



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Projekt „Strategické řízení rozvoje elektronického zdravotnictví v resortu MZ“,
registrační číslo CZ.03.4.74/0.0/0.0/15_025/0006212,
je spolufinancován Evropskou unií.

ZPRACOVÁNÍ METODIK TVORBY NÁSTROJŮ PRO IMPLEMENTACI NÁRODNÍ STRATEGIE ELEKTRONICKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

**WP.C.A - Katalogizace standardů a terminologií
P5 – Katalog standardů a terminologií
chybějících v oblasti EHR v ČR**



Projekt:	Strategické řízení rozvoje elektronického zdravotnictví v resortu MZ, registrační číslo CZ.03.4.74/0.0/0.0/15_025/0006212 je spolufinancován Evropskou unií		
Klíčová aktivita:	Zpracování metodik tvorby nástrojů pro implementaci Národní strategie elektronického zdravotnictví		
Datum:	12. 4. 2019	Stav:	final
Balík práce:	WP.C.A - Katalogizace standardů a terminologií		
Název produktu:	P5 – Katalog standardů a terminologií chybějících v oblasti EHR v ČR		
Autor:			
Dodavatel:	Asseco Central Europe, a.s.		
Zákazník:	Ministerstvo zdravotnictví ČR		
Číslo dokumentu:		Verze:	3.0

Schválení

Jméno	Podpis	Pozice	Datum
Ing. Martin Zeman		Sponzor projektu	12. 4. 2019
MUDr. Miroslav Zvolský		Hlavní uživatel	12. 4. 2019
Ing. Hynek Kružík		Hlavní dodavatel	12. 4. 2019
Ing. Martina Hábová, Ph.D.		Manažer projektu	12. 4. 2019

Distribuční seznam

Jméno	Subjekt / organizační jednotka	Datum	Verze
Ing. Martin Zeman	Ministerstvo zdravotnictví ČR	12. 4. 2019	3.0
Ing. Jiří Borej	Ministerstvo zdravotnictví ČR	12. 4. 2019	3.0
Ing. Eliška Urbancová	Ministerstvo zdravotnictví ČR	12. 4. 2019	3.0



Obsah

1	Obsah balíku práce WP.C.A	5
2	P5 – Katalog standardů a terminologií chybějících v oblasti EHR v ČR.....	6
2.1	Vazba na další produkty balíku práce	6
2.2	Zadání pro produkt P5	6
2.2.1	Nezahrnuté oblasti	6
2.3	Úvod do problematiky	6
2.4	Použitá metoda.....	7
2.4.1	Zpřesnění pojmu „chybějící standard“	7
2.5	Uspořádání dokumentu.....	7
3	Standarty terminologické	9
3.1	Používané terminologické standarty	9
3.2	Hodnocení stavu používaných terminologických standardů.....	9
3.2.1	Standarty pro popis zdravotního stavu (onemocnění a jiných zdravotních problémů)	9
3.2.2	Seznam výkonů s bodovými hodnotami a problematika klasifikace výkonů	10
3.2.3	Standarty v oblasti laboratorní medicíny – Národní číselník laboratorních položek (NČLP).....	10
3.2.4	Standarty v oblasti léků – Databáze léčivých přípravků (DLP).....	11
3.2.5	Hodnocení stavu z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability	11
3.3	Chybějící terminologické standarty	11
3.3.1	Terminologie a SNOMED CT	11
3.3.2	Standarty v oblasti popisu zdravotních procedur.....	11
3.3.3	Kódové systémy adoptované v rámci projektu eHDSI	12
3.3.4	Kódové systémy pro lékový záznam.....	17
3.3.5	Další kódové systémy	19
4	Standarty obsahové	22
4.1	Používané obsahové standarty.....	22
4.2	Hodnocení stavu používaných obsahových standardů	22
4.2.1	Hodnocení stavu z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability	22
4.3	Chybějící obsahové standarty.....	23
4.3.1	Propouštěcí zpráva z hospitalizace.....	23
4.3.2	Pacientský souhrn.....	25
4.3.3	Elektronická zdravotnická dokumentace	26
4.3.4	Další chybějící obsahové standarty zdravotnické dokumentace.....	28
5	Standarty komunikační (elektronické výměny dat).....	29



5.1	Používané komunikační standardy (elektronické výměny dat).....	29
5.2	Hodnocení stavu používaných komunikačních standardů (elektronické výměny dat)	30
5.2.1	Hodnocení DASTA 4.....	30
5.2.2	Hodnocení standardů HL7 a DICOM.....	30
5.2.3	Hodnocení stavu z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability	30
5.3	Chybějící komunikační standardy (elektronické výměny dat).....	31
5.3.1	Důvody pro zavádění alternativ k současným komunikačním standardům.....	31
5.3.2	Diskuse k výběru vhodných alternativ současných komunikačních standardů.....	31
6	Návrh koncepčního způsobu dalšího rozvoje klíčových stávajících standardů a implementace chybějících standardů národních či mezinárodních	33
6.1	Úvod do problematiky	33
6.2	Výběr nového standardu – doporučení EU	33
6.3	Stanovení cílů interoperability a priorit	33
6.4	Typické situace použití a uživatelské příběhy.....	34
6.5	Identifikace klíčových funkčních požadavků	36
6.6	Identifikace použitelných implementačních vzorů a scénářů	36
6.7	Výběr standardů	37
7	Vzorové hodnocení.....	38
7.1	Vzorové hodnocení standardu DASTA.....	38
7.1.1	Stanovení cílů	38
7.1.2	Hodnocení klíčových funkčních požadavků.....	38
7.1.3	Výběr standardů pro předávání klinických informací.....	39
7.1.4	Doporučení	44
Příloha 1:	Terminologické standardy v aktuální verzi katalogu	46
Příloha 2:	Datový model pro rizikové stavy	53
Příloha 3:	Datový model pro strukturovaný záznam medikace.....	54
Příloha 4:	Obsahové standardy v aktuální verzi katalogu.....	59



1 Obsah balíku práce WP.C.A

Součástí balíku práce WP.C.A – Katalog standardů elektronického zdravotnictví jsou celkem čtyři produkty:

- P2 – Katalog standardů a terminologií využívaných v oblasti elektronického zdravotnictví v ČR, zahrnující zejména standardy z oblasti:
 - Sémantické interoperability zdravotnické dokumentace
 - Technické interoperability v oblasti výměny zdravotních dat
 - Vedení zdravotnické dokumentace
- P3 – Klasifikační kritéria pro hodnocení standardů a terminologií
- P4 – Zhodnocení standardů dle navržených kritérií
- **P5 – Katalog standardů a terminologií chybějících v oblasti EHR v ČR**



2 P5 – Katalog standardů a terminologií chybějících v oblasti EHR v ČR

Tento dokument obsahuje čtvrtý z uvedených produktů balíku práce WP.C.A , produkt **P5 – Katalog standardů a terminologií chybějících v oblasti EHR v ČR**. Součástí dokumentu je také příloha **Katalog chybějících standardů.xlsx** ve formátu tabulky MS Excel s navrženými kandidáty pro chybějící standardy a terminologie.

2.1 Vazba na další produkty balíku práce

Tento produkt navazuje a produkt P2 – Katalog standardů a terminologií využívaných v oblasti elektronického zdravotnictví v ČR. Produkt obsahuje doporučená klasifikační kritéria, vhodná pro snadnější orientaci v katalogu. Návrh základní metodiky hodnocení standardů z hlediska výběru vhodných standardů a příklad aplikace této metodiky je uveden v produktu P4. V produktu P5 je popsán stav standardizace z pohledu možných chybějících standardů v oblasti elektronických zdravotních záznamů (EHR) v ČR.

2.2 Zadání pro produkt P5

Katalog bude obsahovat seznam oblastí a konkrétních chybějících standardů a terminologií s ohledem na potřeby zajištění národní a mezinárodní sémantické interoperability a návrh na zavedení vhodných chybějících standardů. Seznam bude vycházet z potřeb a cílů Národní strategie elektronického zdravotnictví a z potřeb aktuálních projektů přeshraniční spolupráce.

Produkt bude zpracován ve formě dokumentu MS Word a bude obsahovat tyto základní části:

- Zhodnocení stavu používaných standardů z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability, hodnocení bude vycházet z metodiky popsané v produktu P3 aplikované v produktu P4
- Gap analýzu – identifikaci oblastí, které nejsou v dostatečné míře pokryty standardy
- Metodiku výběru kandidátů na chybějící standardy
- Návrh koncepčního způsobu dalšího rozvoje klíčových stávajících standardů a implementace chybějících standardů národních či mezinárodních
- Přílohu ve formátu tabulky MS Excel s navrženými kandidáty pro chybějící standardy a terminologie, doplněných o jejich hodnocení z pohledu navržených hodnotících kritérií (výstup produktu P4)

2.2.1 Nezahrnuté oblasti

Součástí produktu nebudou obecné metodiky či postupy správy a zavádění standardů. Formulovaná doporučení ohledně způsobu rozvoje stávajících a zavedení chybějících standardů budou formulována v koncepční rovině.

2.3 Úvod do problematiky

V oblasti elektronického zdravotnictví v ČR bude úplné chybění standardu spíše výjimečné. Mnohem častěji se budeme setkávat se situacemi, kdy standard existuje, ale např.

- není jako národní standard vyhlášen
- není lokalizován pro ČR
- není akceptován dodavateli případně klienty
- není implementován



- není náležitě (např. transparentně) udržován

Pokud mají být výstupy této části projektu užitečné, bude vhodné neomezit se jen na konstatování úplné absence standardu, ale popsat i nejdůležitější případy nepoužívání existujících standardů.

2.4 Použitá metoda

Při identifikaci chybějících standardů byl kombinován poznatky získané rešerší zahraničních systémů, z práce sémantické pracovní skupiny evropského projektu přeshraniční zdravotnické interoperability, s expertními znalostmi dodavatele.

2.4.1 Zpřesnění pojmu „chybějící standard“

Pro další práci je třeba vyložit, resp. upřesnit pojem „chybějící standard“.

Komu standard chybí?

Z hlediska cílů projektu je nejdůležitější chybění standardu v rovině přijaté strategie elektronického zdravotnictví. Tyto chybějící standardy mohou, ale nemusí chybět dodavatelům, klientům, expertům. Může tedy nastat, že v další části dokumentu bude jako „chybějící“ uveden standard, který de facto nikomu (vyjma tvůrců strategie) nechybí.

V jakém smyslu standard chybí?

Chybění znamená zejména, že standard v ČR není vytvořen, nebo zahraniční standard není lokalizován.

V širším slova smyslu jde také o situace, kdy standard není (vůbec nebo v dostatečné míře) implementován, nebo není správně implementován. Orientačně můžeme rozlišit tyto formy a stavy „chybění“ (přičemž některé se vzájemně nevylučují):

Standard v ČR:

- nebyl vytvořen nebo nebyl lokalizován
- byl vytvořen (lokalizován) ale, jeho obsahová či formální kvalita není dostatečná (z pohledu cílů digitalizace zdravotnictví)
- nebyl (dostatečně) testován
- nebyl publikován společně s metodikou umožňujícím správnou implementaci a/nebo použití
- nebyl přijat cílovými uživateli (není žádán /přijímán klienty)
- nebyl přijat dodavateli (není žádán / přijímán dodavateli)
- nebyl implementován v dostatečném rozsahu
- nebyl implementován správně

2.5 Uspořádání dokumentu

Při analýze chybějících standardů EHR jsme se zaměřili na tři klíčové oblasti standardů: standardy terminologické (klasifikace, číselníky a terminologie), obsahové a standardy elektronické výměny (význam jednotlivých oblastí standardů je popsán ve výstupu P3 – Klasifikační kritéria pro hodnocení standardů a terminologií).



V každé z uvedených oblastí je provedeno zhodnocení stavu používaných standardů z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability, vycházející z metodiky popsané v produktu P3 a identifikace oblastí, které nejsou v dostatečné míře pokryty standardy.

V dalších částech dokumentu jsou standardy a jejich hodnocení uspořádány následujícím způsobem:

- **Standardy terminologické – kapitola 3**
 - Používané terminologické standardy
 - Hodnocení stavu používaných terminologických standardů
 - Hodnocení interoperability v terminologických standardech
 - Chybějící terminologické standardy
- **Standardy obsahové – kapitola 4**
 - Používané obsahové standardy
 - Hodnocení stavu používaných obsahových standardů
 - Hodnocení interoperability v obsahových standardech
 - Chybějící obsahové standardy
- **Standardy komunikační – kapitola 5**
 - Používané komunikační standardy
 - Hodnocení stavu používaných komunikačních standardů
 - Hodnocení interoperability v komunikačních standardech
 - Chybějící komunikační standardy



3 Standardy terminologické

3.1 Používané terminologické standardy

V ČR v praktické rovině zcela chybí základní klinický terminologický standard, a to přesto, že zavedení řízené klinické terminologie (SNOMED CT) do praxe v českých podmínkách je jedním z deklarovaných cílů Národní strategie elektronického zdravotnictví¹.

Z pohledu ostatních klinických oblastí je nejrozšířenějším standardem národní terminologie laboratorních oborů (Národní číselník laboratorních položek - NČLP) vycházející z nomenklatury, veličin a jednotek IUPAC/IFCC (International Union of Pure and Applied Chemistry and International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) NPU (Nomenclature, Properties and Units) a národní terminologie SÚKL vycházející z terminologie EDQM (European Directorate of the Quality of Medicines) a používaná v rámci registrace a vedení databáze léčivých přípravků.

3.2 Hodnocení stavu používaných terminologických standardů

V katalogu standardů je aktuálně uvedeno 233 standardů z oblasti terminologií, kódových a klasifikačních systémů.

Seznam standardů je uveden v příloze Příloha 1:.

3.2.1 Standardy pro popis zdravotního stavu (onemocnění a jiných zdravotních problémů)

Pro popis zdravotního stavu jsou používány standardně systémy:

- Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů - MKN-10 – systém, jehož tabelární část je plně interoperabilní s mezinárodně používanou základní verzí MKN-10. Mapování je nutné s některými národními modifikacemi (Německo, Slovensko), které používají rozšířený kód pro vybrané stavy (diabetes mellitus). Tato v podstatě úplná kompatibilita s mezinárodním standardem na úrovni číselníku je limitována funkčním uplatněním číselníku, které je dané pravidly pro kódování, které se v některých oblastech odlišují (např. v ČR v případě chemoterapie se nekóduje zhoubný novotvar na místě hlavní diagnózy).
- MKN-O-3 Mezinárodní statistická klasifikace nemocí pro onkologii 2004, 3. vydání (česká verze) je překladem International Classification of Diseases for Oncology, Third Edition a představuje standard doplňující (MKN-10) systém kódů a termínů používaných pro kódování místa (topografie) o terminologické vyjádření a kódování histologického obrazu (morfologie) nádorů. V současné době není používána v projektech pro přeshraniční komunikaci.
- TNM Klasifikace zhoubných novotvarů, 8. vydání je překladem TNM Classification of Malignant Tumours. TNM a představuje mezinárodně přijatý způsob klasifikace rozsahu nádorového šíření. Její použití je povinné v hlášeních pro Národní onkologický registr ČR. Od ledna 2019 je pokusně (v projektu CZ-DRG) kódování stadia nádoru zavedeno (při hospitalizaci) povinně pro všechny odbornosti při prvním záchytu novotvaru. V současné době není používána v projektech pro přeshraniční komunikaci.

¹ Jde o cíl 3 - Zvyšování kvality a bezpečného poskytování služeb a opatření 3.3.2 - podpora standardizace zdravotnické dokumentace a terapeutických postupů, jehož výstupem má být metodický a nástrojový rámec pro standardizaci a formalizaci terapeutických postupů a zavedení mezinárodně uznávané klinické terminologie (SNOMED-CT) do vybraných oblastí medicíny.



- Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (MKF) je překladem klasifikace International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Byla vyvinuta Světovou zdravotní organizací (WHO) a doporučena k praktickému používání Evropskou komisí a Radou Evropy. V současné době není používána v projektech pro přeshraniční komunikaci.
- Za další standardy, které lze považovat za potenciálně národní standard sloužící k popisu zdravotního stavu, můžeme jmenovat klinické škály. Většina škál ale je používána dobrovolně různými odbornostmi a patrně není zatím důvod vřadit je mezi národní standardy. Za výjimku můžeme považovat škály, které jsou součástí definic některých stavů v poměrně často pozměňovaných Pravidlech kódování a vykazování diagnóz v systému IR-DRG (ÚZIS); konkrétně (v r. 2019) jde o skóre pacienta v testu Barthelové (hodnocení imobility).

