva
Prostřednictvím programů vyhlášených Technologickou agenturou ČR podporovat: aplikovaný výzkum a experimentální vývoj v oblasti dopravní infrastruktury včetně ITS ..., výzkum intermodální, environmentálně energeticky, materiálově a k životnímu prostředí šetrné a bezpečné dopravy a technických opatření ke zmírňování negativních vlivů dopravy na životní prostředí a veřejné zdraví. Zajistit uplatnění výsledků výzkumu a vývoje v praxi a zajistit efektivnější využívání finančních zdrojů na podporu VaVaI (přísnější kontroly (audity), efektivnější hodnocení dosažených výsledků z hlediska aplikovatelnosti, využitelnosti a přínosů pro konkurenceschopnost).	4.5.1 / Moderní technologie	MŠMT, TAČR, GAČR	Průběžně / 2017 kontrola	MŠMT, TAČR, GAČR
Novelizace zákona 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně některých předpisů	5.2 Legislativní nástroje	MD	Dle aktuální potřeby	MD
Zpracovat koncepci veřejné dopravy	5.3 / Strategické dokumenty	MD a samospráva	2014	MD
Zajistit integrovaný tarif na úrovni krajů. Výši tarifů na úrovni krajů (resp. podobně i na celostátní úrovni) sjednat s ohledem na dělbu výnosových rizik i ve spolupráci s dopravci. Podpořit vznik smluv o vzájemném uznávání tarifu (myšleno IDS – pozn. řešitele) mezi dopravci.	4.2.4 / Provoz a bezpečnost dopravy	Kraje ve spolupráci s MD	2014	Veřejné rozpočty, prostředky EU
Nastavit Standardy služeb ve veřejné dopravě pro jednotlivé části veřejné dopravy příslušným objednatelům, smluvně zajistit naplnění těchto Standardů a požadovat je při realizaci veřejné služby.	4.2.4 / Provoz a bezpečnost dopravy	MD ve spolupráci s krajem	2016	Veřejné rozpočty, prostředky EU

Vytvořit celostátní elektronický Standard karet užívaných v rámci jednotlivých IDS s cílem zajištění integrace veřejných služeb v celostátním rozsahu.	4.2.4 / Provoz a bezpečnost dopravy	MD a samospráva	2016	Veřejné rozpočty, prostředky EU
Optimalizovat rozsah veřejné dopravy a vytvářet podmínky pro její stabilizaci prostřednictvím systémových, organizačních, právních, technických a finančních opatření; v zájmu dosažení vyšší finanční efektivity preferovat komerční veřejnou dopravu v těch případech, kdy vytváří ucelenou a stabilní nabídku služeb (rozsah provozu linky v průběhu dne a týdne, dostatečná nabízená kapacita v přepravních špičkách, ohled na kapacitu železniční infrastruktury pro ostatní linky osobní dopravy a pro nákladní dopravu ap.).	4.3.4 / Rozdělování zdrojů	MD	2020 / 2017- kontrola	veřejné rozpočty
Zajistit podle ekonomických možností jednotlivých krajů a států integraci veřejné dopravy na celém území krajů, integrace musí zahrnovat propojení jízdních řádů všech segmentů veřejné dopravy na bázi páteřního a rozvozového systému, integraci tarifní a informační.	4.1.4 / Uživatelé	MD, kraje, obce	2020 / 2017- kontrola	veřejné rozpočty, prostředky EU
Zajistit prolínání obslužnosti jednotlivých krajů - horizontální (občané mají významné přepravní potřeby i do sousedních krajů), jakož i vertikální (provázanost celostátní, krajské a obecní objednávky).	4.1.4 / Uživatelé	MD, kraje, obce	2020 / 2017- kontrola	veřejné rozpočty, prostředky EU

Tabulka 1 – Opatření Dopravní politiky dotýkající se tématu standardizace EOC

Indikátor	k 2011	k 2017	k 2020	Priorita / Specifický cíl
Procento obyvatel ČR bydlících v obcích zahrnutých do některého z IDS, které zajišťuje integraci železniční a veřejné linkové autobusové dopravy	59,8%	75%	80%	Uživatelé / 4.1.4
Přepravní výkon veřejné osobní dopravy v mil. oskm	27581	27600	28000	Provoz a bezpečnost / 4.2.4
Podíl veřejné osobní dopravy na celkových výkonech v osobní dopravě	30%	30%	35%	Provoz a bezpečnost / 4.2.4
Procento výkonů železniční osobní dopravy provozované na základě výběrového řízení nebo v režimu otevřeného trhu	2%	10%	15%	Provoz a bezpečnost / 4.2.4
Podíl přepravních výkonů veřejné hromadné dopravy a individuální automobilové dopravy v městech nad 100 tis. ob. (jednotlivě)	57%	57%	57%	Provoz a bezpečnost / 4.2.4
Počet osobových km na jednu korunu vydanou z veřejných rozpočtů v linkové autobusové dopravě ve veřejném zájmu	0,74	0,75	0,8	Zdroje pro dopravu / 4.3.5
Počet osobových km na jednu korunu vydanou z veřejných rozpočtů v městské hromadné dopravě	0,89	0,9	0,9	Zdroje pro dopravu / 4.3.5
Počet osobových km na jednu korunu vydanou z veřejných rozpočtů ve železniční dopravě	0,53	0,55	0,6	Zdroje pro dopravu / 4.3.5

Tabulka 2 – Hodnotící indikátory Dopravní politiky relevantní k tématu standardizace EOC

4.1.1 Hlavní cíle v procesu standardizace EOC

Na základě priorit a opatření DP a vzhledem k navrhovaným indikátorům pro hodnocení jejich dopadů odvozujeme, že mezi hlavní cíle státního a veřejného sektoru v oblasti standardizace EOC patří:

- a) vytvořit národní Standard EOC a zajistit podmínky pro jeho provoz a užití v co možná nejširší míře ve veřejné osobní dopravě v ČR,
- b) užíváním Standardu EOC podpořit realizaci opatření DP uvedených v Tabulce 1 a umožnit dosažení plánovaných hodnot indikátorů (Tabulka 2), mj.
- c) zvýšit podíl cestujících ve veřejné osobní dopravě na úkor dopravy individuální,
- d) zjednodušit cestujícím využívání veřejné dopravy v ČR jako celku, nikoli jen v geograficky fragmentovaných oblastech administrativních hranic krajů,
- e) umožnit jednodušší integraci více systémů EOC (tj. s geograficky přilehlými systémy nebo mezi více systémy na jednom území),
- f) umožnit jednodušší a méně nákladnou integraci železniční dopravy do IDS i realizaci interoperability jízdních dokladů mezi železničními dopravci, provozujícími dálkovou dopravu dle objednávky MD ČR. Výsledek 2, kap. 5.1.2 [79].