3.2.2 Seznam výkonů s bodovými hodnotami a problematika klasifikace výkonů

Protože je situace stran klasifikace procedur v ČR všeobecně známá a je předmětem řešení v rámci projektu DRG Restart, zmiňujeme ji, aniž bychom problém popisovali do velkých podrobností.

3.2.2.1 Seznam výkonů s bodovými hodnotami

Podstatou problému je, že Seznam výkonů s bodovými hodnotami (dále jen „Seznam výkonů“ nebo jen „Seznam“) není ani v náznaku klasifikací. Vedle toho má Seznam řadu koncepčních (od samého počátku existujících, a tedy nyní již neopravitelných) nedostatků, z nichž jmenujeme tyto:

- nemá standardizovanou terminologii (anatomie, léčebných postupů atd.)
- nemá stejnou granularitu
- neobsahuje řadu výkonů, které se v praxi (v ČR) provádějí

K poslednímu bodu lze dodat, že důvodů pro chybění velkého množství výkonů v Seznamu je více. Jedním je komplikovanost procesu, kterým jsou výkony do Seznamu zařazeny. Tato složitost odrazuje řadu potenciálních navrhovatelů od snahy prosadit nové výkony do Seznamu. Dalším omezujícím faktorem je uplatňovaný požadavek, aby nová položka byla odůvodněně hrazena z veřejného pojištění. Výkon, který nepovažují plátcí za hodný toho, aby byl hrazen z veřejného pojištění, se do Seznamu obvykle nedostane. Výsledkem je, že buď výkony v Seznamu zcela chybějí, nebo Seznam nerozlišuje významné varianty a modifikace určitého postupu.

Míra, s jakou Seznam výkonů nepokrývá reálně poskytovanou péči v ČR, není všeobecně známa a bývá podceňována.

3.2.2.2 DRG markery

Aktuální stav je nedokonale a převážně nesystematicky kompenzován tzv. DRG markery. Nejlépe je funkci DRG markerů vhodné ukázat (a současně doložit nesystematičnost přístupu a nekonzistentnost výsledku) na následujícím příkladu. V Seznamu je výkon 65951 Glosektomie parciální (což znamená resekci části jazyka) s hodnotou 2 376 bodů. V Seznamu není žádný kód pro úplnou resekci jazyka, proto je od r. 2019 vytvořen DRG marker 91733 Totální glosektomie (bez bodového hodnoty), s návodem „Vykazuje se jako doplnění k výkonu 65951 v případech, kdy je odstraněn celý jazyk“. Vedle formálních nedostatků (jiný slovosled u názvu obou výkonů) jsou zde nedostatky z hlediska konzistence informace (resekce částečná a úplná jsou ve všech nám známých systémech chápány jako disjunktní, tedy vzájemně se vylučující pojmy, a jako takové nemohou být vykázaný současně).

3.2.3 Standardy v oblasti laboratorní medicíny – Národní číselník laboratorních položek (NČLP)

V oblasti laboratorní medicíny je používán národní terminologický systém NČLP. Podrobné hodnocení systému je uvedeno v produktu P4 – Zhodnocení standardů dle navržených kritérií. Pro další rozvoj standardu lze doporučit



zejména mezinárodní spolupráci na jeho dalším vývoji se zeměmi používajícími kompatibilní standardy rovněž založené na terminologii IUPAC/IFCC.

3.2.4 Standardy v oblasti léků – Databáze léčivých přípravků (DLP)

Databáze léčivých přípravků je základem pro systém elektronického receptu i sazebníku hrazených léčivých přípravků VZP a jako takový také základem pro popis medikace v ČR. Hlavním nedostatkem standardů DLP, které spravuje SÚKL, je fakt, že je SÚKL za standard nepovažuje. Více v kapitole

3.2.5 Hodnocení stavu z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability

Všechny terminologické standardy, aktuálně používané v ČR, s výjimkou Seznamu zdravotních výkonů jsou buď odvozeny z mezinárodních standardů, nebo jsou na tyto standardy s vysokou mírou pravděpodobnosti mapovatelné (to lze s jistotou tvrdit, až bude mapování provedeno, což např. v oblasti laboratoří neplatí, protože nejsou součástí patientského souhrnu ani eP/eD).

3.3 Chybějící terminologické standardy

V této části jsou popsány terminologické a klasifikační standardy, které v ČR zcela chybí, nebo byly zatím zavedeny jen formálně (např. do systému DASTA), bez implementace do praxe.

3.3.1 Terminologie a SNOMED CT

Česká republika je prostřednictvím ÚZIS členem sdružení SNOMED International (původně IHTSDO – International Health Terminology Standards Organisation). Toto členství (placené) přináší možnost používat SNOMED CT na území České republiky bez omezení jiných, než je dodržení stanovených způsobů použití.

Pro stručné hodnocení aktuálního stavu SNOMED CT považujeme za podstatná následující konstatování:

- SNOMED CT není lokalizován do ČR. Lokalizace představuje nejen překlad základních termínů, ale také připojení českých synonym k základním termínům (správný okruh synonym nelze získat prostým překladem).
- Lokalizace SNOMED CT je velmi citlivou záležitostí. Pracuje na ní obvykle více než desítka překladatelů v řízeném procesu dvojího překladu s definovaným algoritmem řešení neshod překladu.
- Překlad SNOMED CT nebyl zatím ani zadán.
- Vzhledem k tomu, že SNOMED CT obsahuje aktuálně cca 327 tisíc základních termínů (aktivních konceptů) a cca 1,2 milionu termínů (Terms resp. Descriptions), je výstup překladu v nedohlednu.
- Žádný ze subsetů SNOMED CT nebyl v ČR testován v praxi.
- Není ani žádný (zveřejněný) názor na to, které subsety a v jakých provozech by bylo vhodné testovat
- Z výše uvedeného plyne, že není známé, zda je možné implementovat SNOMED CT v rámci přiměřených časových, rozpočtových a zdrojových možností.
- Nejsou popsány a ani nejsou známy (všechny) kritické závislosti, které mají dopad na implementaci.
- Názor, že dopad implementace SNOMED CT v podobě náročnějšího pracovního postupu bude vyvážen zlepšením péče o pacienta, představuje v ČR dosud neověřenou hypotézu.

3.3.2 Standardy v oblasti popisu zdravotních procedur

Nedostatky stávajícího Seznamu zdravotních výkonů jsou notoricky známé a standard je dlouhodobě hodnocen jako nevhodný. Nebudeme proto tento standard podrobně hodnotit dle kritérií navržených v produktu P3 a



všimneme si více důsledků. Lze konstatovat, že v ČR velmi citelně chybí klasifikační systém výkonů (diagnostických nebo léčebných „procedur“) vyhovující požadavkům moderní klinické klasifikace. Důsledky neúplného a nepřesného Seznamu výkonů jsou mnohé, např.:

- u některých výkonů zcela chybí znalost o tom, kolik se jich v ČR provádí (odborné společnosti, pokud to chtějí vědět, to zjišťují dotazníkovými akcemi, protože výkony nemající kód, nelze vykázat standardními postupy)
- sekundární klasifikace (v typickém případě DRG) nemůže náležitě definovat některé DRG skupiny
- mapování na číselníky pro přeshraniční výměnu zdravotnických dat je obtížné, případně nemožné; to značně limituje použitelnost kódovaných informací pro Pacientský souhrn (který je koncipován pro přeshraniční výměnu dat a v aktuální podobě předpokládá mapovatelnost národních číselníků)

3.3.2.1 Klasifikace hospitalizačních procedur (výkonů)

V rámci projektu DRG restart byl vytvořen klasifikační systém hospitalizačních procedur KHP, který by mohl vhodným způsobem nahradit používání sazebníku výkonů k popisu hospitalizačních procedur. Standard KHP byl uvolněn v draft verzi pro veřejné připomínkování a je dostupný on-line na adrese <https://drg.uzis.cz/index.php?pg=klasifikace-hospitalizacnich-procedur>.

3.3.2.2 Klasifikace (výkonů) primární péče

Na národní úrovni chybí vhodný standard pro klasifikaci primární péče. Na rozdíl od klasifikace MKN-10, která je určena pro všechny formy péče a převážně obsahuje položky pro nemoci, syndromy, příznaky a abnormální nálezy, klasifikace primární péče umožňuje zatřídit důvody kontaktu specifické (obsahově i frekvenčně) pro péči prvního kontaktu a také s vyšší mírou přihlednutí k vnímání problému pacientem.

Od klasifikace se očekává, že umožní lépe popsat problémy, jako jsou potřeby konzultace stran obav, konzultace stran třetích osob apod. (tedy situace, k jejichž popisu MKN-10 nestačí).

Příkladem vhodné klasifikace primární péče je ICPC-2 resp. australská extenze klasifikace ICPC-2 PLUS²

- **ICPC-2:** http://www.ph3c.org/4daction/w3_CatVisu/en/icpc.html?wCatIDAdmin=1106
<http://sydney.edu.au/medicine/fmrc/icpc-2/index.php>
- **ICPC-2 PLUS:** <http://sydney.edu.au/medicine/fmrc/classifications/index.php>

3.3.3 Kódové systémy adoptované v rámci projektu eHDSI

Významným impulsem, který urychlil zavádění mezinárodních terminologií, kódových a klasifikačních systémů do systému českého zdravotnictví se stala účast České republiky v projekty CEF eHealth DSI zaměřeného na zajištění přeshraniční výměny zdravotnických dat. V průběhu tohoto projektu byla provedena lokalizace 36 kódových systémů (resp. subsetů mezinárodních standardů) a cca 18 těchto systémů bylo přímo adoptováno jako nové národní standardy.

Ostatní systémy buď již byly v ČR zavedeny, nebo bylo provedeno mapování odpovídajících národních systémů na zvolené systémy eHealth DSI. Tím sice byly vytvořeny základní předpoklady národní a nadnárodní sémantické

² ICPC je vyvíjen Mezinárodním klasifikačním výborem WONC (WICC) a první verze byla publikována jako ICPC-1 v roce 1987 Oxford University Press (OUP) a revize a zařazení kritérií a definic byla publikována v roce 1998 jako ICPC -2. ICPC-2 PLUS byl nástupcem společnosti ICPC PLUS a byly navrženy v rámci Centra pro výzkum rodinné medicíny (FMRC) pro použití v Austrálii. Odpovědnost ICPC 2 PLUS byla v červenci 2016 převedena na NCCH („National Centre for Classification in Health - The University of Sydney“), které nadále aktualizuje a podporuje ICPC-2 PLUS.



interoperability, nicméně vzhledem ke krátkému času a obecnému odporu lékařů k zavádění strukturované a zejména kódované zdravotnické dokumentace, zůstaly tyto standardy pouze na papíře.

Pokud je naším cílem prosazení vyšší míry využívání terminologických a kódových systémů při vedení obecných, či alespoň speciálních částí zdravotnické dokumentace, budeme muset nalézt vhodné formy motivace poskytovatelů zdravotních služeb na jejich využívání. Zavedení strukturované a v kritických částech také kódované informace do informačních řešení, a to za podpory kvalitních uživatelských rozhraní, je prvním krokem k jejich praktickému využití. Tento problém řeší s větším či menším úspěchem většina evropských i zámořských zemí.

Mezi klasifikace a terminologie, které v praxi chybějí, buď proto, že nejsou dosud informačními systémy podporovány, nebo nejsou fakticky většinou poskytovatelů používány (akceptovány) patří:

ID	Název	Kód	Popis	Standard
404	Osobní vztahy	EVZTAH	Kódový systém vyjadřující vybrané základní vztahy mezi osobami (příbuznost atp.)	v3.RoleCode
405	Alergeny (bez léků)	EALERGEN	Kódový systém nelékových alergenů	SNOMED CT
406	Profesní role ve zdravotnictví	EZDRROLE	Profesní role ve zdravotnictví	CZ-ISCO
407	Způsob určení termínu porodu	ETERMPOR	Způsob určení termínu porodu	LOINC
408	Náhrady, implantáty, zařízení	ENAHRAKY	Náhrady, implantáty, zařízení	SNOMED CT
410	Alergická reakce	EALERGRE	Typy alergické reakce	SNOMED CT
411	Stavové kódy	ESTAV	Stavové kódy	SNOMED CT
412	Závažnost	EZAVAZ	Závažnost (stavu, reakce)	SNOMED CT
413	Neznámá informace	ENOINFO	Kódový systém vyjadřující chybějící informace (rolišuje negativní informaci – fenomén nebyl pozorován a informaci neznámou)	v3.NullFlavor
416	Typ zdravotního problému	EZP	Kódový systém typů zdravotních problémů	SNOMED CT
420	Léky – způsob podání	EROUTADM	Způsob podání léku	EDQM
421	Léky – čas podání	ETEVENT	Kódový systém časů podání léků	v3.TimingEvent

3.3.3.1 Kódové systémy pro rizikové stavy

Do praxe nejsou zavedeny standardy pro formalizovaný kódovaný záznam a přenos informace o alergiích, případně jiných formách rizika. Tyto kódové systémy byly převzaty z evropského projektu eHealth DSI a jedná se o výběr kódů z terminologického systému SNOMED CT.

Datový model pro strukturovaný zápis rizikových stavů (alergií a jiných nežádoucích reakcí) použitý v evropském patientském souhrnu je uveden v příloze Příloha 2:.

Česká republika má platnou národní licenci pro použití SNOMED CT v České republice a jejich zavedení tedy z pohledu licenčních nic nebrání. Informace o možných alergických a dalších typů nežádoucích reakcí jsou jednou z nejvýznamnějších informací, které snižují riziko při poskytování zdravotní péče a jako takové by měly být vedeny v interoperabilní formě.



Z výše uvedených důvodů doporučujeme zavedení následujících kódových systémů do praxe.

Id v katalogu	Název kódového systému	Zkratka
405	Alergeny (bez léků)	EALERGEN
410	Alergická reakce	EALERGRE
412	Závažnost	EZAVAZ

3.3.3.1.1 Alergeny (bez léků) (EALERGEN)

EALERGEN je kódový systém pro záznam (typu) alergenů. Je součástí standardu (přeshraničního) Pacientského souhrnu. Kódový systém je výběrem konceptů z terminologie SNOMED CT a byl adaptován pro zajištění přeshraniční interoperability jako národní kódový systém pro použití v ČR.

Tabulka ukazuje příklady hodnot:

KLIC	NAZEV
418920007	Adhezivní látka
52454007	Albumin
406466009	Alergeny domácího prachu
395922006	Alkoholy z ovčí vlny, lanolin
37352007	Antigenní produkt plísně
256349002	Arašíd - potravina
11526002	Aspartam
Atd.	Banán

3.3.3.1.2 Alergická reakce (EALERGRE)

EALERGRE je kódový systém pro záznam projevu alergie (alergické reakce). Je součástí standardu (přeshraničního) Pacientského souhrnu a byl adoptován jako národní standard. Kódy kódového systému jsou vybrány z terminologického systému SNOMED CT.

Tabulka ukazuje příklady hodnot:

KLIC	NAZEV
39579001	Anafylaxe
41291007	Angioedém
195967001	Astma
24079001	Atopická dermatitida
4386001	Bronchospasmus
atd	Atd



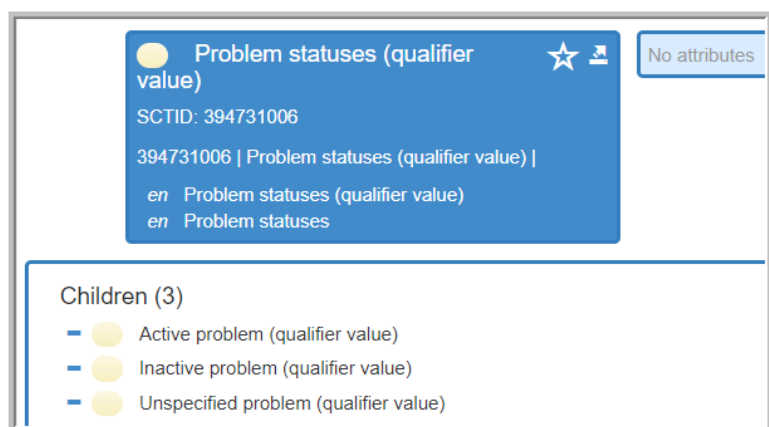
3.3.3.2 Kódové systémy pro záznam zdravotních problémů

Evropský Pacientský souhrn pracuje s konceptem Zdravotního problému, který není v ČR obvyklý. Koncept „zdravotního problému“ není ekvivalentní se v ČR užívaným konceptem „diagnózy“. Zdravotní problém je poněkud širší pojem. Např. pacient, který má obavy z absolvování profylaktického vyšetření má problém (přičemž tento problém je zdravotní, tedy souvisí se zdravím), aniž by nutně měl nějakou nemoc, či příznak. Podobně pacient, který se přichází poradit o domněle patologickém laboratorním nález, který ale takovým není, má problém, aniž by musel mít nemoc, či příznak. Klasifikace MKN-10 do značné míry umožňuje zařadit takové situace a vyjádřit je kódem (např. Z71.2 - Osoba radící se ohledně vysvětlení nálezů z vyšetření), ovšem výstižnost (specifičnost) takto kódované informace je malá.

Koncept zdravotního problému je spojen s procesem periodické aktualizace „souhrnu problémů“ (The Problem List), který předpokládá dělení problémů na aktivní a jiné (neaktivní, zaniklé, vyřešené), přičemž aktivní jsou ty, které lékař v daném období („aktivně“) řeší. Pokud je problém neaktivní, neznamená to, že pro pacienta jako problém neexistuje, ale pouze to, že lékař ho v daném období neřeší, např. proto, že chronická medikace udržuje onemocnění v dlouhodobé remisi, nebo jsou v popředí jiné a důležitější problémy.

Atributy „aktivní“ a „neaktivní“ by mohly být (na základě konvence) připojeny i k pojmu „diagnóza“, ale docházelo by zde k záměně s pojmem vyjadřujícím např. aktivitu revmatického onemocnění, nebo aktivitu idiopatických střevních zánětů.

SNOMED_CT má pro problém samostatný koncept – koncept – [55607006 – problém] a řadů konceptů, které specifikují „stav problému“.



Další atributy umožňují upřesnit tento status a další aspekty zdravotního problému. K těmto atributům jsou v evropském pacientském souhrnu použity další kódové systémy.

Kódové systémy pro záznam zdravotních problémů:

Id v katalogu	Název kódového systému	Zkratka
121	Okolnosti, za kterých byl problém definován / objeven.	epSOSCodeProb
411	Sada hodnot se používá k popisu aktuálního klinického stavu problému.	ESTAV
412	Závažnost	EZAVAZ
142	Sada hodnot se používá k popisu důsledků problému (diagnózy) na celkový zdravotní stav.	epSOSResolutionOutcome



Informace o zdravotních problémech by měla být v patientském souhrnu zaznamenávána v co nejúplnější a sémanticky co nejpřesnější a zároveň interoperabilní formě. Evropský Patientský souhrn proto pro záznam informací o zdravotních problémech zvolil následující komplexní informační strukturu:

Položka	Počet	Popis	Kódový systém
Typ	1..1	Typ problému (nemoc, klinický nález, obtíž, ...)	epSOSCodeProb (EZP)
Datum od	1..1	Datum vzniku	
Datum do	0..1	Datum ukončení (vyřešení)	
Popis	0..1	Slovní popis zdravotního problému	
Kód problému	1..1	Kód ICD-10 zdravotního problému	MKN-10
Stav problému	0..1	Kód vyjadřující stav problému (aktivní, chronický, intermitentní, neaktivní, ...)	ESTAV
Vliv na zdravotní stav	0..1	Kódované vyjádření důsledku nemoci (problému) na zdravotní stav (závažné zdravotní postižení, chronické onemocnění, terminální, ...)	epSOSResolutionOutcome
Závažnost projevu	0..1	Kódované vyjádření závažnosti projevu	EZAVAZ

3.3.3.2.1 Zdravotní problémy EZP (epSOSCodeProb)

EZP je kódový systém pro záznam aktuálního stavu problému (diagnózy). Je součástí standardu (přeshraničního) Patientského souhrnu a je definován jako výběr hodnot z terminologie SNOMED CT. Vzhledem k tomu, že dosud nebylo rozhodnuto o zavedení samotného konceptu Zdravotní problém, nebyl kódový systém EZP (epSOSCodeProb) do národního prostředí dosud adoptován.

Tabulka ukazuje možné hodnoty:

KLIC	NAZEV
248536006	Hodnocení funkčních schopností a aktivity
282291009	Diagnostický závěr
404684003	Klinický nález
409586006	Obtíž
418799008	Anamnestický údaj
55607006	Zdravotní problém
64572001	Onemocnění

3.3.3.2.2 Stavové kódy (ESTAV)

ESTAV je kódový systém pro záznam aktuálního stavu problému (diagnózy). Je součástí standardu (přeshraničního) Patientského souhrnu a je definován jako výběr hodnot z terminologie SNOMED CT.

Tabulka ukazuje možné hodnoty:



KLIC	NAZEV
255227004	Opakující se
410516002	Nepřítomný/á
413322009	Vyřešený/á
415684004	Suspektní
55561003	Aktivní
7087005	Intermitentní
73425007	Neaktivní
90734009	Chronický/á

3.3.3.2.3 Vliv na zdravotní stav (epSOSResolutionOutcome)

epSOSResolutionOutcome je kódový systém pro záznam důsledků problému (diagnózy) na celkový zdravotní stav pacienta. Je součástí standardu (přeshraničního) Pacientského souhrnu a je definován jako výběr hodnot z terminologie SNOMED CT. Pro tento kódový systém platí totéž, co v případě kódového systému epSOSCodeProb, ze stejných důvodů dosud nebyl adoptován jako národní standard.

KLIC	NAZEV
161045001	Závažné zdravotní postižení
161901003	Chronické onemocnění
162467007	Asymptomatický
21134002	Zdravotní postižení
271593001	Terminální
313386006	Pacient v remisi
419099009	Mrtvý
81323004	Normální tělesné funkce

3.3.4 Kódové systémy pro lékový záznam

Kódové systémy využívané pro záznam a předávání informací o medikaci (včetně informací o aktuální medikaci v lékovém záznamu, které jsou součástí evropského patientského souhrnu, či v evropském elektronickém receptu) byly adaptovány jako národní standardy, při zachování původních kódů terminologických systémů ATC a EDQM, z nichž jsou vytvořeny.

V ČR existují národní varianty všech uvedených systémů, spravované SÚKL, nejsou však dostupné ve formě samostatných standardů, pouze jako součást databáze léčivých přípravků (DLP). Kódové systémy spojené s touto databází jsou obsahově obdobné s původními terminologickými systémy (EDQM, ATC). Významnou skutečností však je, že jim byl v rámci DLP přidělen odlišný kód a vznikl tak nový kódový systém.

Další změnou oproti původnímu standardu je fakt, že kódové systémy spojené s DLP a publikované v rámci otevřených dat SÚKL jsou publikovány pouze velkými písmeny, zatímco původní terminologické systémy buď



všechna velká písmena nepoužívají, nebo je používají k odlišení skupinových (hierarchicky vyšších) konceptů od konceptů listových, jak je tomu např. u kódového systému ATC (WHO).

V současné době tedy existují v národní infrastruktuře dvě sady kódových systémů použitelných pro standardizované sdílení informací v oblasti medicíny.

První sadou jsou kódové systémy publikované SÚKL, tato sada je spojena s databází DLP. Její výhodou je jednoznačná vazba na tzv. kód SÚKL (jedinečný identifikátor léčivého přípravku), používaný k ukládání informace o léčivech v informačních systémech poskytovatelů. Nevýhodou je pak použití velkých písmen u všech položek a nutnost mapování na původní terminologické systémy použité v rámci přeshraniční komunikace.

Druhou sadou, jsou kódové systémy převzaté z tzv. Centrálních terminologických služeb eHealth DSI, které obsahují českou verzi původních terminologických systémů, a to při zachování původních kódů položek. Výhodou této sady je, že není nutné udržovat mapování na terminologické systémy eHealth DSI. Nevýhodou pak chybějící vazba na položky DLP.

Naštěstí obě sady vycházejí ze stejného českého překladu klasifikace ACT a terminologie EDQM a jsou proto vzájemně obousměrně mapovatelné. Mapování však představuje dodatečnou zátěž a možný zdroj chyb. V budoucnu by se proto měly obě sady sjednotit a společně udržovat způsobem umožňujícím jejich jednotnou publikaci.

Přehled kódových systémů pro záznam informací o léčivech v sadě eHealth DSI:

Id v katalogu	Název kódového systému	Zkratka
417	Léky – ATC skupiny	EACTING
418	Léky – formy	EDOSFORM
419	Léky – balení	EPACK
420	Léky – způsob podání	EROUTADM
421	Léky – čas podání	ETEVENT

Přehled kódových systémů pro záznam informací o léčivech v sadě eHealth DLP:

Id v katalogu	Název kódového systému	Zkratka
46	Anatomicko-terapeuticko-chemická klasifikace	DLP-ATC
20	Standardní lékové formy	DLP-FORMY
22	Standardní balení léčiv	DLP-OBALY
21	Cesty podání	DLP-CESTY

Způsob použití kódových systémů ve strukturovaném popisu medicíny v evropském souhrnu o pacientovi je uveden v příloze Příloha 3:.

3.3.4.1 Léky – čas podání (ETEVENT)

Z výše uvedených kódových systémů je zcela novým systémem kódový systém obsahující časy, ke kterým se může vztahovat podání léků:

KLIC	NAZEV
------	-------



KLIC	NAZEV
AC	před jídlem (lat. ante cibus)
ACD	před obědem (ante cibus diurnus)
ACM	před snídaní (lat. ante cibus matutinus)
ACV	před večeří (lat. ante cibus vespertinus)
HS	Před pravidleným spánkem (bez ohledu na denní dobu, nezahrnuje zdřímnutí)
IC	mezi jídly (lat. inter cibus)
ICD	mezi obědem a večeří
ICM	mezi snídaní a obědem
ICV	mezi večeří a spánkem
PC	po jídle (lat. post cibus)
PCD	po obědě (lat. post cibus diurnus)
PCM	po snídaní (lat. post cibus matutinus)
PCV	po večeří (lat. post cibus vespertinus)

3.3.5 Další kódové systémy

Mezi ostatní kódové systémy, které jsou využívány v rámci projektu eHDSI jako součást kódované informace patientského souhrnu patří:

Id v katalogu	Název kódového systému	Zkratka
404	Osobní vztahy	EVZTAH
406	Profesní role ve zdravotnictví	EZDRROLE
412	Závažnost projevu	EZAVAZ
398 413	v3 Code System NullFlavor	v3.NullFlavor ENOINFO

3.3.5.1 Závažnost projevu (EZAVAZ)

Kódový systém EZAVAZ byl převzat z projektu eHDSI, kde je použit pro hodnocení závažnosti alergické reakce a/nebo zdravotního problému. Kódový systém je výběrem konceptů z terminologie SNOMED CT a byl adaptován pro zajištění přeshraniční interoperability jako národní kódový systém pro použití v ČR.

Tabulka ukazuje všechny hodnoty kódového systému:

KLIC	NAZEV
255604002	Mírný/á
371923003	Mírný/á až střední
6736007	Středně těžký/á



KLIC	NAZEV
371924009	Střední až závažný/á
24484000	Závažný/á
442452003	Život ohrožující

3.3.5.2 Standard pro záznam osobní vztahů a rolí (EVZTAH)

Kódový systém umožňuje záznam informací o příbuzenských a obdobných vztazích osob a je odvozen jako sub-set od číselníku HL7 v3.RoleCode:

KLIC	NAZEV
AUNT	teta
CHILD	dítě
CHLDADOPT	osvojené dítě
CHLDFOST	dítě v náhradní péči (kromě osvojení)
CHLDINLAW	zeť/snacha
COUSN	sestřenice/bratranec
DAU	vlastní dcera
DAUADOPT	osvojená dcera
DAUC	dcera
DAUFOST	dcera v náhradní péči (kromě osvojení)
DAUINLAW	snacha
DOMPART	druh/družka
Atd.	

3.3.5.3 Standard pro záznam zdravotnické profese (profesní role) (EZDRROLE)

Tento kódový systém je odvozen od klasifikace ISCO a její české verze CZ-ISCO a slouží pro označení profese zdravotnického profesionála. Kódový systém byl převzat z projektu eHDSI pro použití v ČR.

KLIC	NAZEV
22	Specialisté v oblasti zdravotnictví
221	Lékaři (kromě zubních lékařů)
2211	Praktičtí lékaři
2212	Lékaři specialisté
222	Všeobecné sestry a porodní asistentky se specializací
2221	Všeobecné sestry se specializací
2222	Porodní asistentky se specializací



KLIC	NAZEV
223	Specialisté v oblasti tradiční a alternativní medicíny
224	Nelékařští zdravotničtí pracovníci
225	Veterinární lékaři
226	Ostatní specialisté v oblasti zdravotnictví
2261	Zubní lékaři
Atd.	

3.3.5.4 Standard pro záznam neznámé nebo nestandardní informace (v3.NullFlavor)

Každý kódovaný datový element má ve standardu HL7 možnost využít toho systému k vyjádření nestandardních hodnot a stavů. Z důvodu kompatibility (a možnosti zobrazení obsahu EU PS) byl kódový systém adoptován jako ENOINFO, nicméně se tento koncept se v českém datovém standardu DASTA zatím nenachází.

KLIC	NAZEV
ASKU	zjišťováno ale neznámé
MSK	utajeno
NA	neaplikovatelné
NASK	nezjišťováno
NAV	nyní nedostupné
NI	žádná informace
NINF	mínus nekonečno
OTH	jiný
PINF	plus nekonečno
TRC	stopový
UNK	není známo



4 Standardy obsahové

4.1 Používané obsahové standardy

V katalogu standardů jsme jako obsahové standardy identifikovali především standardy popisující obsah zdravotnické dokumentace, národních zdravotnických registrů a statistických hlášení. V této kategorii jsou v katalogu zastoupeny pouze standardy státních SDO: MZ ČR, ÚZIS a KST (Koordinační středisko transplantací).

Přehled obsahových standardů v aktuální verzi katalogu jsou uvedeny v příloze Příloha 4:.

4.2 Hodnocení stavu používaných obsahových standardů

V ČR se dlouhodobě nedaří vhodně standardizovat na národní úrovni základní strukturu a obsah zdravotnické dokumentace. Platná vyhláška MZ ČR sice rámcově stanovuje obsahové náležitosti zdravotnické dokumentace, nestanovuje však žádná pravidla, která by se týkala jejího faktického obsahu – chybí odkazy na standardy terminologické, standardy způsobu zápisu informací, či závazné standardy identifikující jednotlivé součásti zdravotnické dokumentace. Vyhláška je z tohoto pohledu sice standardem, ale nedostatečným, zejména pro potřeby digitálního zdravotnictví. Důsledkem tohoto stavu je nejen obtížné strojové zpracování zdravotnické informace (vyhledávání a extrakce informací z dokumentace jak pro primární účely (poskytování zdravotní péče a její koordinace), tak pro sekundární využití (statistika, výzkum apod.), ale také značná rizika chybné interpretace obsahu dokumentace strojem i člověkem.

Dalším významnou oblastí, která je v současnosti sice dostatečně popsána vhodnými mezinárodními standardy, ale v praxi jsou tyto standardy velmi málo respektovány, je elektronický zdravotní záznam. Pro tuto oblast sice existuje řada obecných standardů, která určují pravidla, jak by elektronické zdravotní záznamy měly být navrženy, spravovány a komunikovány i standardů specifikujících, jak by měly být klinické i administrativní informace strukturovány, protože však současná praxe vychází především ze zvyklostí při vedení klasické papírové dokumentace, trpí velmi podobnými nedostatky.

Informační systémy (zejména starší provenience) v mnoha případech pouze převádějí papírovou dokumentaci do digitální podoby, aniž by ve větší míře využily předností strukturovaného zápisu a zpracování informací. Zájem běžných uživatelů ani dodavatelů na větším rozsahu vedení strukturované informace nebyl (ve většině případů) dostatečný na to, aby vedl k jejich vzniku a prosazení do praxe. Posun lze nyní sledovat v souvislosti se snahou o zavádění přeshraničně interoperabilních systémů (recept, patientský souhrn), která se nutně musí dotknout také způsobu vedení elektronické zdravotnické dokumentace.