4.1.2 Hlavní požadavky na Standard EOC

Role KH skupiny A byly rozděleny na roli sektorového regulátora (KH kat. 1) a roli objednatele veřejné osobní dopravy (KH kat. 2). Předpokládáme, že klíčoví hráči těchto dvou skupin státního a veřejného sektoru dokáží v rámci KS EOC a SE koordinovat své role tak, aby hlavní požadavky a očekávání od Standardu EOC byly shodné. Také předpokládáme, že KH mají zájem a budou postupovat se zákonnou povinností péče řádného hospodáře.

Tyto předpoklady nejsou automatické. Např. Ministerstvo dopravy je současně v roli sektorového regulátora, objednatele veřejné dopravy, 100% vlastníka národního železničního dopravce a také poskytovatele incentivních fondů. Tyto role je třeba koordinovat. Veřejná správa je především v roli objednatele dopravy, vlivem velkého počtu vzájemně nezávislých subjektů však v praxi obtížně hledá konsensus.

Za uvedených předpokladů má veřejný sektor tyto hlavní požadavky na Standard EOC:

- a) Standard, jeho provoz a rozvoj bude plnit cíle uvedené výše a měřitelným způsobem přispěje k realizaci opatření uvedených v Dopravní politice ČR.
- b) Standard bude pod kontrolou veřejného sektoru, budou vytvořeny podmínky pro jeho dlouhodobý provoz a rozvoj. (Dle Výsledků 1 a 2 tohoto projektu se tyto požadavky splní, bude-li Standard provozován subjektem Standardizační entita SE, která zajistí jeho dlouhodobý provoz a rozvoj. Veřejný sektor dle řešitele tohoto projektu má aktivně participovat na založení a provozu SE).

- c) Standard bude přístupný všem subjektům za transparentních podmínek.
- d) Příprava Standardu ve Fázi 2 bude zohledňovat, že KH skupiny A a B v minulosti učinili významné investice do systémů EOC a že tyto prostředky nemohou být realizací Standardu zmařeny. To zajistí dostatečně dlouhá Migrační fáze standardizace EOC, v rámci které např. budou souběžně akceptována starší média i ta nová v souladu se Standardem.
- e) Standard bude v co největší míře odpovídat nejnovějším technologickým trendům a při jeho vzniku budou využity relevantní mezinárodní standardy.
- f) Standard bude v souladu s trendy a doporučenými postupy Evropského společenství a bude v maximální možné míře podporovat případné budoucí propojení systémů EOC v ČR se zahraničními systémy.
- g) Ve Fázi 4 standardizace (běžný provoz) povede zavedení Standardu ke snížení nákladů na odbavení cestujících ve veřejné osobní dopravě.
- h) Standard nebude omezovat využití elektronických médií pro regionální (např. městské) nedopravní aplikace (např. aplikace pro přístup ke službám veřejného sektoru typu knihovna, vstup do ZOO).
- i) Standard nebude omezovat kreativitu při tvorbě regionálních dopravních produktů.

4.1.3 Dopady standardizace EOC ve Fázi běžný provoz

Ve Fázi 4 „Běžný provoz“ Standardizační entita poskytuje služby Standardu, provozuje centrální prvek a zajišťuje činnosti posuzování shody zařízení, dat a datových struktur EOC se Standardem. Služby EOC využívá většina provozovatelů systémů EOC - objednatelé veřejné dopravy a dopravci. Systémy EOC využívající služeb SE získají možnost vzájemného propojení. SE udržuje a rozvíjí Standard v souladu s aktuálním stavem technologií a elektronických médií a také v souladu s potřebami státního a veřejného sektoru. Předpokládáme, že v této Fázi bude možné pozorovat měřitelný přínos standardizace k plnění priorit, cílů a opatření Dopravní politiky ČR.

4.2 Dopravci poskytující služby v rámci smlouvy o veřejných službách v přepravě cestujících (klíčoví hráči Skupiny B, Kat. 3)

Dopravci provozující veřejnou osobní dopravu spolufinancovanou prostřednictvím kompenzací z veřejných rozpočtů jsou klíčovými dodavateli objednatelů veřejné dopravy. Disponují znalostmi a praktickými zkušenostmi vyplývajícími ze zajišťování každodenního provozu systémů EOC. V některých případech jsou i sami dopravci provozovateli systému EOC. Základní potřebou těchto dopravců je uspokojovat zájmy svých vlastníků prostřednictvím poskytování služeb v přepravě cestujících. Zájem zřizovatelů či vlastníků spočívá v poskytování služby přepravy cestujících (pokud jsou tito vlastníci současně i objednateli služby) a/nebo v dosahování plánovaných hospodářských výsledků dopravce.

4.2.1 Hlavní cíle v procesu standardizace EOC

Dopravci v procesu standardizace sledují tyto hlavní cíle [79] :

- a) působit na vznik takového Standardu, který podporuje strategické záměry a obchodní politiku dopravce,
- b) působit na vznik takového Standardu, který bude nejen interoperabilní, ale i prakticky provozovatelný v prostředích prodeje jízdenek, odbavení ve vozidle, při kontrole atd.,
- c) získat včasný přístup k informacím o plánovaných změnách a inovacích Standardu,
- d) ve Fázi 4 standardizace (běžný provoz) snížit náklady na odbavení cestujících ve veřejné osobní dopravě díky zavedení Standardu.

4.2.2 Hlavní požadavky na Standard EOC

Hlavní požadavky (očekávání) dopravců na Standard vycházejí z cílů, které dopravci v procesu standardizace sledují:

- a) Standard musí v maximální možné míře podporovat strategické a obchodní zájmy dopravce,
- b) Standard musí být provozuschopný a vzhledem k navrhovaným cílům nákladově efektivní.

4.2.3 Dopady standardizace EOC ve Fázi běžný provoz

Ve fázi běžný provoz dopravce využívá SE v rozsahu odpovídajícím své konkrétní situaci a způsobu, jakým využívá (nebo provozuje) systémy EOC nebo jejich dílčí části.

4.2.4 Specifické cíle a požadavky celostátního síťového dopravce České dráhy, a.s.

Zvláštním případem dopravce je národní železniční dopravce České dráhy, a.s. (ČD), jehož 100 % vlastní stát. Stát jako regulátor sektoru dopravy, objednatel veřejné dopravy a vlastník železničního dopravce může požadovat, aby společnost ČD uspokojovala jeho zájmy jak oblasti hospodářských výsledků, tak v oblasti plnění strategických cílů a priorit popsanych v Dopravní politice ČR. Je třeba upozornit, že uspokojování těchto dvou cílů může být ve vzájemné kontradikci.