4.2.1 Hodnocení stavu z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability

Aktuálně používané standardy obsahu národních zdravotnických registrů jsou budovány v souladu s informačními potřebami zdravotnictví i s ohledem na závazky plynoucí z členství ČR v EU a řadě mezinárodních organizací. Vzhledem k tomu, že jde o administrativní, nikoliv klinické systémy, nejsou na ně zpravidla kladeny zvláštní nároky z hlediska mezinárodní interoperability, resp. lze konstatovat, že tyto požadavky jsou schopny naplňovat. Slabinou registrů je především heterogenost způsobu využívání (a tvorby) kódových systémů. Přes dosavadní snahu o konsolidaci, ještě stále přetrvává praxe, kdy se místo použití jednoho homogenního kódového systému pro popis určitého fenoménu vytvářejí vzájemně nekoherentní a obtížně převoditelné (mapovatelné) kódové systémy popisující tentýž fenomén pro různé účely. Tento přístup vede ke vzniku jakýchsi informačních království kolem jednotlivých registrů. Data z jednotlivých registrů mohou být jen obtížně spojována a vyhodnocována.

U ostatních identifikovaných typů obsahových standardů lze konstatovat, že stávající standardy specifikující obsah elektronicky vedené zdravotnické dokumentace buď zcela chybí nebo jsou pro vedení elektronické zdravotnické dokumentace nedostatečné. Zejména starší informační systémy při absenci standardů souhrnných zdravotnických



dokumentů a terminologických standardů, neumožňují naplňovat často ani základní požadavky národní natož mezinárodní interoperability.

4.3 Chybějící obsahové standardy

Detailní analýza kandidátů na standardy obsahu všech typů zdravotnické dokumentace přesahuje rámec tohoto projektu, proto jsme se soustředili na nejdůležitější z nich – standardy propouštěcí zprávy, standard patientského souhrnu a standardy obsahu EHR.

4.3.1 Propouštěcí zpráva z hospitalizace

4.3.1.1 Současný stav v ČR

V ČR neexistuje národní standard propouštěcí zprávy.

Existují místní standardy (jednotlivých nemocnic, nebo seskupení nemocnic), avšak ty – jak ukazují audity – jsou jak nedokonalé, tak neúplně implementované.

Většinou tyto standardy

- jsou koncipovány pouze z hlediska minimálního obsahu (tedy podobně jako příslušná část vyhlášky) a uvádějí údaje, které nesmějí ve zprávě chybět
- uvádějí požadovanou strukturu, ale v praxi je časté, že si každé oddělení struktury přizpůsobí své představě, takže v jedné nemocnici může koexistovat např. více než 15 odlišných šablon
- umožňují psát všechny sekce nestrukturovaně a volným textem (což např. u chronické medikace není doporučení hodný způsob)
- nezdůrazňují hlavní cíl propouštěcí zprávy (což je kontinuita péče) jako hlavní, resp. jediné vodítko pro šíři obsahu a míru detailu
- neregulují postup „copy and paste“, který je považovaný za původce rozsáhlých a častých nekonzistencí a redundancí
- nekladou důraz na kvalitu obsahu (stručnost, výběrovost, nekonfliktnost informací, ne-redundanci atd.)

4.3.1.2 Spojená akreditační komise (SAK) a standard závěrečné zprávy³

K závěrečné zprávě se vztahuje standard 12.4 a 12.5. Tyto standardy dávají nemocnici za povinnost (mj.):

- upravit vnitřním předpisem obsahové a formální náležitosti zprávy;
- provádět kontrolu úplnosti a včasnosti vyhotovování zpráv;
- zavést pravidelné audity dokumentace a výsledky auditů užívat při hodnocení pracovišť.

Akreditační standardy SAK se (na rozdíl od některých zahraničních) nevyjadřují k tomu, jak má formát a obsah zprávy vypadat; to je ponecháno na nemocnici.

4.3.1.3 Dopady neexistence národního standardu propouštěcí zprávy

Standard propouštěcí zprávy v ČR citelně chybí. Důsledkem jsou mj.:

- velmi různé „šablony“ jednotlivých poskytovatelů (často s úplně opačným pořadím sekcí),
- rozdílné členění na sekce, rozdílnost názvů sekcí se stejným obsahem,
- extrémně dlouhé zprávy s řadou nekonzistencí, duplicitních údajů,

³ Home page: <http://www.sakcr.cz/cz/> - Akreditační standardy pro nemocnice platné od 1. 1. 2014
ZPRACOVÁNÍ METODIK TVORBY NÁSTROJŮ PRO IMPLEMENTACI NÁRODNÍ STRATEGIE ELEKTRONICKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ



- minimum strukturované informace.

Nízká kvalita zpráv (spojená s velkou délkou zpráv) a nestandardní struktura (rozdělení na sekce a jejich pojmenování)

- klade velký nárok na čas a pozornost adresáta,
- může mít dopady na kvalitu péče po propuštění,
- bude značně ztěžovat implementaci Pacientského souhrnu, u něhož současná představa předpokládá, že bude poloautomaticky generován z existující dokumentace, zejména z propouštěcích zpráv.

4.3.1.4 Možnosti zavedení národního standardu propouštěcí zprávy

Pro vznik národního standardu se zatím udělalo velmi málo. Je třeba si uvědomit, že české lékařské prostředí je jakékoliv standardizaci v této oblasti velmi málo nakloněno, a jestliže existují lékaři, kteří jsou ochotni myšlenku standardizace podpořit, obvykle mají svoji představu o vhodném standardu, a ta je velmi vzdálená standardům ze zemí, kde je elektronizace zdravotnictví pokročilá. Propouštěcí zpráva (stejně jako i jiné typy zejména souhrnné zdravotnické dokumentace) by měla kromě základní struktury dokumentu (dokument je rozdělen do samostatných, jasně identifikovatelných sekcí, které mají jasně definovaný obsah) je v případě elektronické zdravotnické dokumentace nezbytné, aby dokument byl nejen srozumitelný člověku, ale také strojově zpracovatelný. To znamená, že součástí dokumentu bude jak narativní část, určená člověku, tak část kódovaná, určená pro další strojové zpracování.

4.3.1.5 Možné vzory pro národní standard propouštěcí zprávy

Následují odkazy na dokumenty, resp. stránky s dokument, které mohou být inspirací⁴ pro český národní standard propouštěcí zprávy:

4.3.1.5.1 Standardy Joint Commission International⁵:

- Standard ACC.4.3 - The discharge summary;
- Standard MOI.11.1.1 - The hospital has a process to address the proper use of the copy-and paste.

4.3.1.5.2 Standardy propouštěcí zprávy ve Velké Británii

- Skotsko - The SIGN discharge document; 2012; <http://www.sign.ac.uk/assets/sign128.pdf>
- Anglie – NHS - A Clinician's Guide to Record Standards – Part 2, str 16-23; <https://www.rcoa.ac.uk/sites/default/files/FPM-clinicians-guide2.pdf>
- Irsko – HIQA - National Standard for Patient Discharge Summary Information; 2013; <https://www.hiqa.ie/system/files/National-Standard-Patient-Discharge-Summary.pdf>

4.3.1.5.3 Australský standard propouštěcí zprávy

- Austrálie - National Discharge Summary - Data Content Specifications v1.0; <https://www.digitalhealth.gov.au/implementation-resources/clinical-documents/EP-1140-2009/NEHTA-1141-2006>

⁴ Je třeba mít na paměti, že zahraniční standardy jsou chráněny copyrightem a je možné je využívat z určitými omezeními (která jsou obvykle popsána u příslušného internetového zdroje).

⁵ Home page: <http://www.jointcommissioninternational.org/>



4.3.1.6 Další informace ke standardizaci propouštěcí zprávy

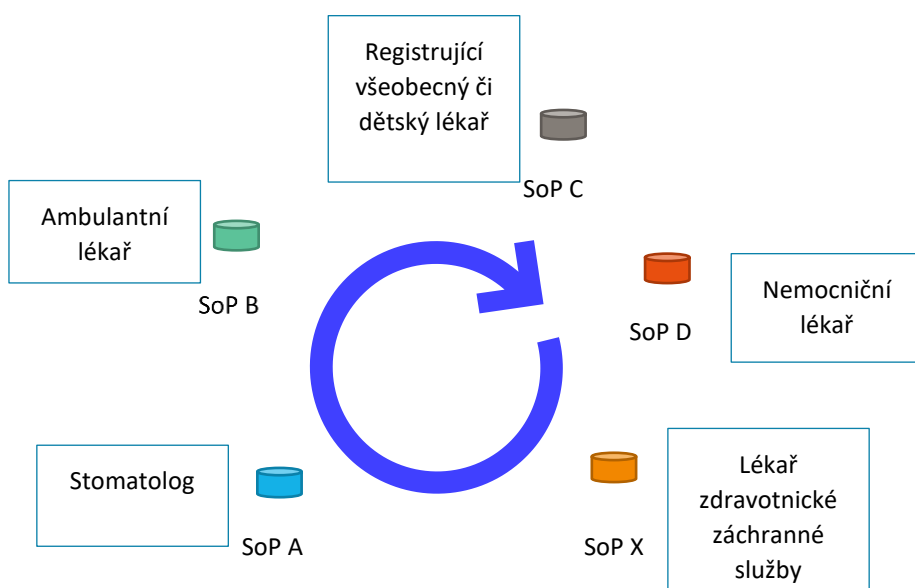
Další cenné informace poskytují tyto zdroje:

- Optimizing the quality of hospital discharge summaries – a systematic review and practical tools; 2015; <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00325481.2015.1054256?scroll=top&needAccess=true>
- Rethinking the discharge summary: a focus on handoff communication; 2014; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24448037>
- Indicateur «Qualité du document de sortie»; 2016; https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1762120/fr/ipaqss-2014-experimentation-du-recueil-de-l-indicateur-qualite-du-document-de-sortie
- An intervention to improve discharge summary completion rates within an Australian teaching hospital; 2015; <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jha/article/viewFile/8355/5103>
- Association of discharge summary quality with readmission risk for patients hospitalized with heart failure exacerbation; 2015; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4303529/>

4.3.2 Pacientský souhrn

Souhrn o pacientovi je nová součást zdravotnické dokumentace, která obsahuje vybrané nejdůležitější informace o zdravotním stavu pacienta.

Účelem souhrnu je přispět k zajištění bezpečného poskytování zdravotní péče a zajištění její kontinuity napříč poskytovateli, uvnitř samotných poskytovatelů i mezinárodně. To znamená, že poskytovatelé zdravotních služeb, kteří se budou bezprostředně podílet na poskytování zdravotní péče (především ošetřující lékaři), budou mít k dispozici v přehledné formě ty nejdůležitější známé a klinicky relevantní informace o pacientovi. Souhrn o pacientovi může významně snížit riziko možného poškození pacienta při předepisování léků, volbě některých typů vyšetření a léčebných postupů.

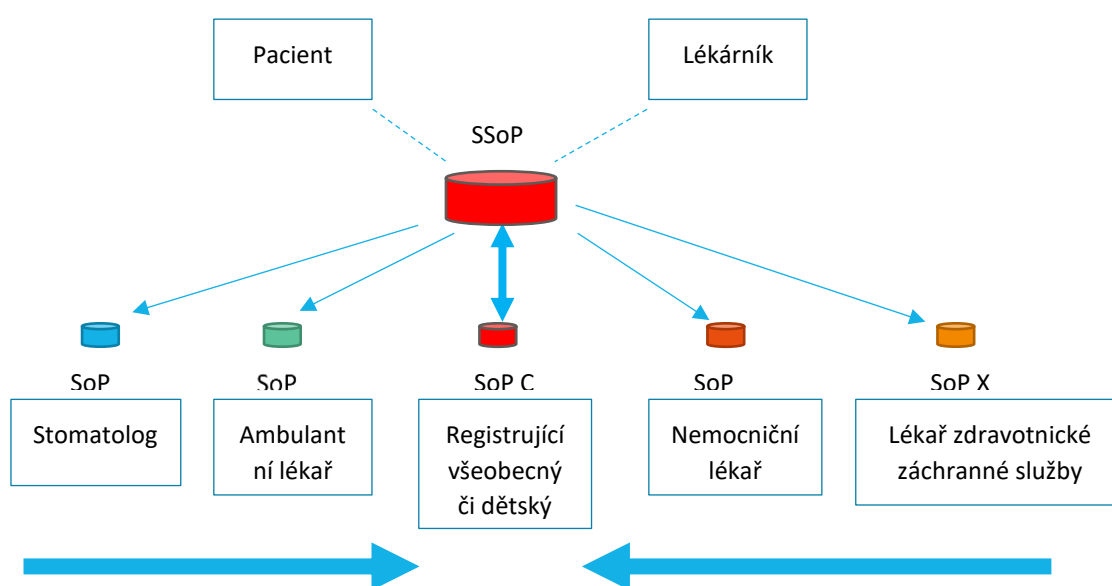


Obrázek 1: Schematické znázornění způsobu sdílení souhrnu o pacientovi mezi poskytovateli na vyžádání



Souhrn mají vytvářet poskytovatelé zdravotních služeb jako samostatný dokument, součást vlastní zdravotnické dokumentace, a to primárně výběrem informací z jiných částí zdravotnické dokumentace, které získali při své činnosti. Souhrn je určen ke sdílení na vyžádání jinými poskytovateli, viz. Obrázek 1. To znamená, že v jednu chvíli může existovat několik odlišných souhrnů o pacientovi, vytvořených a udržovaných různými poskytovateli. Zároveň platí, že každý poskytovatel udržuje v danou chvíli žádný či právě jeden aktuální souhrn konkrétního pacienta.

V budoucnu však předpokládáme také on-line využití souhrnu v podobě sdíleného souhrnu (SSoP). On-line sdílený souhrn umožní okamžitou dostupnost validních a lékařem spravovaných informací pro pacienta i pro ostatní oprávněné uživatele. Správu sdíleného souhrnu bude provádět registrující všeobecný praktický lékař pro dospělé (VPL) či registrující praktický lékař pro děti a dorost (PLDD), viz Obrázek 2.



Obrázek 2: Sdílený souhrn o pacientovi

Souhrn o pacientovi je určen především pro potřebu sdílení informací mezi poskytovateli, to znamená, že by měl být veden především v elektronické formě, tak aby si jej mohli poskytovatelé předávat a sdílet prostřednictvím elektronických výměnných sítí. Přirozeně by se většina informací o pacientovi měla scházet u jeho registrujícího lékaře, jehož souhrn o pacientovi by měl být nejuplněnější.

Standard patientského souhrnu je primárně vytvářen jako mezinárodní standard, tedy standard zajišťující v rámci EU interoperabilitu. V současné době je standard z formálního hlediska připraven, ale testování proběhlo jen na úrovni údajů modelovaných (tedy fiktivních a nikoliv reálných) pacientů.

Dokumentaci evropského standard obsahu patientského souhrnu předávaného mezi zúčastněnými členskými státy lze nalézt v systému ART-DECOR (<https://art-decor.org/art-decor/decor-project--epsos->), standardní obsah českého národního patientského souhrnu bude publikován až připravovanou novelou vyhlášky o zdravotnické dokumentaci.

4.3.3 Elektronická zdravotnická dokumentace

Elektronická zdravotnická dokumentace a zejména elektronické zdravotní záznamy umožňují nejen efektivnější způsob ukládání, vyhledávání informací a jejich snadnou dostupnost kdekoli a kdykoli je to zapotřebí pro efektivní péči o pacienta, zároveň ale představují, v porovnání s dokumentací vedenou v papírové formě, mnohem



vyšší riziko neautorizovaného přístupu k citlivým informacím. Bezpečnostní rizika, požadavky na nepopíratelnost autorství a neměnnost autorizovaného obsahu, společně s požadavky na interoperabilitu mezi lidmi a informačními systémy vyžadují promyšlený a sofistikovaný přístup k technickému řešení i organizačnímu zajištění správy informačních systémů, které tyto informace uchovávají a zprostředkovávají svým uživatelům. V ČR dosud nebyl zvolen žádný doporučený standard obsahu elektronické zdravotnické dokumentace, proto současné systémy pracují v podstatě s analogií dokumentace papírové.

4.3.3.1 Možné vzory pro národní standardy struktury a formy vedení elektronické zdravotnické dokumentace

Z hlediska způsobu ukládání informace do elektronické zdravotnické dokumentace a architektury elektronických zdravotních záznamů lze naštěstí využít řadu existujících mezinárodních standardů, byť žádný z těchto standardů není naší legislativou explicitně vyžadován.

4.3.3.1.1 Referenční modely

Rozsáhlé sdílení zdravotních záznamů a jejich smysluplná analýza v rámci distribuovaných lokalit vyžaduje, aby byl pro identifikaci, pojmenovávání a organizaci informací v rámci EZZ použit jednotný přístup, takže žadatel může přesně specifikovat požadované části EZZ v rámci požadavku a znát typy datových struktur, které mu budou poskytnuty jako odpověď na tento požadavek. Výzvou pro interoperabilní EZZ je tedy navrhnout všeobecný přístup, který by umožňoval specifikovat každou myslitelnou strukturu zdravotních údajů, a to jednoznačným způsobem. Zároveň tyto struktury musí umožnit vznik specifických druhů záznamů dle požadavků jednotlivých typů zdravotnických profesionálů, specializací či služeb, přičemž zároveň platí, že soubory klinických dat, sady hodnot kódových systémů, šablony atd., vyžadované různými zdravotnickými oblastmi, budou různorodé, komplexní a budou se často měnit společně se změnami v klinické praxi a v závislosti na vývoji lékařských znalostí.⁶

Výše uvedené požadavky vedly k rozdělení referenčních modelů na modely informační (IR) – specifikující obecné a časově relativně neměnné části EZZ, základní třídy, abstraktní datové elementy apod. a modely Archetypů (ISO/CEN 13606 EHRCom) či jim obdobné doménové modely (HL7).

- **ISO 13606-1:2008**, Health informatics -- Electronic health record communication -- Part 1: Reference model
- **ISO 13606-2:2008**, Health informatics -- Electronic health record communication -- Part 2: Archetype interchange specification
- **ISO 13606-3:2009**, Health informatics -- Electronic health record communication -- Part 3: Reference archetypes and term lists
- **ISO/HL7 21731:2014**, Health informatics -- HL7 version 3 -- Reference information model -- Release 4
- **ISO/TS 13972:2015**, Health informatics -- Detailed clinical models, characteristics and processes
- **openEHR RM**, Reference Model (Release 1.0.4)
- **openEHR AM**, Archetype Model (Release 2.0.6)

4.3.3.1.2 Standardy specifikující požadavky na architekturu EZZ (EHR)

- **ISO 18308:2011**, Health informatics -- Requirements for an electronic health record architecture

⁶ Kalra, Dipak. (2006). Electronic Health Record Standards. Yearbook of medical informatics. 45. 136-44. 10.1055/s-0038-1638463.



4.3.3.1.3 Standardy specifikující požadavky na funkční požadavky EZZ (EHR)

- **ISO/HL7 10781:2015**, Health Informatics -- HL7 Electronic Health Records-System Functional Model, Release 2 (EHR FM)
- **ISO/HL7 16527:2016**, Health informatics -- HL7 Personal Health Record System Functional Model, Release 1 (PHRS FM)

4.3.4 Další chybějící obsahové standardy zdravotnické dokumentace

Dalšími kandidáty na národní standardy, které by měly být doplněny, lze zjistit spíše srovnáním se standardy existujícími v jiných zemích než poznáním, že jsou v ČR postrádány. Uvádíme tyto vhodné kandidáty:

- národní standard pro referování pacienta (žádost o vyšetření, hospitalizaci, převzetí do péče)
- národní standard pro operační protokol
- národní standard pro porodpis
- národní standard pro anesteziologický protokol
- národní standard pro výsledek histopatologie



5 Standardy komunikační (elektronické výměny dat)

Standardy specifikující přenos jsou velmi důležitou kategorií standardů, protože přímo ovlivňují kvalitu a zejména sémantickou interoperabilitu informací předávaných a sdílených mezi poskytovateli a dalšími subjekty, především pacienty. Tím zároveň nepřímo ovlivňují způsob, jakým jsou informace ukládány v informačních systémech poskytovatelů.

5.1 Používané komunikační standardy (elektronické výměny dat)

V ČR jsou v současnosti nejrozšířenějšími komunikačními standardy, tzv. standardy DASTA. Více o standardu DASTA a způsobu jeho vývoje pojednává výstup balíku práce WP4, P7 – Návrh metodiky správy standardů a terminologií elektronického zdravotnictví. V praxi jsou dnes nejrozšířenější dvě verze tohoto standardu, DASTA 3 a DASTA 4.

Dalším rozšířeným standardem je standard DICOM, používaný při správě a přenášení obrazových záznamů z diagnostických modalit. Ostatní typy standardů (např. HL7 v2.x) jsou používány pouze lokálně a obvykle pouze v souvislosti s používáním diagnostických či terapeutických zařízení, které tento standard využívají pro datovou komunikaci.

V projektu přeshraničního patientského souhrnu a elektronického receptu je pro přeshraniční komunikaci zvolen standard HL7 CDA R2, tento standard však v českém národním prostředí není využíván.

V současnosti jsou tedy v národní infrastruktuře využívány tyto komunikační standardy:

- **DASTA 3**, vývoj standardu byl ukončen
- **DASTA 4**, standard je široce rozšířen jak v oblasti klinické, tak administrativní (registry NZIS, výkazy ÚZIS)
- **ISO 12052:2017**, Health informatics -- Digital imaging and communication in medicine (DICOM) including workflow and data management
- **ISO/HL7 27932:2009**, Data Exchange Standards -- HL7 Clinical Document Architecture, Release 2, pouze v projektu eHDSI
- **ISO/HL7 27931:2009**, Data Exchange Standards -- Health Level Seven Version 2.5 -- An application protocol for electronic data exchange in healthcare environments

V katalogu standardů jsou uvedeny pouze používané standardy národní a mezinárodní:

SDO	Seskupeno: Název
DASTA	Datový standard pro předávání dat mezi informačními systémy zdravotnických zařízení, verze 3 Datový standard pro předávání dat mezi informačními systémy zdravotnických zařízení, verze 4
DICOM	Digital imaging and communication in medicine (DICOM) including workflow and data management
HL7	HL7 Version 3 Clinical Document Architecture - release 2
ÚZIS	NOR-Datový standard MZ



5.2 Hodnocení stavu používaných komunikačních standardů (elektronické výměny dat)

5.2.1 Hodnocení DASTA 4

Nejrozšířenějším komunikačním standardem je v národní infrastruktuře komunikační standard DASTA. Standard DASTA 4 byl v souvislosti s projektem eHDSI významně rozšířen a doplněn o možnost přenášet data v rozsahu patientského souhrnu.

5.2.1.1 Přednosti standardu DASTA 4

Silnou stránkou standardu je, vedle jeho značného rozšíření ve většině klíčových klinických informačních systémů pro poskytovatele, především existence nástrojů na jeho vývoj a publikaci a dále existence komunity vývojářů a uživatelů standardu, která na vývoji standardu spolupracuje (více informací o nástroji SLP a procesech správy standardu je uvedeno ve výstupech WP 4) a dále garance standardu odbornou společností ČLS JEP.

5.2.1.2 Nedostatky standardu DASTA 4

DASTA má také řadu nedostatků:

- Absence referenčního modelu
- Omezená participace přímých uživatelů standardu (lékařů) a akademických pracovníků na specifikaci standardu
- Absence pokročilejších nástrojů pro validaci zpráv DASTA
- Nedostatečná specifikace komunikačních profilů – tedy exaktní popis způsobu výměny informací v daném komunikačním scénáři
- Absence systému pro zjišťování shody informačních řešení s komunikačními standardy
- Omezené použití standardu pouze v rámci ČR a částečně (v některých oblastech) také na Slovensku
- Tvoří určitou bariéru pro možnost vstupu zahraniční konkurence na český trh zdravotnických informačních systémů

5.2.2 Hodnocení standardů HL7 a DICOM

Standardy HL7 a DICOM jsou v ČR zatím používány jen okrajově a ve specifických oblastech (obrazový komplement). Jejich výhodou je (vedle relativně snadné využitelnosti pro přeshraniční výměnu dat) především rozsáhlá mezinárodní komunita tvůrců a uživatelů, existence nástrojů a procesů na testování shody informačních systémů se standardem. Významnou nevýhodou je v této chvíli především nízký zájem dodavatelů informačních řešení a uživatelů na lokalizaci standardů HL7 do českého prostředí. V ČR dosud nevznikla žádná aktivita s výjimkou projektu eHDSI, která by přispěla k lokalizaci standardu tak, aby byl využitelný a implementovatelný v ČR. Lokalizací nemyslíme překlad standardu do českého jazyka, ale vytvoření národních vzorů jednotlivých typů zpráv a dokumentů, což je nezbytná podmínka jejich praktického zavedení.

5.2.3 Hodnocení stavu z pohledu zajištění potřeb národní a nadnárodní interoperability

Z pohledu národní interoperability je žádoucí, odstranit některé z popsaných nedostatků standardu DASTA, především vytvořit systém ověřování shody implementace v informačních systémech se standardem ve vymezených komunikačních scénářích. S tím souvisí také:

- Vytvoření nástrojů pro validaci zpráv vybraných typů
- Doplnění standardního prohlížeče obsahu vybraných zpráv
- Vytvoření standardního nástroje pro konverzi zpráv ve formátu DASTA do validního dokumentu HL7 CDA pro patientský souhrn



DASTA je moderní XML standard, v mnohém podobný mezinárodním alternativám a ve stávající verzi plní požadavky na zajištění národní interoperability již řadu let. Pokud v národní interoperabilitě v současné realitě identifikujeme problémy, nejsou ani tak na straně přenosového formátu, ale v nedostatečné standardizaci obsahu zdravotnické dokumentace a v pomalé implementaci změn na straně dodavatelů, zejména koncepčně starších informačních systémů.

Z pohledu mezinárodní interoperability však existence národního standardu DASTA 4 z hlediska obsahu a formátu zpráv vytváří požadavky na realizaci spolehlivé konverze mezi zprávami předávanými v národním formátu a zprávami mezinárodními, které jsou zpravidla postaveny na standardu HL7. I zde však platí, že hlavní úskalí netvoří převod formátu, ale převod a kompatibilita obsahu zpráv. Projekt eHDSI jasně prokázal, že:

1. Standard DASTA v 4 je koncepčně navržen tak, že jej lze efektivně a velmi rychle upravovat a případně doplňovat chybějící části tak, aby bylo možné dosáhnout mezinárodní interoperability
2. Hlavní problém nečiní komunikační standard, ale nedostatky (standardů a jejich aplikace) v obsahové části zdravotnické dokumentace a ve využívání existujících standardů terminologických
3. Obdobné problémy (s dosažením mezinárodní interoperability) vznikají i mezi zeměmi, které používají standardy HL7

5.3 Chybějící komunikační standardy (elektronické výměny dat)

5.3.1 Důvody pro zavádění alternativ k současným komunikačním standardům

Z výše uvedeného by se mohlo zdát, že v ČR v podstatě nechybí vhodné komunikační standardy. Přesto se domníváme, že by tyto standardy a jejich mezinárodní alternativy měly být dále analyzovány a postupně zaváděny a lokalizovány. Důvodů pro jejich zavedení je celá řada:

- Otevření českého trhu zahraniční konkurenci zvýší tlak na kvalitu informačních řešení
- Přímé převzetí výsledků vývoje standardů, do něhož byla zapojena mezinárodní komunita odborníků, uživatelů, akademických pracovišť
- Získání zkušeností s mezinárodním standardem není možné bez otestování standardu v reálných implementacích a omezuje tak konkurenceschopnost českých dodavatelů na zahraničních trzích
- Vytvoření konkurence ke stávajícím národním standardům zlepší kvalitu jejich tvorby, přinese nové podněty pro další rozvoj národních standardů (nebo jejich postupnou konverzi směrem ke standardům mezinárodním)

5.3.2 Diskuse k výběru vhodných alternativ současných komunikačních standardů

Za vhodné kandidáty považujeme zejména:

- **ISO/HL7 27932:2009**, Data Exchange Standards -- HL7 Clinical Document Architecture, Release 2
- **HL7 FHIR®** – Fast Healthcare Interoperability Resources
- **ISO/HL7 27951:2009**, Health informatics -- Common terminology services, release 1

5.3.2.1 HL7 v3, Messaging

Standard HL7 v3, Messaging, pro přenos strukturovaných elektronických zpráv nezařazujeme jako vhodného kandidáta z těchto důvodů:

- Standard není v širší míře rozšířen ani v místě svého původního vzniku (USA) ani v EU
- Standard není favoritem na seznamu kandidátů pro realizaci přeshraniční interoperability v rámci EU (na rozdíl např. od standardu HL7 CDA R2 či HL7 FHIR R4)



- Současný standard DASTA v4 je již široce akceptován, je mnoha svými vlastnostmi standardu HL7 v3 podobný, resp. je schopen naplňovat většinu požadavků na strukturovaný interoperabilní přenos zdravotnických dat.

5.3.2.2 HL7 FHIR®

Standard HL7 FHIR® jsme zařadili proto, že se jedná o moderní standard, evolučně vycházející ze standardů HL7 v2, v3 a HL7 CDA. Hlavními výhodami standardu HL7 FHIR® jsou:

- Silné zaměření na implementaci: rychlá a snadná implementace
- Přehledná dokumentace s mnoha příklady způsobu implementace
- Specifikace je zdarma pro použití bez omezení
- Možnost rozšiřování či úprav pomocí národních (a lokálních) profilů, rozšíření a terminologií
- Kompatibilita se standardem HL7 CDA R2 – možnost snadné konverze mezi oběma formáty (používá např. projekt IPS – International Patient Summary)
- Silné zaměření na webové standardy: XML, JSON, HTTP, OAuth atd.
- Podpora RESTful architektury, bezproblémová výměna informací pomocí zpráv nebo dokumentů i pomocí architektury založené na službách



6 Návrh koncepčního způsobu dalšího rozvoje klíčových stávajících standardů a implementace chybějících standardů národních či mezinárodních

6.1 Úvod do problematiky

Pokračující digitalizace zdravotnictví klade čím dál vyšší nároky na elektronickou komunikaci. Digitalizace zdravotnictví také přináší nové procesní možnosti, podporuje nové modely péče a možnosti zapojení pacienta. To vše, společně s pokračující evropskou snahou (byť velmi pozvolnou) v oblasti přeshraniční interoperability, vytváří tlak na zlepšení interoperability a s ní spojené zlepšení kvality stávajících standardů (v některých případech pak může dojít i k jejich náhradě vhodnějšími alternativami) a doplnění (adopci) standardů chybějících.

V této kapitole uvádíme návrh pravidel, jak systematicky přistupovat k rozvoji stávajících standardů interoperability či k jejich náhradě za standardy jiné a tato pravidla vzorově aplikovat na zvolený klíčový standard.

6.2 Výběr nového standardu – doporučení EU

Evropská unie doporučuje přistupovat k výběru standardů na základě obchodních požadavků, tj. v případě výběru interoperabilních standardů vycházet z business požadavků a scénářů užití, na jejich základě formovat interoperabilní stavební kameny v podobě informačních struktur, vzorů (profilů) jejich konkrétního použití v rámci obsahu dokumentů, datových sad či zpráv a poté volit vhodné terminologické a kódové systémy, používané v rámci uvedených profilů a vzorů.

Zobecněním tohoto doporučení na oblast výběru vhodných standardů je metoda, nazvaná Standards Selection Method for e-Health Interoperability (SMeHI)⁷, která doporučuje iterativně provádět výběr pomocí následujících kroků:

1. Stanovte si cíle interoperability a své priority (Determine interoperability objectives and priorities).
2. Popište typické situace použití a uživatelské příběhy (Develop business use case specifications as user stories).
3. Identifikujte klíčové funkční požadavky (Extract key business functions from the user stories).
4. Identifikujte použitelné existující implementační vzory a scénáře pro podporu interoperability (Identify applicable implementation guidelines that support the interoperability).
5. Identifikujte a adoptujte standardy, na nichž jsou zvolené implementační vzory založeny. (Extract the underlying standards from the implementation guidelines).

Těchto 5 kroků je podrobněji rozvedeno v další části dokumentu.

6.3 Stanovení cílů interoperability a priorit

Cíle interoperability a částečně i jejich základní priority jsou určeny v Národní Strategii elektronizace zdravotnictví. Interoperabilita souvisí jak s budováním národní infrastruktury (standardy el. zdravotnictví jsou jedním z jejich základních kamenů), tak s vyšším zapojením pacientů do péče o vlastní zdraví, s budováním portálu elektronického zdravotnictví jako zdroje validních informací o zdravotnictví a o zdraví a zdravém životním stylu i

⁷ Adebessin, Funmi & Kotzé, Paula & Ritz, Derek & Foster, Rosemary & Greunen, Darelle. (2014). A method for selecting e-health standards to support interoperability of healthcare information systems.



se zvyšováním efektivity a bezpečí zdravotní péče prostřednictvím sdílení a výměny zdravotnických informací (a dalších služeb elektronického zdravotnictví).