Ve vztahu k EOC má spol. ČD významná specifika:

- jako národní dopravce poskytuje spol. ČD služby s celostátní působností, které pronikají do vnitra oblastí krajů, měst a regionálních IDS, ve kterých operují další dopravci v závazku veřejné služby,
- spol. ČD provozuje vlastní systém EOC. Během jeho provozu bylo vydáno cestujícím zákazníkům a zaměstnancům ČD cca 1.5 mil. BČK (médií). Počtem vydaných médií se jedná o největší systém EOC v ČR,
- stát jako regulátor sektoru dopravy a vlastník ČD požaduje, aby služby národního železničního dopravce hrály významnou roli při realizaci strategických opatření

směřujících k integraci veřejné dopravy v ČR a k prolínání dopravní obslužnosti. Tyto požadavky se pak odráží ve zvýšených nárocích na používaný systém EOC (viz dále).

Předpokládáme proto, že spol. ČD má, na rozdíl od většiny dalších dopravců, tyto zvýšené nároky na Standard EOC:

- a) Standard musí být realizován a zprovozněn včas a rychle, (Systém EOC spol. ČD vlivem technických, technologických možností a pro neexistenci Standardu není zatím schopen uspokojit poptávku všech regionálních objednatelů veřejné dopravy na integraci s jejich systémy. Uspokojení této poptávky je však prioritou státu jako vlastníka ČD i regionů),
- b) Standard musí umožnit přijatelnou rychlost odbavení cestujících. Tato rychlost musí být zachována i při plném obsazení datového prostoru BČK jak aplikacemi ČD, tak i aplikacemi IDS,
- c) Standard variantně umožní prokazování identity držitele (médiu ČD slouží např. jako zaměstnanecký průkaz) nebo nároku cestujících na slevu (sleva je významným benefitem pro cestujících držitele média ČD),
- d) Standard umožní ČD respektovat specifika vyplývající z drážního prostředí, zejména drážní národní a mezinárodní normy a předpisy.

Uvedená specifika ČD nejsou překvapující. Ve Výsledku 1 [78] v kap. „Best practices“ již bylo uvedeno, že postavení národních železničních dopravců je ve většině zemí specifické a že jejich zapojení do procesu standardizace EOC je třeba věnovat zvýšenou pozornost. Proto byla ve Výsledku 2 spol. ČD z titulu celostátního síťového železničního dopravce navržena výjimečná role. Předpokládáme, že ČD bude jeden z účastníků MOU resp. České aliance pro elektronické odbavení cestujících (ČA_EOC) a později zakládajícím a aktivním členem Standardizační entity. Dopady standardizace EOC ve Fázi běžný provoz na spol. ČD budou za takové situace příznivé a umožní této společnosti sledovat jak vlastní obchodní cíle, tak i roli požadovanou po ČD státem z titulu vlastníka a spočívající v podpoře státní dopravní politiky.

4.3 Dodavatelé systémů EOC (klíčoví hráči Skupiny D, Kat. 6)

Současní dodavatelé systémů EOC v ČR dobře znají prostředí a praktické problémy při jejich realizaci. Jedná se o soukromé podnikatelské subjekty založené za účelem uspokojování potřeb majitelů. Zájem vlastníků spočívá především v dosahování plánovaných hospodářských výsledků jako dodavatelů systémů EOC. Proto je pro dodavatele důležité udržet si současné postavení na trhu EOC v ČR. A právě proto může být cílem některých dodavatelů i prosazení takových technologií, které nevyhovují potřebám Objednatelů, nejsou nejmodernější, nebo vedou k zachování nevýhodného stavu pro objednatel.

Ve vztahu ke Standardizaci EOC je pro dodavatele hlavním cílem získat včasný přístup k informacím o koncepci Standardu a získat možnost se podílet na tvorbě Standardu. Po vzniku Standardu EOC budou muset dodavatelé své produkty přizpůsobit, vyvíjet

v souladu se Standardem a vstoupit do licenčního nebo členského vztahu se Standardizační entitou (v závislosti na právním uspořádání).

Hlavní požadavky dodavatelů na Standard EOC jsou následující:

- Standard EOC musí být jednoznačně definovaný,
- všichni dodavatelé budou mít možnost využít služeb SE na nediskriminační bázi,
- dílčí části systému EOC dle Standardu musí být výrobně realizovatelné při rozumné výši vynaložených nákladů,
- systém EOC vyvinutý, vyrobený, dodaný ve shodě se Standardem a následně certifikovaný SE musí být pro dodavatele i uživatele zárukou bezvadné funkce systému v těch částech, které podléhají standardizaci.
- omezení (definice) odpovědnosti dodavatele EOC za vady systému EOC způsobené vadou Standardu,
- omezení (definice) odpovědnosti dodavatele EOC za sníženou funkci jím dodaného systému EOC vlivem poruchy, snížení kvality nebo přerušení poskytování služeb Standardizační entity SE.

5 Cíle standardizace a požadavky na Standard EOC

V této kapitole jsou uvedeny hlavní cíle standardizace EOC a hlavní požadavky na Standard EOC. Tyto cíle a požadavky vznikly jako přehledné shrnutí informací uvedených v předcházejících kapitolách tohoto Výsledku a také v Kap. 5 Výsledku 2. [79] Hlavní cíle standardizace EOC jsou uvedeny v Tabulce 3. Hlavní požadavky na Standard EOC jsou v Tabulce 4. Cíle a požadavky jsou seřazeny podle jejich časové souslednosti – měřeno fázemi standardizace (Výsledek 2):

Aktuální cíl: Fáze 0: iniciační
 Krátkodobý cíl: Fáze 1: aktivační, Fáze 2: realizační
 Střednědobý cíl: Fáze 3: migrační
 Dlouhodobý cíl: Fáze 4: běžný provoz
 Fáze 2 má být dle DP dosaženo nejpozději do konce r. 2016.

Cíl standardizace	Ve které Fázi standardizace má být cíle dosaženo?	O jaký typ cíle se jedná?	Který klíčový hráč je primárním vlastníkem a promotérem tohoto cíle?
vytvořit národní Standard EOC a zajistit podmínky pro jeho provoz a užití v co možná nejširší míře	Fáze 2	organizačně technický	KH, kat. 1, 2
umožnit jednodušší integraci více systémů EOC	Fáze 3	strategický	KH kat. 1, 2
umožní dopravci podporovat jeho strategické záměry a obchodní politiku	Fáze 3	strategický	KH kat. 3
umožnit spol. železničním dopravcům poskytovat služby s celostátní působností,	Fáze 3	strategický	KH kat. 3

které pronikají do vnitra oblastí krajů, měst a regionálních IDS			
zvýšit konkurenceschopnosti českých dodavatelů EOC na zahraničních trzích	Fáze 3	strategický	KH kat. 1, 5
umožnit jednodušší a méně nákladnou integraci železniční dopravy do IDS	Fáze 3	dopravně ekonomický	KH kat. 1,2 + 3 (ČD)
umožnit realizaci interoperability jízdních dokladů mezi dopravci, provozujícími dálkovou dopravu	Fáze 3	dopravně ekonomický	KH kat. 1, 2 (MD)
zjednodušit cestujícím využívání veřejné dopravy v ČR jako celku	Fáze 4	celospolečenský	KH kat. 1, 2
zvýšit podíl cestujících ve veřejné osobní dopravě na úkor dopravy individuální	Fáze 4	strategický	KH kat. 1, 2
podpořit realizaci dalších opatření DP	Fáze 4	strategický	KH kat. 1