K jednotlivým oblastem strategie jsou na základě dalších analýz, mezinárodních závazků ČR, potřeb a záměrů regionálního zdravotnictví i politických rozhodnutí postupně nastavovány priority. K nim aktuálně patří: poskytování informací prostřednictvím národního zdravotního informačního portálu, vytvoření infostruktury el. zdravotnictví, umožňující realizaci základních služeb elektronického zdravotnictví – identifikace subjektů v resortu zdravotnictví, zabezpečenou výměnu dat, správu standardů, správu terminologií a poskytování terminologických služeb – podporu a vznik dalších služeb umožňujících rozvoj elektronického zdravotnictví, jako je např. elektronický recept, elektronická žádanka, elektronický zdravotní záznam či elektronické objednávání. Řada těchto služeb může vznikat i bez centrální infrastruktury zdravotnictví, teprve služby centrální infrastruktury však umožní sjednocení procesů identifikace subjektů, sjednocení identit a propojení všech služeb v jeden virtuální funkční celek. Klíčovým cílem je elektronické vedení zdravotnické dokumentace. Bez naplnění tohoto cíle nelze realizovat většinu z ostatních plánovaných cílů a priorit.

6.4 Typické situace použití a uživatelské příběhy

Mezi typické scénáře naplňující cíle a priority el. zdravotnictví patří elektronizace procesů na všech úrovních zdravotnictví – od scénářů lokální spolupráce poskytovatelů zdravotní péče, přes scénáře regionální a národní spolupráce, až po scénáře spolupráce přeshraniční. Ve všech těchto úrovních se postupně rozvíjí také spolupráce mezi poskytovateli a pacienty, zahrnující přístup pacientů k vlastní zdravotnické dokumentaci či jejím vybraným částem, podpora koordinované či řízené péče, podpora domácí péče a sebe-péče, tele-monitoring a tele-konzultace.

Doporučujeme přijmout a rozpracovat tyto scénáře (prioritní scénáře jsou zvýrazněny **tučným písmem**):

Oblast	Popis scénáře	Rozsah	Zapojení pacienta
Správa identit	Správa elektronických identit subjektů, autentizace, správa přístupových rolí, souhlasů a mandátů.	Regionální, národní, přeshraniční	Pacient spravuje souhlas s využíváním jednotlivých služeb a uděluje mandáty ostatním subjektům k přístupu k informacím a k jednání jeho jménem.
Pacientský souhrn	Sdílení pacientského souhrnu	Lokální, regionální, národní, přeshraniční	Přístup pacienta k PS
Sdílení emergentní údajů	Sdílení emergentních údajů (datového setu) s poskytovateli emergentních zdravotních služeb	Regionální, národní	
Medikace	Elektronická preskripce a dispence	Národní, přeshraniční	Získání el. receptu, přístup k informacím o předepsaných a vydaných lécích.
Laboratoře	Elektronická žádanka a předávání výsledků laboratorních vyšetření	Lokální, regionální, národní,	



Oblast	Popis scénáře	Rozsah	Zapojení pacienta
		přeshraniční	
Obrazový komplement	Elektronická žádanka a předávání výsledků radiologických vyšetření	Lokální, regionální, národní, přeshraniční	
Elektronická výměna zdravotnické dokumentace	Správa indexu zdravotnické dokumentace, zabezpečená výměna souhrnných zdravotních zpráv (propouštěcí zpráva, ambulantní zpráva, doporučení k hospitalizaci)	Regionální, národní, přeshraniční	Přístup k informacím o vlastní zdravotnické dokumentaci.
Vedení elektronických zdravotních záznamů	Správa elektronických zdravotních záznamů různých typů, od jednoho či více poskytovatelů, určených pro sdílení informací o zdravotním stavu s pacientem či jinými poskytovateli v interoperabilní formě.	Národní, přeshraniční	Pacient spravuje přístup ostatních subjektů k vlastnímu zdravotnímu záznamu. Pacient může vést i vlastní zdravotní záznamy či doplňovat záznamy o výstupy ze zařízení monitorujících jeho aktivitu, životní styl a zdravotní stav.
Tele-konzultace	Dálkové on-line či off-line poradenství/konzultace poskytované zdravotnickými pracovníky.	Regionální, národní	Služba je určena lékařům i občanům
Tele-monitoring	Dálkové sledování zdravotního stavu, fyzické aktivit či jiných fyziologických hodnot, aktivit léčebného plánu zdravotnickými pracovníky.	Regionální, národní	Pacient předává informace na základě snímání hodnot a aktivity elektronickými čidly či zadává informace o aktivitách a měřených hodnotách a tyto předává dohledovému centru.
Přístup pacienta ke zdravotnické dokumentaci	Přístup pacienta k vlastní souhrnné patientské dokumentaci, tvorba elektronické žádosti o opis či výpis ze zdravotnické dokumentace a elektronické předání (opisu či výpisu) dokumentace pacientovi.	Regionální, národní	Přístup pacienta dálkovým způsobem, prohlížení a získání elektronické zdravotnické dokumentace včetně výsledků laboratorních vyšetření a vyšetření obrazového komplementu.



Oblast	Popis scénáře	Rozsah	Zapojení pacienta
Vyhledávání služeb	Vyhledávání poskytovatelů zvolené služby dle zadaných parametrů.	Regionální, národní	Služba je určena lékařům i občanům
Elektronické objednání služeb	Tvorba elektronické žádanky či poukazu na poskytnutí služby.	Regionální, národní	
Objednávání návštěv	Elektronické objednání času návštěvy/poskytnutí služby určeného poskytovatele.	Lokální, regionální, národní	Služba je určena lékařům i občanům
Elektronické notifikace a zprávy	Předávání krátkých instrukcí a zpráv mezi poskytovateli a pacienty s využitím elektronických a mobilních komunikačních kanálů (e-mail, SMS, Push-notifikace). Služba není určena pro předávání citlivých osobních či zdravotních dat.	Regionální, národní	Služba je určena lékařům i občanům

6.5 Identifikace klíčových funkčních požadavků

V tomto kroku je nezbytné identifikovat na základě popsaných scénářů a uživatelských příběhů klíčové funkční požadavky a na jejich základě formulovat požadavky na standardy, které umožní jejich naplnění. Např. pro oblast identifikace budeme očekávat, že bude možné využívat identitní služby státu, či jiných (nestátních) poskytovatelů garantované identity, a to schopných vyhovět požadavkům nařízení eIDAS.

Z pohledu nároků na elektronickou identifikaci např. ve scénáři přístupu zdravotníka ke sdílené patientské dokumentaci doporučujeme:

- Možnost autentizace uživatele k informačnímu řešení (např. nemocničnímu systému)
- Možnost ověření práva přístupu nemocničního systému ke službě poskytující informace o existenci elektronického zdravotního záznamu
- Možnost ověření přístupových práv uživatele nemocničního systému ke službě poskytující informace o existenci elektronického zdravotního záznamu
- Možnost ověření existence elektronického záznamu pacienta na základě jednoznačného elektronického identifikátoru pacienta
- ...

6.6 Identifikace použitelných implementačních vzorů a scénářů

Pro oblast identifikace, autentizace a autorizace doporučujeme hledat vhodné implementační vzory – v tomto případě by vhodným vzorem mohly být profily IHE - [XUA] Cross-Enterprise User Assertion, PDQv3 – Patient Demographics Query HL7 v3, PDQm – Patient Demographics Query for mobile, PIXv3 – Patient Identifier Cross Referencing, PIXm – Patient Identifier Cross Referencing for mobile.

V rámci těchto profilů jsou použity standardy SAML, WS-Trust, HL7 v3, HL7 FHIR a další.



6.7 Výběr standardů

Od standardů, jejichž prostřednictvím hodláme realizovat výše uvedené funkční požadavky budeme tedy očekávat, aby umožnili federaci důvěry, správu identity a sdílení autentizace (SSO). Tomuto požadavku budou vyhovovat např. standardy bezpečné správy identit SAML či OAuth2 (každý ze standardů bude vhodnější v jiném scénáři) a řada dalších standardů, umožňujících např. zabezpečenou komunikaci a předávání údajů v prostředí otevřené internetové sítě (nebo budeme např. požadovat, aby komunikace probíhala na uzavřené síti) pomocí zpráv formátu HL7 v3 či DASTA, či prostřednictvím webových služeb např. ve formátu FHIR.

Při hodnocení jednotlivých variant výběru (pokud existují) doporučujeme postupovat kroky, které jsou obvyklé při obdobných složitých problémech změnového řízení:

1. Identifikace nedostatků stávajícího standardu či potřeby standardu nového
2. Stanovení výběrových a evaluačních kritérií pro výběr vhodných kandidátů
3. Evaluace kandidátů
4. Pilotní ověření
5. Studie proveditelnosti, analýza dopadů
6. Rozhodnutí a implementace rozhodnutí

Každý z uvedených kroků má své obecné zákonitosti a ověřenou praxi, ale také specifika vycházející z konkrétní situace, požadavků na cíle, kterých chceme dosáhnout a z nich vyplývajících vlastností a požadavků, které na konkrétní standard máme.



7 Vzorové hodnocení

V této kapitole navrhujeme způsob dalšího rozvoje jednoho z klíčových národních standardů interoperability a odpovědět tak na otázku, zda tento standard stojí za to dále rozvíjet, či zda jeho rozvoj utlumit a orientovat se spíše na standardy mezinárodní. Hodnocení vychází z následujících předpokladů:

1. Jsou stanoveny cíle elektronizace, popsány základní scénáře použití a známy jejich priority (viz kap. 6.3 a 6.4)
2. Jsme schopni identifikovat klíčové funkční požadavky na hodnocený standard
3. K hodnoceným standardům existují mezinárodní alternativy

Cílem kapitoly je ukázat způsob strukturovaného hodnocení vybraného standardu a standardů, které připadají v úvahu jako alternativa, které vychází z principů a pokynů uvedených v předchozí části dokumentu a formulovat doporučení dalšího postupu.

7.1 Vzorové hodnocení standardu DASTA

Standard DASTA specifikuje obsah datových zpráv a částečně také mechanismus jejich výměny mezi poskytovateli zdravotní péče a případně dalšími subjekty. Standard byl koncepčně navrhnout v situaci, kdy hlavní díl elektronické komunikace probíhal mezi nemocnicemi a laboratořemi, a byl postupně rozšiřován o další typy komunikace mezi poskytovateli a poskytovateli a dalšími subjekty (NZIS). Standard je aktuálně publikován ve dvou základních, koncepčně odlišných verzích, DASTA v3 a DASTA v4. Verze 3 standardu již není dále rozvíjena a slouží pouze pro historické informační účely. Standard DASTA ve verzi 4 zavedl některé potřebné nové koncepty, např. koncept klinické události, umožňující jednoznačnou identifikaci klinické události a zdravotnické dokumentace. Standard 3 a 4 je v současné době široce akceptován dodavateli informačních systémů a tvoří komunikační páteř pro výměnu klinických informací mezi poskytovateli a pro komunikaci mezi poskytovateli a Národním zdravotním informačním systémem (NZIS).

7.1.1 Stanovení cílů

Standard interoperabilní výměny zdravotnické dokumentace a dalších typů informací je nezbytný pro dosažení cílů v oblasti předávání informací. Obecné cíle elektronizace byly popsány v kapitole 6.3. Standard musí vyhovovat především všem klíčovým komunikačním scénářům (Elektronická výměna zdravotnické dokumentace, Přístup pacienta ke zdravotnické dokumentaci) a v jimi dotčených oblastech (Pacientský souhrn, Sdílení emergentní údajů, Medikace, Laboratoře, Obrazový komplement), uvedeným v kap. 6.4

7.1.2 Hodnocení klíčových funkčních požadavků

Mezi klíčové funkční požadavky na komunikační standardy patří:

Požadavek	Hodnocení standardu
RQ1. Schopnost přenášet data ve strukturované i nestrukturované formě, včetně přenosu „vložených“ elektronických dokumentů v různých formátech a binárních dat	Standard podporuje přenos strukturovaných a kódovaných dat, včetně možnosti vložení elektronických dokumentů či binárních dat.
RQ2. Schopnost přenášet informace v různých stavech – předběžná zpráva, konečná či opravná zpráva	Standard předpokládá běžné komunikační scénáře – sdělení předběžné zprávy, finální či opravné. Informace lze také klasifikovat do různých úrovní důvěrnosti, dle



Požadavek	Hodnocení standardu
	senzitivity sdělované informace. V současné době však standard nerozlišuje dostatečným způsobem informace chybějící a neznámé. Chybí mu obdobný koncept, jako je koncept HL7 <i>Null-flavour</i> pro vyjadřování chybějících a neb výjimečných dat.
RQ3. Schopnost přenášet data v interoperabilní formě pomocí kódových systémů i data nekódovaná	Přenos kódovaných i nekódovaných údajů je standardem podporován, a to v rozsahu všech národních kódovacích systémů (včetně adoptovaných systémů mezinárodních).
RQ4. Schopnost přenášet text v českém jazyce	Podpora českého jazyka v několika možných standardních způsobech kódování je základní součástí standardu.
RQ5. Schopnost využití při přeshraniční interoperabilní komunikaci či schopnost bezztrátové konverze na takový formát	Standard nelze přímo použít pro přeshraniční přenos dat (s výjimkou přenosu dat do kompatibilních informačních systému na Slovensku), protože se nejedná o mezinárodní standard a v rámci EU je v této oblasti preferován standard HL7 CDA. Vzhledem k úpravám standardu DASTA na podporu nových typů přeshraničně předávaných zpráv (pacientský souhrn), lze s vysokou pravděpodobností očekávat, že zprávy ve standardu DASTA 4 budou plně převoditelné na požadovaný standard HL7 CDA. Principiálně takovému převodu nebrání žádná koncepční odlišnost obou standardů. Tento předpoklad však bude zapotřebí nejdříve fakticky ověřit.
RQ6. Schopnost předávání jednoznačných identifikátorů všech klíčových subjektů (poskytovatelů, zdravotnických pracovníků, pacientů, zdravotnických dokumentů a jejich částí, klíčových modalit apod.)	DASTA podporuje práci se všemi běžně používanými identifikátory objektů, pokud byly v národní infrastruktuře zavedeny a sám zavádí identifikátor tzv. klinické události. Standard však v tuto chvíli neobsahuje dostatečné struktury pro jednoznačnou identifikaci částí zdravotnické dokumentace, o které bude muset být pravděpodobně doplněn.
RQ7. Vhodnost pro správnou interpretaci obsahu člověkem i strojem (informačním systémem)	Tuto schopnost standard prokazuje již po mnoho let. Nedostatky lze spatřovat spíše na straně informačních systémů (omezená schopnost starších systémů pracovat s kódovanou informací) a v konformitě nastavení informačních systémů se standardem (chybné využívání terminologie, resp. kódového systému). V praxi navíc nebývá často využita možnost současného předávání strukturované (XML) a nestrukturované informace (PDF), byť tuto možnost standard umožňuje. Čitelnost a správná interpretace dat člověkem potom záleží pouze na kvalitě informačního systému, který data konzumuje a dále zobrazuje svým uživatelům.

7.1.3 Výběr standardů pro předávání klinických informací

Abychom formálně naplnili doporučený postup při systematickém rozvoji standardů, budeme aplikovat navržené kroky výběru.

ZPRACOVÁNÍ METODIK TVORBY NÁSTROJŮ PRO IMPLEMENTACI NÁRODNÍ STRATEGIE ELEKTRONICKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ



7.1.3.1 Identifikace nedostatků stávajícího standardu či potřeby standardu nového

Z pohledu klíčových funkčních vlastností je stávající přenosový standard vyhovující pro potřeby národní interoperability. Z pohledu přeshraniční interoperability standard vyhovuje pouze částečně, resp. za předpokladu možnosti bezztrátové konverze dat do formátu HL7 CDA. Tato konverze je s vysokou pravděpodobností možná, byť je tento předpoklad zapotřebí ověřit reálnou aplikací. Standard má také řadu nedostatků, které byly podrobně popsány v kapitole 5.2. Standard rovněž nevyhovuje žádnému z existujících mezinárodních implementačních vzorů.

7.1.3.2 Návrh výběrových a evaluačních kritérií pro výběr vhodných kandidátů

Vhodný standard musí naplňovat cíle interoperability v oblasti přenosu klinických informací, musí vyhovět všem klíčovým funkčním požadavkům a musí být implementovatelný do národní infrastruktury. Při hodnocení kandidátů bude zapotřebí zvážit tato dodatečná kritéria (návrh hodnotících kritérií byl adaptován z produktu P3 – Klasifikační kritéria pro hodnocení standardů a terminologií):

- Postavení a věrohodnost vydavatele standardu/autority zodpovědné za standard
- Existence pravidel tvorby a údržby standardu, vývoj standardu
- Integrita a návaznost obsahu standardu
- Technická dokumentace a její dostupnost
- Implementační dokumentace a její dostupnost
- Míra akceptace, rozšíření standardu, potenciál, univerzálnost
- Uživatelská podpora
- Reference, hodnocení praktického nasazení, zpětná vazba
- Ratifikace vyšší standardizační autoritou (pokud je aplikovatelné)
- Udržitelnost
- Lze zvolené implementační vzory adoptovat na stávající standardy?
- Je proveditelné adoptovat existující implementační vzor nebo spíše vytvořit vzor vlastní?

7.1.3.3 Výběr kandidátů

Jako vhodné kandidáty – alternativy k DASTA v4 jsme v kapitole 5.3 identifikovali tyto standardy:

- ISO/HL7 27932:2009, Data Exchange Standards -- HL7 Clinical Document Architecture, Release 2
- HL7 FHIR® – Fast Healthcare Interoperability Resources

7.1.3.4 Evaluace kandidátů

7.1.3.4.1 DASTA v4

Vzorové hodnocení standardu DASTA je uvedeno v produktu P4 – Zhodnocení standardů dle navržených kritérií.

7.1.3.4.2 HL7 CDA R2

Kritérium	Hodnocení
Postavení a věrohodnost vydavatele standardu/autority zodpovědné za standard	Standard je vyvíjen mezinárodně uznávanou mezinárodní organizací HL7 International a byl adoptován jako mezinárodní ISO standard. Standard je aktuálně využíván v několika zemích EU a dále v rámci přeshraničního předávání patientského souhrnu a elektronické preskripce a dispence a v projektu IPS – International Patient Summary (EU-USA).



Kritérium	Hodnocení
Existence pravidel tvorby a údržby standardu, vývoj standardu	V rámci SDO (HL7 International) existují pro vývoj a údržbu standardu striktní pravidla a procesy.
Integrita a návaznost obsahu standardu	Standard vychází z referenčního informačního modelu a obsahuje další komponenty, např. jednotné datové typy. Standard je kontinuálně vytvářen, verzován a průběžně udržován, integrita standardu je zajištěna striktním dodržováním pravidel správy standardu a rozsáhlou participací uživatelů standardu na jeho vývoji.
Technická dokumentace a její dostupnost	Rozsáhlá technická dokumentace standardu je dostupná on-line v anglickém jazyce. Dokumentace standardu samotného je velmi obecná a obsahuje pouze nejobecnější požadavky na členění dokumentu. Specifičtější je až dokumentace vztahující se k jednotlivým konkrétním typům klinických dokumentů. Dokumentace využívá informace z různých úrovní standardu, které není jednoduché v tak rozsáhlém systému dohledat a není proto pro zpočátku příliš přehledná. Vzhledem k rozsáhlosti a nepřehlednosti dokumentace je poměrně dlouhá doba adaptace standardu v porovnání se stávajícím standardem DASTA či alternativním standardem HL7 FHIR. Dokumentace v českém jazyce neexistuje.
Implementační dokumentace a její dostupnost	Implementační dokumentace standardu existuje pro jednotlivé typy konkrétních klinických dokumentů (EU PS, IPS, CCD, PCEHR, SCR atp.). Pro implementační dokumentaci platí totéž, co pro dokumentaci technickou – je rozsáhlá a nepřiliš přehledná. Vyžaduje proto dokonalou znalost všech vrstev standardu. Přehlednost implementace se výrazně zvyšuje, pokud jsou použity vhodné nástroje na správu a publikaci implementační dokumentace – takový nástroj je např. systém ART-DECOR, vyvinutý Nizozemským Národním centrem pro elektronické zdravotnictví (Nictiz). Implementační dokumentace pro použití v ČR s výjimkou implementační dokumentace EU PS (Evropského patientského souhrnu) neexistuje.
Míra akceptace, rozšíření standardu, potenciál, univerzálnost	Standard je využíván v řadě národních projektů (např. Austrálie – projekt PCEHR, UK – Summary Care Record, USA – Continuity of Care Document, EU PS, EU eP/eD). Jak z názvu standardu vyplývá je určen pro přenos klinických dokumentů. V mnohem menší míře se proto využívá pro jiné typy komunikace – např. objednávky laboratorních vyšetření a sdělování výsledků, předávání a sdílení demografických údajů pacientů. V těchto oblastech je vhodnější standard HL7 v3 nebo HL7 FHIR. V ČR tento standard v podstatě není na úrovni zdravotnických IS rozšířen a není rozšířen ani mezi dodavateli informačních systémů.
Uživatelská podpora	HL7 poskytuje podporu pro členy HL7 prostřednictvím služby Help Desk. Členství v HL7 je placené.
Reference, hodnocení praktického nasazení, zpětná vazba	V ČR dosud není, hodnocení zahraničních uživatelů je uvedeno v kritérii Udržitelnost.
Ratifikace vyšší standardizační autoritou (pokud je aplikovatelné)	ISO



Kritérium	Hodnocení
Udržitelnost	<p>Náklady na implementaci standardu nejsou známy, nicméně zkušenosti ze zahraničí (UK) ukazují, že pro národní použití standardu je zapotřebí vykonat řadu kroků. NHS vytvořilo Interoperability Toolkit (ITK), který obsahuje Implementační manuály pro zprávy ve formátu HL7 v2 a HL7 v3 a implementační manuál pro použití CDA dokumentů na lokální a regionální úrovni. Na národní úrovni byl vytvořen Message Implementation Manual (MIM), popisující výměnu zpráv ve formátu HL7 v3 a CDA dokumentů. NHS realizovala řadu pilotních projektů pro různé typy přenášných zpráv a celý proces adopce standardu trval několik let. Zkušenosti z realizovaných projektů ukazují, že CDA má strmou křivku učení (úspěch se dostavuje až po zvládnutí rozsáhlých základů), realizace CDA rozhraní v informačních systémech je o řád složitější (měsíce) než v případě stávajících ad-hoc rozhraní (týdny). Zkušenosti lze nalézt např. na http://www.ringholm.com/column/Joint_HL7_UK_NHS_DHID_CDA_Forum.htm</p> <p>Nicméně po překonání úvodní bariéry lze předpokládat stabilitu a dobrou udržitelnost standardu z důvodu jeho adopce řadou zemí.</p>

HL7 FHIR®

Kritérium	Hodnocení
Postavení a věrohodnost vydavatele standardu/autority zodpovědné za standard	Standard je vyvíjen mezinárodně uznávanou mezinárodní organizací HL7 International. Standard je aktuálně využíván především v zemích, které začali s implementací ICT standardů až v posledních letech nebo naopak patří k leaderům elektronizace Nizozemí používá FHIR v rámci projektu Medmij (PHR), v UK probíhá analýza standardu a Professional Record Standards Body (PRSB) realizoval Proof of Concept.
Existence pravidel tvorby a údržby standardu, vývoj standardu	V rámci SDO (HL7 International) existují pro vývoj a údržbu standardu striktní pravidla a procesy. V ČR však neexistuje žádná odborná skupina, věnující se lokalizaci standardu či podpoře jeho národního využití.
Integrita a návaznost obsahu standardu	Standard vychází z referenčního informačního modelu a obsahuje další komponenty, např. jednotné datové typy. Standard je kontinuálně vytvářen, verzován a průběžně udržován, integrita standardu je zajištěna striktním dodržováním pravidel správy standardu a rozsáhlou participací uživatelů standardu na jeho vývoji. Na konci roku 2018 byla uvolněna první normativní specifikace standardu-
Technická dokumentace a její dostupnost	Rozsáhlá technická dokumentace standardu je dostupná on-line v anglickém jazyce. Standard pracuje s jednotlivými zdroji (resource), které



Kritérium	Hodnocení
	využívá jako stavební kameny pro specifikaci komunikačních rozhraní a jejich datového obsahu. Standard obsahuje moderní prvky využitelné při tvorbě webových a mobilních aplikací a služeb. Dokumentace je velmi přehledná a umožňuje výrazně snadnější navigaci v porovnání s dokumentací HL7 CDA. Dokumentace v českém jazyce neexistuje.
Implementační dokumentace a její dostupnost	Implementační dokumentace standardu existuje pro jednotlivé typy konkrétních zpráv a klinických dokumentů (IPS, CCDA, sdílení dat mezi registry, objednávání, mobilní aletry, remote patient monitoring atp.). Registr implementační dokumentace lze nalézt na https://www.fhir.org/guides/registry . Implementační dokumentace je velmi přehledná a dostupná on-line z registru. Implementační dokumentace pro použití v ČR neexistuje.
Míra akceptace, rozšíření standardu, potenciál, univerzálnost	Standard je využíván v řadě národních projektů (např. Nizozemí MedMij (PHR), EU-USA International patient summary (IPS), USA, Kanada, Austrálie). V ČR tento standard dosud není rozšířen. Standard umožňuje přenos jak klinické dokumentace, tak jiných typů strukturovaných zpráv, podporuje mobilní zařízení, webové služby, výměnu dat mezi registry atp. Z tohoto pohledu jde o univerzálnější standard než v případě HL7 CDA.
Uživatelská podpora	HL7 poskytuje podporu pro členy HL7 prostřednictvím služby Help Desk. Členství v HL7 je placené.
Reference, hodnocení praktického nasazení, zpětná vazba	V ČR dosud není, hodnocení zahraničních uživatelů a implementátorů naznačuje výrazně kratší čas, potřebný ke zvládnutí standardu v porovnání s ostatními standardy HL7 (CDA, HL7 v3), protože FHIR je postaven na standardech web 2.0.
Ratifikace vyšší standardizační autoritou (pokud je aplikovatelné)	Není
Udržitelnost	Náklady na implementaci standardu nejsou známy, nicméně zkušenosti ze zahraničí (US, Canada, Austrálie, UK, Nizozemí) ukazují, že náběhová křivka standardu je výrazně kratší než u ostatních standardů HL7. Standard se stává velmi populární mezi dodavateli informačních řešení a lze očekávat dobrou udržitelnost standardu



Kritérium	Hodnocení
	z důvodu jeho adopce řadou zemí, a to přesto, že dosud nejde o standard adoptovaný vyšší standardizační autoritou a první normativní verze byla vydána teprve před několika měsíci.

7.1.3.5 Pilotní ověření

Vhodnost použití obou alternativních kandidátů nebyla dosud v ČR pilotně ověřena, nelze proto hodnotit ani uživatelské zkušenosti ani skutečné přínosy obou kandidátů v porovnání se stávajícím standardem. Lze však vyjít ze zahraničních zkušeností s implementací HL7 CDA i HL7 FHIR, popsanych výše.

7.1.3.6 Studie proveditelnosti, analýza dopadů

Studie proveditelnosti nebyla provedena.

7.1.3.7 Rozhodnutí a implementace rozhodnutí

Rozhodnutí ohledně dalšího postupu nemůže formulovat dodavatel tohoto projektu a bude záviset na expertním posouzení všech dopadů (studii proveditelnosti) a porovnání možných alternativ. Takové rozhodnutí může učinit pouze MZ ČR, resp. Národní centrum elektronického zdravotnictví, které nese za digitalizaci zdravotnictví zodpovědnost, nebo bude výsledkem preference průmyslu, pokud dodavatelé informačních řešení převezmou v této oblasti iniciativu ve spolupráci se státem, který stanovuje základní cíle a priority. Své závěry proto formulujeme pouze formou doporučení.

7.1.4 Doporučení

Stát podporuje dlouhodobě rozvoj komunikačních standardů DASTA a jeho aktivita zajistila možnost rozvoje interoperabilní elektronické komunikace ve zdravotnictví v předchozích letech. Z důvodů uvedených v kapitole 5.3 doporučujeme, aby byl vedle standardu DASTA zvažena podpora i jeho alternativ, a to primárně všude tam, kde se jedná o nové typy komunikací, dosud nepokrytých komunikačním standardem DASTA a pro které již existují vhodné zahraniční vzory a komunikační scénáře.

To neznamená utlumit podporu rozvoje standardu DASTA, ale pomoci překonat úvodní bariéru pro adopci alternativních standardů HL7. Jednou z největších bariér je dosavadní nezáměr firem na adopci non-DASTA standardů, a proto i neexistující lokální podpora standardu HL7 v podobě jakékoliv pracovní skupiny schopné tento standard účinně lokalizovat.

Doporučujeme tedy, aby MZ ČR podpořilo vznik národní lokalizace vybraných standardů HL7 (CDA a FHIR), prostřednictvím finanční podpory pilotních projektů v oblasti realizace národního Pacientského souhrnu a zajistilo vznik pracovní skupiny, která by takovou lokalizaci provedla. Tato podpora by měla být určena k časově omezené, nicméně několikaleté intervenci, po jejímž ukončení a vyhodnocení, by další vývoj na poli konkurenčních standardů – nyní již za rovných podmínek – určoval trh. Národní infrastruktura, a především její centrální služby, by následně měly podporovat možnost využití obou typů standardů (DASTA i HL7) všude tam, kde budou oba standardy prakticky rozšířeny.

Zároveň bude nezbytné pokračovat v podpoře rozvoje standardu DASTA, a to minimálně ve výhledu 3-5 let, než bude stanovena finální strategie dalšího rozvoje v oblasti výměny klinických i administrativních dat. Cílem podpory musí být nejen dosavadní běžná údržba standardu, ale také rychlé odstranění jeho klíčových problémů – především absence validačních nástrojů, nástrojů na standardní vizualizaci zpráv a nástrojů na ověřování shody se standardem.



Další možné kroky ve vztahu ke standardu DASTA – další rozvoj, či postupné ukončení rozvoje a jeho nahrazení jiným standardem, či postupná konvergence ke standardu typu HL7 FHIR – bude možné zvažovat až po uskutečnění a vyhodnocení navržených pilotních projektů.



Příloha 1: Terminologické standardy v aktuální verzi katalogu

SDO	Seskupeno: Název
	The Norton Scale
AAAM	Injury Severity Score (ISS)
APA	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
CCAIL	Simplified Therapeutic Intervention Scoring System Therapeutic Intervention Scoring System
CCASAL	Glasgow coma scale Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score
ČSÚ	Číselník obcí ČR Číselník zemí
DASTA	Mezinárodní klasifikace povolání Časové jednotky Číselník agens pro mikrobiologii. Číselník antimikrobiálních látek. Číselník jednotek věku pacientů pro škály Číselník kvalit vazeb (vazby mezi položkami). Číselník stavů mikrobiologických materiálů Číselník stavů respektive typů škál Číselník systémů pro mikrobiologii Číselník událostí z hlediska interpretace škál Číselník variant pro elektronické objednávání vyšetření Číselník vlastností agens. Dodavatelé informačních systémů Druh veličiny Druhy klinických událostí Formát hodnoty Formát referenčních mezí Jednotky Komponenty Krevní skupiny Materiály Matice textových výsledků Národní číselník laboratorních položek Objednávky mikrobiologických vyšetření Odběrové nádoby a přípravky



SDO	Seskupeno: Název
	Procedury
	Specifikace mikrobiologických materiálů
	Standardní škály pro hodnocení výsledků vyšetření.
	Systémy
	Třídy komponent
	Typ anamnézy
	Typ dialogu
	Typ diety pro škály
	Typ odběru pro škály
	Typ odesílajícího místa
	Typ pohlaví pro škály.
	Typ stanovení hodnoty vyšetření nebo způsobu zpracování
	Typy analytických vzorků
	Typy klinických událostí
	Typy očkování
	Vazby mezi položkami Národního číselníku laboratorních položek
	Verze NČLP
	Způsoby získání mikrobiologických materiálů
	The International Statistical Classification Of Diseases And Related Health Problems, 10th revision, German Modification
DIMDI	
EDQM	EDQM Standard Terms
eHDSI STF	epSOS Display Labels
	epSOSActiveIngredient
	epSOSAdministrativeGender
	epSOSAdverseEventType
	epSOSAllergenNoDrugs
	epSOSBloodGroup
	epSOSBloodPressure
	epSOSCodeNoMedication
	epSOSCodeProb
	epSOSConfidentiality
	epSOSCountry
	epSOSDisplayLabel
	epSOSDocumentCode
	epSOSDoseForm
	epSOSEntityNamePartQualifier