Tabulka 3 - Hlavní cíle standardizace EOC

Požadavek na Standard	Ve které Fázi standardizace má být požadavek splněn?	O jaký typ požadavku se jedná?	Který klíčový hráč je primárním vlastníkem a promotérem tohoto požadavku?
Standard bude pod kontrolou veřejného sektoru. Budou vytvořeny podmínky pro jeho dlouhodobý rozvoj a provoz.	Fáze 1	strategický	KH, kat. 1, 2
Standard bude přístupný všem subjektům za transparentních podmínek	Fáze 2-4	strategický	KH, kat. 1, 2
Vznikne-li SE, Standard bude součástí služeb poskytovaných Standardizační entitou SE.	Fáze 2-4	provozní	KH, kat. 1, 2, KH, kat. 5
Vznikne-li SE, všichni dodavatelé budou mít možnost využít služeb SE na nediskriminační bázi	Fáze 2	strategický	KH, kat. 5
Standard bude odpovídat nejnovějším technologickým trendům a při jeho vzniku budou využity relevantní mezinárodní normy	Fáze 2	dopravně ekonomický	KH, kat. 1, 2
Standard bude v souladu s trendy a doporučenými postupy EU a bude v maximální možné míře podporovat případné budoucí propojení systémů EOC v ČR se zahraničními systémy	Fáze 2	dopravně ekonomický	KH, kat. 1, 2
Standard EOC musí být jednoznačně definovaný	Fáze 2	dopravně ekonomický	KH, kat. 5
Systém EOC vyvinutý, vyrobený, dodaný ve shodě se Standardem a následně certifikovaný SE musí být pro dodavatele i uživatele zárukou bezvadné funkce systému v těch částech, které podléhají standardizaci	Fáze 2	dopravně ekonomický	KH, kat. 5
Standard musí být realizován a zprovozněn včas a rychle	Fáze 2	dopravně ekonomický	KH, kat. 3 (ČD)
Standardizační entita včas uvolní informace o Standardu a nabídne dodavatelům možnost podílet se na přípravě standardu	Fáze 2	organizačně technický	KH, kat. 5
díličí části systému EOC dle Standardu musí být výrobně realizovatelné při rozumné výši	Fáze 2	organizačně technický	KH, kat. 5

vynaložených nákladů			
Standard bude zohledňovat, že KH skupiny A a B v minulosti učinili významné investice do systémů EOC	Fáze 2	obchodní	KH, kat. 1, 2
Standard musí v maximální možné míře podporovat strategické a obchodní zájmy dopravce.	Fáze 2	obchodní	KH, kat. 3
Standard musí být provozuschopný	Fáze 2	provozní	KH, kat. 3
Standard musí umožnit přijatelnou rychlost odbavení cestujících. Tato rychlost musí být zachována i při plném obsazení datového prostoru BČK jak aplikacemi ČD, tak i aplikacemi IDS	Fáze 2	provozní	KH, kat. 3 (ČD)
Standard variantně umožní prokazování identity držitele nebo nároku cestujícího na slevu	Fáze 2	provozní	KH, kat. 3 (ČD)
Standard umožní respektovat specifika vyplývající z drážního prostředí, zejména drážní národní a mezinárodní normy a předpisy.	Fáze 2	provozní	KH, kat. 3 (ČD)
dodavatel EOC nebude odpovědný za vady systému EOC způsobené vadou Standardu	Fáze 3-4	obchodní	KH, kat. 5
dodavatel EOC nebude odpovědný za vady jím dodaného systému EOC vlivem poruchy, snížení kvality nebo přerušení poskytování služeb Standardizační entity	Fáze 3-4	obchodní	KH, kat. 5
Standard EOC, jeho provoz a rozvoj bude plnit cíle uvedené výše a měřitelným způsobem přispěje k realizaci opatření uvedených v DP	Fáze 4	strategický	KH, kat. 1

Tabulka 4 - Hlavní požadavky na Standard EOC

6 Vymezení rozsahu Standardu EOC

Naším úkolem je vypracovat základní metodický návod pro budoucího tvůrce Standardu (Standardizační entitu). V předchozí kapitole jsme proto odvodili hlavní cíle a požadavky na standardizaci. Nyní je třeba vymežit rozsah Standardu EOC. Standard EOC musí svým rozsahem obsáhnout všechny funkční části a součásti systému EOC, musí postihnout jejich vzájemné vazby a procesy probíhající v systému EOC.

Rozsah Standardu EOC je tedy přímo úměrný rozsahu systému EOC, a proto dále v textu definujeme rozsah systému EOC. Určíme-li části, součásti systému EOC a jejich hlavní funkce, určíme současně i ty části, které má definovat a popisovat Standard.

Navržený popis a rozsah EOC bude odpovídat současnému stavu a dalšímu očekávanému rozvoji systémů EOC v ČR. Tento projekt se soustředí na systémy na bázi BČK. Rozsah systému EOC by ale neměl předem omezovat jeho využití pro odbavovací systémy na bázi jiných nosičů dat nebo principiálně odlišných přístupů k odbavení cestujících, např. odbavování cestujících zaměřené na využití infrastruktury mobilních sítí prostřednictvím mobilních telefonů vybavených odbavovací aplikací. Zohledníme architekturu zahraničních systémů EOC.

6.1 EOC jako součást OIS

Elektronické odbavení cestujících je součástí širšího využití ICT ve veřejné dopravě, pro které se v českém jazyce vžil pojem OIS (odbavovací a informační systémy). Systémy OIS tak slouží uživatelům – objednatelům VD, dopravcům a cestujícím – a přispívají k dosahování celospolečenského cíle spočívajícím v existenci výkonné, nákladově efektivní a k životnímu prostředí šetrné veřejné osobní dopravy.

Rozsah systémů OIS je vymezen v Tabulce 5. Systém EOC je podmnožinou systémů OIS, jeho hlavním uživatelem je cestující, jeho makro-funkcí je ukládání pořizovaných jízdenek na médium - nosič dat (např. na BČK) a odbavování cestujících v procesu přepravy. EOC je součástí skupiny systémů, pro kterou se používá označení Door-to-Door Mobility (Door2Door Mobility, Přímá hladká mobilita).