<i>SDO</i>	<i>Seskupeno: Název</i>
	epSOSHealthcareProfessionalRoles
	epSOSIllnessesandDisorders
	epSOSLanguage
	epSOSMedicalDevices
	epSOSNullFavor
	epSOSPackage
	epSOSPersonalRelationship
	epSOSPregnancyInformation
	epSOSProcedures
	epSOSReactionAllergy
	epSOSResolutionOutcome
	epSOSRoleClass
	epSOSRouteofAdministration
	epSOSSections
	epSOSSeverity
	epSOSSocialHistory
	epSOSstatusCode
	epSOSSubstitutionCode
	epSOSTelecommAddress
	epSOSTimingEvent
	epSOSUnits
	epSOSUnknownInformation
	epSOSVaccine
GA4GH	The Human phenotype ontology
GMDN	the Global Medical Device Nomenclature (GMDN)
HL7	Address Use
	Administrative Gender
	Codes for the Role class hierarchy
	Confidentiality
	Substance Admin Substitution
	Timing Event
	v3 Code System NamePartQualifier
	v3 Code System NullFlavor
	v3 Code System RoleCode
IGM	Online Mendelian Inheritance in Man



<i>SDO</i>	<i>Seskupeno: Název</i>
IHTSDO	Systematized Nomenclature of Medicine (SNOMED) - Clinical Terms
ICH	Medical Dictionary for Regulatory Activities
ILO	International Standard Classification of Occupations
ISO	Kódy pro názvy jazyků - Část 1: Dvoupísmenný kód Kódy pro názvy zemí a jejich částí - Část 1: Kódy zemí Technical aids for persons with disabilities: Classification and terminology
MSMS	The Barthel Index for Activities of Daily Living (ADL)
MZČR	Alergeny (bez léků) Alergická reakce Léky - ATC skupiny Léky - balení Léky - čas podání Léky - formy Léky - způsob podání Mluvený jazyk Náhrady, implantáty, zařízení Neznámá informace Osobní vztahy Procedury, výkony Profesní role ve zdravotnictví Seznam zdravotních výkonů Stavové kódy Závažnost Způsob určení termínu porodu
NACA	NACA score
NCATS	The Genetic and Rare Diseases (GARD)
NLM	Unified Medical Language System
Prevention Plus	The Braden Scale
RAND	The Short Form (36) Health Survey
Regenstrief	Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC)
SSIEM	the SSIEM classification of Inborn Errors of Metabolism
SÚKL	Anatomicko-terapeuticko-chemická klasifikace Cesty podání Doping Indikační skupiny léčiv



SDO	Seskupeno: Název
	Informační servis držitele registrace
	Jednotky
	Katalog výrobců a držitelů rozhodnutí o registraci léčiv
	Kategorie látek specifikované nařízením vlády
	Kategorie procesů registrace léčiv
	Kategorie výdeje
	Klasifikace látek vyvolávajících závislost do skupin
	Látky
	Léčivé látky
	Léčivé přípravky
	Léčivé přípravky ve specifickém léčebném programu
	Složení - příznak
	Složení individuálně vyráběných léčivých přípravků (IVLP)
	Soli
	Standardní balení léčiv
	Standardní lékové formy
	Stavy registrace
	Synonyma
	Terminologie databáze léčivých přípravků (DLP)
	Typy výdeje léčivých přípravků
	Výrobci léčivých přípravků
	Zdroje informací o léčivech
	Země
UCUM	UCUM Unified Code for Units of Measure
ÚZIS	Číselník kritických výkonů a DRG markerů systému CZ-DRG
	Číselník pohlaví
	Číselník rodinných stavů
	Číselník zdravotnických oddělení
	Číselník zdravotnických zařízení
	Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví
	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů - 10. revize
	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí pro onkologii
	Online Mendelian Inheritance in Man
	TNM Klasifikace zhoubných novotvarů
	Základní číselník kategorií a cenových hladin ZT



SDO	Seskupeno: Název
VZP ČR	Základní číselník kategorií zdravotnické techniky
	Cenová pásma
	Doporučení hospitalizace
	Doprava
	Druh dokladu
	Druh dokladu a bonifikace
	Druh dokladu a typ dávky
	Druh péče
	Druh pojistného vztahu
	Druh úhrady
	Frekvenční omezení zdravotních výkonů
	Hromadně vyráběné léčivé přípravky a potraviny pro zvláštní lékařské účely
	I – 3.2. Zdravotní výkony
	Indikační skupiny lázeňské péče
	Individuálně připravované léčivé přípravky, výrobky transfuzních stanic a radiofarmaka
	Kategorie pacienta
	Kategorie ubytování lázeňské péče
	Kódy desetimístné identifikace
	Konstanty
	Léčivé přípravky, ZP a stomatologické výrobky
	Lokalizace
	Mezinárodní klasifikace nemocí verze 10 v rozhraní JDG4
	Náhrady za zdravotní péči
	Náklady lázeňské/ozdravenské péče
	Období fakturace
	Preskripční omezení
	Přerušování lázeňské/ozdravenské péče
	Regiony
	Skupiny léčivých přípravků, ZP a stomatolog. výrobků
	Skupiny zdravotnických prostředků
	Smluvní odbornosti pracovišť
	Stomatologické výrobky
	Typy lázeňské péče
	Typy ozdravenského programu
	Typy smluvních subjektů



SDO	Seskupeno: Název
	Ukončení lázeňské/ozdravenské péče
	Ukončení léčení
	Územní pracoviště VZP
	Výdajové fondy
	Výkony s povinnou lokalizací zubu
	Zdravotní pojišťovny
	Zdravotní výkony
	Zdravotnické prostředky
WHO	Anatomical Therapeutic Chemicals Classification with Defined Daily Doses
	Application of the International Classification of Diseases to Dentistry and Stomatology, 3rd Edition (ICD-DA)
	Application of the International Classification of Diseases to Neurology (ICD-10-NA)
	Classification of Diseases (ICD-10)
	Classification of Diseases (ICD-11)
	Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)
	Classification of Health Interventions (ICHI)
	International Classification for Nursing Practice
	International Classification of Diseases for Oncology, 3rd Edition (ICD-O-3)
	International Classification of External Causes of Injury
	International Classification of Functioning, Disability and Health - Core Sets
	International Classification of Primary Care
	The ICD-10 for Mental and Behavioural Disorders Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines
	The ICD-10 for Mental and Behavioural Disorders Diagnostic Criteria for Research
	WHO Disability Assessment Schedule
WHO-NIPH	WHO ATC Classification System (Anatomical Therapeutic Chemical Classification)



Příloha 2: Datový model pro rizikové stavy

Informace o rizicích a alergických reakcích by měla být zaznamenávána v následující komplexní strukturované a kódované formě:

Položka	Počet	Popis	Kódový systém	
Typ	1..1	Typ alergické reakce (na lék, na látku, na potravinu)	epSOSAverseEventType	
Datum od	1..1	Datum vzniku alergické nebo jiné nežádoucí reakce		
Datum do	0..1	Datum ukončení projevu		
Popis	0..1	Slovní popis alergické či jiné nežádoucí reakce		
Agens lékové alergie	0..1	Kód ATC skupiny v případě lékové alergie	ATC	Výběr vždy pouze jedné možnosti
Agens nelékové alergie	0..1	Kód z kódového systému nelékových alergenů	EALERGEN	
Bez alergie	0..1	Kódované vyjádření faktu, že pacient buď: 1) nemá žádnou alergii nebo 2) informace o alergii není známa	SNOMED CT (2 kódy)	
Reakce	0..1	Kódované vyjádření projevu alergické či jiné nežádoucí reakce	EALERGRE	
Závažnost projevu	0..1	Kódované vyjádření závažnosti projevu	EZAVAZ	



Příloha 3: Datový model pro strukturovaný záznam medikace

Evropský Pacientský souhrn k záznamu informací o lécích používá následující logickou informační strukturu:

Položka	Počet	Popis	Kódový systém
Instrukce	0..1	Instrukce pro pacienta	Text
Stav	1..1	Stav záznamu (aktivní = aktuálně platná medikace, ukončený = předchozí medikace)	aktivní, ukončený
Datum od	1..1	Datum počátku medikace	
Datum do	1..1	Datum ukončení medikace	
Dávkování	1..*	Popis dávkování volným textem	
S_Dávkování	0..*	Strukturovaná informace o dávkování.	
Způsob podání	0..1	Cesta podání léčivého přípravku	EROUTADM DLP-CESTY*
Podané množství min	0..1	Minimální podané množství	
Podané množství max	0..1	Maximální podané množství	
Obchodní název léku	1..1	Název léčiva	
Kód SÚKL	1..1	Národní kód léku	DLP
Síla	0..1	Síla léku volným textem	
Forma	1..1	Forma léčiva	EDOSFORM DLP-FORMY*
S_Balení	0..*	Strukturovaná informace o balení léku	
ATC	0..1	ATC skupina přípravku	EACTING DLP-ATC*
S_Složka	0..*	Strukturované informace o složení léku	

S_Balení – informační struktura umožňující popis balení léku, pro každou složku balení se struktura opakuje:

Položka	Počet	Popis	Kódový systém
Balení - název	0..*	Název balení volným textem (blok balení se)	
Balení – forma	1..1	Forma v balení	EDOSFORM
Balení – množství	1..1	Množství v balení	UCUM



Položka	Počet	Popis	Kódový systém
Balení - jednotka	1..1	Jednotka množství v balení	UCUM

S_Složka – pro každou složku léku lze informaci uložit v následující struktuře:

Položka	Počet	Popis	Kódový systém
Množství	0..*	Množství složky se vyjadřuje podílem aktivní látky v jednotce léčivého prostředku	
Množství – čítec	1..1	Množství a jednotka čitatele (20 mg)	UCUM
Množství – jmenovatel	1..1	Množství a jednotka jmenovatele (1 tbl)	

S_Dávkování - Strukturované dávkování se v Evropském Patient Summary zapisuje pomocí následující informační struktury, umožňující kódované ukládání informace o dávkování ve všech myslitelných variantách (v ostatních případech je možné zapsat dávkování jen volným textem).

Položka	Počet	Popis	Kódový systém
Čas podání	0..*	Informace o přesném čase podání	
Počet podání	0..1	Počet podání	
Max počet podání	0..1	Maximální počet podání	
Trvání	0..1	Délka trvání podávání	
Max trvání	0..1	Maximální délka trvání podávání	
Jednotka trvání	0..1	Jednotka délky podávání (s,min,h,d,wk,mo,...)	UCUM
Frekvence	0..1	Počet opakování za jednotku	
Max frekvence	0..1	Maximální počet opakování za jednotku	
Perioda opakování	0..1	Délka periody opakování	
Max perioda opakování	0..1	Max délka periody opakování	
Jednotka periody opakování	0..1	Jednotka periody opakování (s,min,h,d,wk,mo,...)	UCUM
Den v týdnu	0..*	Den v týdnu (Po, Út, ..., Ne)	
Čas	0..*	Čas podání (hh:mm)	



Položka	Počet	Popis	Kódový systém
Kdy	0..*	Kódovaný údaj o čase podání (před jídlem, po jídle atp.)	ETEVENT
Offset	0..1	Posun v minutách (před či po) od dané události	
Limit	0..1	Časové nebo frekvenční omezení období podávání přípravku	



Příklady strukturovaného zápisu dávkování léku:

Popis	Trvání	Jednotka trvání	Frekvence	Max frekvence	Perioda opakování	Max perioda opakování	Jednotka periody opakování	Den v týdnu	Čas	Kdy	Offset	Počet podání	Limit
Po 8 hodinách (jednou za 8 hodin)			1		8		h						
Po 7 dnech (jednou za 7 dní)			1		7		d						
Třikrát denně			3		1		d						
3-4krát denně			3	4	1		d						
Každých 4-6 hodin			1		4	6	h						
Jednou za 21 dní po dobu 1 hodiny	1	hr	1		21		d						
Třikrát týdně po dobu 30 minut	0.5	hr	3		1		wk						
Se snídaní										CM			
Po dobu 5 minut, 10 minut před jídlem	5	min								AC	10		
1 tableta 3krát denně, 30 minut před jídlem			3		1		d			AC	30		



Popis	Trvání	Jednotka trvání	Frekvence	Max frekvence	Perioda opakování	Max perioda opakování	Jednotka periody opakování	Den v týdnu	Čas	Kdy	Offset	Počet podání	Limit
2krát denně, 30 minut před jídlem, po následujících 10 dní			2		1		d			AC	30		10 d
3krát, po dobu 14 dní			3		1		d						14 d
2krát denně, od 1.7.2015 ve 13:00			2		1		d						Period.start = 2015-07-01T13:00:00
Pondělí, středa, pátek ráno			1		1		d	mon wed fri		MORN			
Každý den v 10:00			1		1		d		10:00				
Kdykoliv, pouze jednou												1	
Každý druhý den ráno, maximálně 20krát			1		2		d			MORN		20	



Příloha 4: Obsahové standardy v aktuální verzi katalogu

Přehled obsahových standardů v aktuální verzi katalogu:

SDO	Seskupeno: Název
KST	Hlášení závažného nežádoucího účinku/reakce část A Hlášení závažného nežádoucího účinku/reakce část B Národní registr dárců orgánů Národní registr osob čekajících na transplantaci orgánů Národní registr provedených transplantací orgánů
MZČR	Vyhláška o zdravotnické dokumentaci
ÚZIS	Blok výkazů - (A) Aktivita poskytovatelů zdravotní péče Blok výkazů - (E) Pracovníci a ekonomika Blok výkazů - (H) Orgány ochrany veřejného zdraví Blok výkazů - (L) Lůžková péče Blok výkazů - (T) Přístrojové vybavení Blok výkazů - (V) Péče o cizince Blok výkazů - (Z) Hlášení vzniku poskytovatele zdravotních služeb Datové rozhraní nástroje CZ-DRG Grouper Datové rozhraní nástroje CZ-DRG Pre-grouper Definiční manuál klasifikačního systému CZ-DRG Informační systém Bilance obyvatel Informační systém infekční nemoci (IS IN) Informační systém Narození (IS NAR) Informační systém Pracovní neschopnost (IS PN) Informační systém výzkumných a inovativních projektů (ISVP) Informační systém Zemřelí (IS ZEM) Metodika sestavení hospitalizačního případu v systému CZ-DRG Národní diabetologický registr (NDR) Národní kardiologický registr (NKR) Národní onkologický registr (NOR) Národní registr asistované reprodukce (NRAR) Národní registr hospitalizovaných (NRHOSP) Národní registr hrazených zdravotních služeb Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS) Národní registr intenzivní péče (RIP) Národní registr kardiovaskulárních intervencí (NRKI) Národní registr kloubních náhrad (NRKN)



SDO Seskupeno: Název

Národní registr léčby uživatelů drog (NRLUD)
Národní registr nemocí z povolání (NRNP)
Národní registr novorozenců (NRNAR)
Národní registr osob nesouhlasících s posmrtným odběrem tkání a orgánů (NROD)
Národní registr osob trvale vyloučených z dárcovství krve (NROVDK)
Národní registr pitev a toxikologických vyšetření prováděných na oddělení soudního lékařství (NRPATV)
Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb (NRPZS)
Národní registr potratů (NRPOT)
Národní registr rodiček (NRROD)
Národní registr úrazů (NRUJ)
Národní registr vrozených vad (NRVV)
Národní registr zdravotnických pracovníků (NRZP)
Národní systém hlášení nežádoucích událostí (NSHNU)
NOR-Pravidla pro zavedení TNM klasifikace zhoubných novotvarů, 8. vydání
NOR-Závazné pokyny NZIS - Pokyny k obsahu datové struktury
Registr pohlavních nemocí (RPN)
Registr tuberkulózy (RTBC)
Registr zdravotnických prostředků (RZP)
Relevantní náklady hospitalizačního případu v systému CZ-DRG
Technická dokumentace nástroje CZ-DRG Grouper, včetně zdrojových kódů
Technická dokumentace nástroje CZ-DRG Pre-grouper včetně zdrojových kódů,
Vyplňování Listu o prohlídce zemřelého (LPZ)

Web strategie: <http://www.nsez.cz>

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons CC BY 4.0. Dílo je možné libovolně šířit a upravovat za předpokladu uvedení citace tohoto díla. Pro zobrazení podrobných licenčních podmínek navštivte <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Licence se nevztahuje na použití loga Ministerstva zdravotnictví České republiky mimo reprodukci tohoto díla. Veškerá práva k logu jsou vyhrazena.

Citace dle ČSN ISO 690:2011:

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Katalog standardů a terminologií chybějících v oblasti EHR v ČR*. Verze 3.0. Praha, 2019. Licencováno pod CC BY 4.0, licenční podmínky dostupné z: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