Celospolečenský cíl	Technologie	Hlavní uživatel	Makrofunkce OIS	Dílní části OIS, příklady
Veřejná osobní doprava, která je výkonná, efektivní, atraktivní a šetrná k životnímu prostředí	OIS	Objednatelé, jimi pověřené subjekty a dopravci	Vzájemná koordinace	Systémy pro plánování dopravní obslužnosti, návazností spojů, správu jízdních řádů
			Efektivní řízení veřejné dopravy	Dispečerské systémy veřejné dopravy, systémy preference vozidel VD
		Cestující (Door2Door Mobility)	Vyhledání spojení	Vyhledávače spojení (v ČR např. IDOS)
			Rezervace spojů	Rezervační systémy
	Pořízení jízdenky		Platební a zúčtovací systémy	
	OIS-EOC		Uložení jízdenky a odbavení cestujícího	Elektronické odbavovací systémy (EOC)
	OIS	Objednatelé, jimi pověřené subjekty, dopravci a cestující	Aktuální informace	Centrální systém jízdních řádů (v ČR CIS), aktuální informace o poloze vozidel a zpoždění, vozidlová a stacionární informační technika,

Tabulka 5 – Vymezení rozsahu informačních a odbavovacích systémů ve veřejné dopravě (OIS)

Jednotlivé části systémů OIS jsou ve vzájemné interakci, existují mezi nimi vazby a vzájemná propojení. V rámci propojených systémů existují konkrétní procesy, které umožňují plnit požadované funkce. Popis vzájemných vazeb mezi částmi systémů OIS, popis rozhraní nebo procesů na úrovni otevřené, uznávané a široce používané specifikace v ČR zatím neexistuje. Pokud k tvorbě takové specifikace dojde, jednalo by se o Standard OIS v širším slova smyslu. Takový standard by zahrnoval i Standard EOC a naopak tvorbou Standardu EOC vytvoříme část Standardu OIS.

Téma OIS přesahuje rámec tohoto projektu. Další zajímavé informace lze nalézt např. ve Výsledcích projektu TA02030435 [22], kde je mj. popsán rozsah typického českého regionálního systému OIS.

6.2 Rozsah systému EOC

Systémy EOC ukládají pořízené jízdenky (jízdenkové produkty a aplikace) na elektronické nosiče dat (médiá) a zajišťují odbavování cestujících vybavených těmito médii v procesu přepravy. V případě tohoto projektu se soustředíme na odbavení cestujícího využívajícího médium BČK. Systém EOC plní funkce na určitém území nepracuje izolovaně.

Prostřednictvím rozhraní spolupracuje s dalšími systémy OIS včetně jiných systémů EOC. Pro účely tohoto Výsledku vymezíme rozsah systému EOC výčtem jeho dílčích součástí. Dílčí součásti vzájemně logicky uspořádáme a uvedeme do kontextu širšího rozsahu systému OIS.

Systém EOC má rozsahem tři základní části: elektronická média, infrastrukturu EOC a Standardizační entitu SE. Abychom přehledně uspořádali dílčí části EOC dotčené Standardem, rozdělíme systém EOC do úrovní L1 – L4. Tabulka 6 uvádí úrovně, dílčí části EOC a informaci o tom, kterých klíčových hráčů v EOC se příslušná úroveň dotýká. Pro zajímavost uvádíme, že rozhraní L1/L2 se ve Vizi rozvoje EOC roku 2023 [20] nazývá API rozhraní.

Označení úrovně	Název úrovně	Dílčí část EOC	Participující subjekty
L4	Centrální úroveň	Standardizační entita SE	SE, KH C, D
L3	Úroveň aplikací, produktů a jejich řízení	Infrastruktura EOC, systémy EOC 1, 2, ...K, ... N	KH A, B, D
L2	Úroveň prodej a akceptace produktů		KH A, B, D
L1	Úroveň elektronických médií	Elektronická média (např. BČK)	KH A, B, D

Pozn: předpokládáme, že v rámci ČR bude i nadále existovat více (N) různých systémů EOC, které mohou být ve vzájemné interakci a mohou být vzájemně propojeny, např. s využitím služeb SE. „EOC K“ se myslí jeden konkrétní systém EOC plnící konkrétní funkce dle zadání provozovatele.

Tabulka 6 – Uspořádání elektronického odbavení cestujících (EOC) do úrovní L1 – L4 (vrstev)

Rozsah systému EOC je vymezen v Tabulce 7. Ta definuje rozsah Systému EOC takovým způsobem, aby jej bylo možné aplikovat na:

- existující realizované systémy EOC v ČR,
- dvě hlavní české inovativní aktivity: datovou strukturu ČAOVD [78] a Koncept MAP [78],
- výsledky dosažené v projektu TA02030435. [22].

Tento rozsah je současně slučitelný s mezinárodním přístupem k organizaci interoperabilních systémů EOC na bázi ISO 24014 [7] a může sloužit jako návod postupu při standardizaci dalších částí systémů OIS.

ROZSAH SYSTÉMU EOC

Označení úrovně	Dílčí část EOC	Dílčí součást	Hlavních účel, funkce, příp. rozsah součásti
L4	Standardizační entita SE	Soubor závazných metodik a norem Standardu EOC	Vytvoření, provoz, aktualizace a rozvoj otevřené specifikace vzájemného propojení (interoperability) systémů EOC v ČR. Tato specifikace zahrnuje mj. i popis el. média z vrstvy L1.
		Centrální prvek	Pořízení (dle Standardu) a provoz minimální nezbytné infrastruktury pro zajištění interoperability EOC v ČR. CP mj. zahrnuje centrální bezpečnostní systém: sklad (např. HSM) bezpečnostních prvků (např. SAM), pracoviště pro registraci a evidenci všech bezpečnostních prvků v úrovních L3 – L1 a databázi sdílených informací (např. číselníků) na úrovních L3 – L1 podporujících proces odbavení.
		Certifikační pracoviště	Certifikační pracoviště pracuje dle metodik pro certifikaci (jsou součástí Standardu) a zajišťuje ověřování shody dílčích částí EOC se Standardem.
L3	Infrastruktura EOC (systému EOC K)	Bezpečnostní systém	Bezpečnostní systém infrastruktury EOC K zahrnuje sklad bezpečnostních prvků (např. HSM) a pracoviště pro konfiguraci bezpečnostních prvků systému EOC (např. SAM). Základním funkcí Bezpečnostního systému a bezpečnostních prvků je zabezpečení dat, zajištění jejich platnosti, integrity a také přenosu dat na úrovních L1 – L3.
		Systém řízení a správy aplikací a produktů (jízdenkových a dalších)	Zahrnuje systémy aplikačního a produktového managementu, zajišťující procesy životního cyklu aplikací a produktů včetně jízdenkových (např. také Card Management BČK). S pomocí dalších dílčích součástí EOC na úrovních L2 a L1 (zejména Infrastruktury pro distribuci aplikací a produktů) umísťuje aplikace a produkty na média.
		Infrastruktura pro sběr a předávání dat	Podle specifického zadání a úlohy požadované provozovatelem infrastruktury EOC sleduje, registruje, uchovává a zpracovává (průběžně a v časových periodách) datové toky probíhající v systému EOC a případně také v dalších systémech propojených na bázi Standardu. Datové toky (např. toky z akceptačních zařízení směrem k vlastníkům produktů) vznikají vlivem probíhajícího procesu odbavování cestujících v EOC na úrovni L1 až L3 včetně možných toků dat směřujících mimo systém EOC K.

		----- Clearing	----- Obecnou úlohou clearingů je výpočet vzájemných pozic více stran, spolupracujících na vydávání a akceptaci produktů. V interoperabilním systému EOC probíhá clearing na úrovni aplikací, v rámci nichž produkty existují. Dle charakteru aplikace může clearing v rámci EOC plnit různé funkce: (1) dopravně-produktový clearing jednotlivých aplikací, (2) finanční clearing ve smyslu toků na základě výkonových nebo arbitrárních pravidel na základě výstupů z dopravně-produktového clearingů a (3) finanční clearing elektronické peněženky (resp. jiných platebních nástrojů jako specifické aplikace) mezi účtem plátce (cestujícího) a poskytovatelem služeb (příjemcem platby).
		Systém řízení a provozu	Zajišťuje provoz, řízení a dohled na infrastrukturou EOC N. Například zahrnuje Terminal Management System pro řízení všech akceptačních a distribučních zařízení + další prvky v závislosti na tom, zda je konkrétní systém EOC K zaměřen na vydávání médií, aplikací a produktů, na jejich akceptaci nebo na kombinace výše uvedeného.
		Rozhraní pro výměnu dat s dalšími systémy OIS *na L3	Vytváří na úrovni L3 rozhraní pro výměnu informací mezi systémem EOC a dalšími souvisejícími systémy OIS nebo jeho částmi (např. dispečink pro řízení VD, centrální systém jízdních řádů, jiné systémy EOC).
L2	Infrastruktura EOC (systému EOC K)	Infrastruktura distribuce aplikací a produktů	Vybavená bezpečnostním prvkem registrovaným u SE zprostředkují komunikaci média (např. BČK) s centrálními, či decentrálními prodejními systémy a obsluhu klienta. V systému pracujícím s BČK se může jednat o pokladny, kiosky, automaty.
		----- Systém distribuce personalizovaných médií	----- Systém zajišťuje přijetí žádosti o výrobu personalizovaného média od klienta, její předání do systému pro vydávání médií. Po fyzickém vyrobení média zajišťuje procesy distribuce směrem ke klientovi (v systému na bázi BČK zaslání nebo osobní převzetí).
		Akceptační zařízení	Vybavená bezpečnostním prvkem registrovaným u SE slouží k odbavení cestujícího pomocí média (např. BČK). Zařízení mohou nabývat různou formu (terminály, turnikety, revizorské čtečky apod.). Tato akceptační zařízení mohou

			být součástí širšího vybavení OIS ve vozidle.
		Rozhraní pro výměnu dat s dalšími systémy OIS na L2	Vytváří na úrovni L2 rozhraní pro výměnu informací mezi systémem EOC a souvisejícími částmi OIS (např. vozidlovou informační technikou nebo další odbavovací technikou).
L1	Elektronické médium, 1 – M (např. BČK)	Systém pro vydávání médií	Vydává a registruje personalizovaná elektronická média (např. BČK registrované v Card Managementu), připravená na umístění aplikací a produktů dle Standardu SE.
		Systém pro výrobu médií	S pomocí bezpečnostního prvku registrovaného u SE a personalizačních dat přijatých od Systému pro vydávání médií vyrábí personalizované elektronické médium (např. výroba BČK na personalizační lince). Vlastní popis média je součástí Standardu ve vrstvě L4, SE.

Tabulka 7 – Vymezení rozsahu systému EOC

6.2.1 Vzájemné vazby a procesy

Podobně jako OIS jsou i jednotlivé části systému EOC ve vzájemné interakci, existují mezi nimi vazby, vzájemná propojení a sdílené informace. V rámci propojených částí resp. subsystémů existují konkrétní procesy, které umožňují plnit požadované funkce. Současně existují i vazby a procesy směřující mimo systém EOC směrem k dalším systémům (dílním částem) OIS, nebo jiným systémům EOC. Popis těchto vazeb, rozhraní mezi částmi EOC/OIS a popis procesů není součástí tohoto Výsledku, ale musí být součástí vlastního Standardu EOC.

Tvůrce budoucího Standardu EOC opět odkazujeme na Výsledky projektu TA02030435 [22], který popisuje rozhraní obvyklého českého regionálního systému OIS v ČR. Projekt též popisuje sadu základních procesů, které mohou v systému EOC probíhat, viz Tabulka 8. Tento seznam uvádíme pro inspiraci, nikoliv jako úplný seznam procesů v EOC.

Některé procesy v systému EOC
Distribuce Blacklistu z Clearingu
Nahrání dat do odbavovacích zařízení
Nákup jízdenky nebo kupónu na pokladně
Nákup jízdenky nebo kupónu ve vozidle
Odbavení cestujících
Ověření operace na HSM
Pořízení a zpracování transakce v Odbavovacím systému
Přenos nebo synchronizace dat mezi Clearingem a Card Managementem
Příprava dat do odbavovacích zařízení
Rozúčtování transakcí mezi subjekty
Sledování stavu odbavovacích zařízení
Vyčtení dat z vozidlového Odbavovacího systému

Výměna tarifního systému na komponentech schématu
Výroba BČK
Výroba SAM modulu
Zobrazení a hlášení informací pro cestující
Zpracování dat z Odbavovacího systému v BackOffice
Žádost a výdej karty
Vyčtení dat z pokladny
Vyčtení dat z vozidlového Odbavovacího systému

Tabulka 8 – Příklad procesů v EOC, dle dílčích výsledků projektu „Technická podpora a metody pro ověřování interoperability odbavovacích a informačních systémů ve veřejné dopravě“ TA02030435 [22]

Podobně jako seznam procesů uvádíme pro inspiraci příklad sdílené informace: tzv. číselníků, které mají být součástí Centrálního prvku Standardizační entity na úrovni L4.

Číselníkem rozumíme evidenci daných prvků (např. zastávek) nezbytných pro řádnou funkci systému EOC/OIS. Sjednocení číselníků je důležitou součástí standardizace OIS a EOC. Problematika číselníků je široká a celkové konečné množství číselníků nelze před dokončením standardizace predikovat. Dobrovolným úsilím dodavatelů OIS/EOC VD a objednatelů VD sdružených v ČAOVD postupně vznikají některé, více či méně vzájemně koordinované, základní číselníky, např.:

- číselník zastávek – sloupků/označníků
(jedná se o číselník jednotné evidence jedinečných čísel zastávek v ČR),
- číselník dopravců a číselník IDS
(jednotný číselník evidence všech objednatelů veřejné dopravy a dopravců provozujících dopravu v závazku veřejné služby),
- jedinečné označení zóny/pásma v rámci ČR
(jedná se o metodiku jednoznačného určení pásma IDS v rámci celé ČR),
- jednotný číselník tarifních kategorií
(jednotné definování tarifní kategorie IDS v rámci celé ČR),
- číselník odbavovacích terminálů
(evidence odbavovacích zařízení aktivních v jednotlivých systémech EOC).

7 Hlavní obsahové části Standardu

V předchozích kapitolách jsme postupně vymezili hlavní cíle, hlavní požadavky na Standard a rozsah systému EOC, který se má řídit Standardem. Cílem Výsledku NENÍ definovat vlastní Standard, tato role patří budoucímu tvůrci Standardu. Tato kapitola ale definuje hlavní obsahové části budoucího Standardu EOC - otevřené specifikace umožňující vzájemnou propojitelnost systémů EOC v ČR. Hlavní obsahové části standardu EOC jsou uvedeny v Tabulce 9.

Označení	Název	Popis
1	Systém řízení přípravy a provozu Standardu, systém řízení jakosti	Řízení přípravy a provozu Standardu, řízení kvality vč. dokumentace všech procesů souvisejících s přípravou a provozem Standardu.
2	Knihovna	Zdroj použitých informací a vědomostí souvisejících se Standardem.
3	Terminologie	Terminologický slovník a slovník pojmů a zkratk použitých ve Standardu. Výkladový slovník jejich anglických ekvivalentů.
4	Referenční model EOC	Referenční model EOC a jeho začlenění do OIS. Při tvorbě modelu se vychází z rozsahu systému EOC definovaného v tomto Výsledku.
5	Komunikační rozhraní	Komunikační rozhraní mezi jednotlivými prvky a součástmi EOC dle Referenčního modelu.
6	Vzájemné vazby	Vzájemné vazby mezi jednotlivými prvky a součástmi EOC dle Referenčního modelu.
7	Procesy v EOC	Popis všech procesů probíhajících při odbavení pomocí systému EOC.
8	Jednotný formát dat	Jednotný formát dat a datových struktur na všech úrovních a ve všech součástech systému EOC.
9	Funkční prvky a součásti	Popis funkce, technické, výkonové nebo jiné parametry všech prvků a součástí EOC dle referenčního modelu. Výčet prvků vychází z rozsahu EOC definovaném v tomto Výsledku, kde byly v úrovních L1 – L4 vymezeny dílčí součásti EOC a jejich funkce.
10	Sdílené informace	Popis a formát dat sdílených v systémech EOC a OIS (např. číselníků) a potřebných pro realizaci procesů v EOC. Metodika správy sdílených informací. Rozdělení zodpovědností mezi SE a další klíčové hráče v EOC/OIS.
11	Certifikační metodiky	Certifikační metodiky pro ověřování shody prvků, součástí EOC, rozhraní, dat, datových struktur a informací se Standardem.
12	Slučitelnost	Sledování a řízení slučitelnosti resp. kompatibility Standardu s jinými standardy EOC, např. v zahraničí, nebo se standardy OIS.

Tabulka 9 – Hlavní obsahové části Standardu EOC

7.1 Postup při standardizaci dílčích částí EOC

Jednotlivé obsahové části Standardu jsou v Tabulce 9 uvedeny v pořadí, v jakém mohou být postupně vytvářeny. Uvedený výčet zcela jistě není úplný, protože konečný obsah Standardu vznikne až během jeho vlastní tvorby. Při přípravě dílčích obsahových částí Standardu lze doporučit níže uvedený postup, ve kterém je proces vzniku části standardu uspořádán do šesti logických kroků (viz Tabulka 10).

Krok	Popis	Pozn.
1	Podání návrhu na dílčí část Standardu	Návrh podává sama SE nebo některý klíčový hráč v EOC. Součástí návrhu je i hodnocení očekávaných dopadů dílčí části Standardu
2	Schválení / odmítnutí návrhu	Schvaluje SE, která zároveň stanoví pořadí posuzování došlých návrhů
3	Zpracování dílčí části Standardu (jen pokud znění dílčí části není součástí kroku 1)	Provádí SE nebo SE pověřený subjekt, např. KH skup. D. Součástí návrhu je i hodnocení očekávaných dopadů dílčí části Standardu
4	Zpracování certifikační metodiky	Provádí SE nebo SE pověřený subjekt, např. KH skup. D
5	Kontrola formální, procesní a věcné správnosti	Kontrolu provádí SE, která může provedením kontroly pověřit třetí stranu, např. KH skup. D
6	Schválení dílčí části Standardu	Provádí SE

Tabulka 10 – Základní kroky tvorby standardu EOC

Navrhovaný postup v Tabulce 10 je univerzální a použitelný ve všech fázích standardizace. Náročnost realizace výše uvedeného postupu se však v jednotlivých fázích standardizace bude lišit. Například bude podstatně složitější zajistit tento postup v realizační fázi (Fáze 2), než v provozní fázi standardizace (Fáze 4 – běžný provoz). Ve Fázi 2 bude totiž třeba vytvořit součásti Standardu tak, aby pokrývaly celý definovaný rozsah systému EOC. Ve Fázi 4 - běžný provoz bude „jen“ docházet k postupnému rozvoji Standardu, jeho upřesňování nebo rozšiřování v souladu s potřebami SE a uživatelů.

Ad Krok 1

Podavatelem návrhu může být kterýkoliv klíčový hráč EOC. Návrh může mít charakter obecného uživatelského požadavku, konkrétního technicko-organizačního návrhu nebo přímo návrhu dílčí části Standardu. Bez ohledu na podrobnost však musí jeden každý návrh projít postupnými kroky 1 – 6 uvedenými v Tabulce 10.

Ad Krok 2

Některé návrhy nemusí být vůbec proveditelné (podoblast nebude možné standardizovat), některé požadavky mohou obsahovat skryté konkurenční výhody pro předkladatele návrhu. SE proto musí disponovat know-how a postupy, které povedou k objektivnímu posouzení předloženého návrhu. Součástí postupu je i otevřená komunikace s předkladateli návrhů. Důležitým podkladem pro rozhodnutí o přijetí/odmítnutí návrhu je per partes hodnocení očekávaných dopadů dílčí části Standardu. Náročnost zpracování těchto hodnocení bude největší ve Fázi 2 standardizace, kdy budou generovány návrhy výchozích částí Standardu a tyto návrhy bude třeba posoudit.

ad Krok 3

SE zajišťuje výrobu návrhu části Standardu. Může se jednat o novou originální specifikaci nebo jen o formalizaci podaného návrhu. Bude-li výroba vyžadovat vysokou vědecko-technickou kvalifikaci nad rámec možností SE, využije SE služeb externího dodavatele.

Je důležité, aby SE v tomto kroku využívala mechanismy pro revize a rozšiřování Standardu a jeho částí.

ad Krok 4

Součástí návrhu každé části Standardu bude také certifikační metodika, tj. popis postupu posouzení shody výrobků s příslušnou částí Standardu. Příprava návrhu části Standardu i certifikační metodiky se řídí předem schválenými postupy řízení a kontroly.

ad Krok 5

Předpokládá se kontrola navržené části Standardu a certifikační metodiky po formální, procesní i věcné stránce. Kontrola se řídí předem schválenými postupy řízení a kontroly a mj. zahrnuje nezávislé hodnocení a postup jeho vypořádání.

ad Krok 6

Schvalování části Standardu se řídí předem schválenými postupy řízení a kontroly. Kromě vlastních specifikací bude k dispozici i průvodní dokumentace obsahující informace o významu části Standardu, postupu jejího vzniku, dopadech zavedení, návrh dalších opatření (odkladné účinky, omezení platnosti apod.) Výsledek rozhodnutí SE je zveřejněn, v případě schválení je zároveň zveřejněn i samotný Standard resp. jeho předmětná část.

8 Základní podmínky pro dlouhodobou funkčnost standardu EOC

Samotný vznik SE, jak jej popisujeme a předpokládáme v předchozích kapitolách, je pouhým začátkem aktivit směřujících ke vzniku Standardu, formalizovaných v nově vzniklé entitě.

Klíčovými a z určitého pohledu kritickými okamžiky v ustanovení a existenci SE jsou:

- a) vznik shody na způsobu založení SE, jejího právního statutu, postavení veřejných zakladatelů a dalších subjektů,
- b) definice kooperačního modelu všech zúčastněných subjektů a jejich práv v rozhodovacích procesech uskutečňovaných uvnitř SE,
- c) zajištění financování pro SE, tvorbu standardu a centrální infrastrukturu,
- d) shoda na první podobě standardu, která má být realizována,
- e) shoda a následné dodržování paradigmatu vztahu standardu vzniklého na půdě SE s legislativním prostředím ČR,
- f) vznik řešení v souladu se standardem a jejich rozšíření (kde lze očekávat dětské nemoci),
- g) řešení potřeby rozšířit standard i na řešení EOC, která nejsou založena na bázi čipových karet (která v horizontu několika let bezpochyby nastane),
- h) v nadefinovaných inovačních krocích upravovat standard podle aktuálních potřeb, technologií, či hrozeb. Nové verze standardu implementovat do existujících systémů.

Ihned při vzniku SE je proto třeba vytvořit **podmínky pro jeho činnost a dlouhodobou funkčnost**. Tyto podmínky je třeba udržovat a následně upravovat podle aktuálních externích a interních podmínek. Je proto třeba zejména zajistit:

- a) kontinuitu, tj. vznik SE realizovat jako pokračování probíhajících aktivit, které směřují k interoperabilitě EOC v ČR již několik let,
- b) pečlivý návrh institucionálního uspořádání SE (právní statut, princip členství v SE, rozhodovací procesy zajišťující konsensuální rozhodování na základě stanovených společných cílů, organizační struktura atd.),
- c) takové institucionální uspořádání SE a širokou podporu státních a dalších veřejných institucí, která umožní čerpání evropských incentivních fondů ve fázi vzniku Standardu, protože tento finanční zdroj se v současné realitě jeví jako jediný vhodný,
- d) vytvoření kooperačně – smluvního konceptu vztahu SE a uživatelů Standardu, včetně závazků vůči Standardu (evoluce atd. – viz dále) a licenčních vztahů tak, aby mohly být zajišťovány finanční zdroje pro provoz SE v Migrační Fázi a ve Fázi - běžný provoz,
- e) zasazení existence a činnosti SE do legislativního prostředí ČR, volba regulačního modelu, ve kterém bude Standard existovat (principiálně zákonná/podzákonná regulace nařizující dodržování Standardu, de-facto regulace založená na požadování podpory Standardu ze strany objednatelů, nebo samoregulace podpořená veřejným sektorem),
- f) vytvoření odborné platformy na sdílení znalostí tvůrců Standardu, uživatelů Standardu (jak dopravců a objednatelů, tak dodavatelů),
- g) vytvoření provozní části SE, která bude zajišťovat provoz a rozvoj systémů poskytujících služby centrálního prvku Standardu,
- h) vytvoření certifikační části SE, která bude zajišťovat (vlastními silami nebo s využitím služeb pověřeného dodavatele) služby ověřování shody dílčích částí systémů EOC se Standardem,
- i) vytvoření prostředí pro účinný tržní dialog s dodavateli EOC tak, aby ve všech životních fázích Standardu byli tvůrci Standardu schopni získávat informace a validovat své koncepty, aniž by došlo k ovlivňování Standardu partikulárními dodavatelskými zájmy.

Standard a samotná činnost SE se nesmí stát brzdou inovací a rozvoje odvětví. Proto je v celém ekosystému kolem SE nutné **zajistit schopnost tvořit inovace s reálnou hodnotou**, tedy zejména:

- a) transparentní komunikaci při výběru oblastí standardizace a schvalování návrhů na Standard,
- b) otevřenost Standardu pro možnost jeho „modulárního“ rozšiřování, např. směrem k dalším elektronickým médiím nad rámec BČK,
- c) odbornost a časové kapacity pro udržování vztahů s (minimálně) evropskými subjekty obdobného charakteru, analýza aktuálních trendů v oblasti a jejich vliv do prostředí ČR,
- d) vytvořit inovační platformu pro vzájemnou komunikaci tvůrců a uživatelů Standardu s cílem dosáhnout efektivní výměny informací a rychlé identifikace potřeb uživatelů.

- e) formálně řízený rozvojový proces a dlouhodobý evoluční plán pro jednotlivé komponenty Standardu. Závazek uživatelů podporovat evoluci Standardu a nasazovat podporu jeho aktualizovaných verzí.

Všechny kroky, směřující ke vzniku a následné existenci SE musí v každém okamžiku brát v potaz, že **největší hrozby pro SE** jsou:

- a) nefunkční regulační a institucionální koncept,
- b) nedostatečné financování vedoucí ke krachu konceptu,
- c) neschopnost přizpůsobit se vývoji prostředí a inovaci technologií,
- d) zneužití SE k prosazování partikulárních a zejména dodavatelských zájmů.

Pečlivým vytvořením výše popsaných podmínek je nutné tyto hrozby eliminovat, resp. minimalizovat a zajistit tak možnost dlouhodobé funkce SE a tvorbu přidané hodnoty pro všechny subjekty, které o interoperabilitu EOC usilují.