

Ministerstvo zdravotnictví České republiky, Palackého nám. č 4, 128 01 Praha 2, IČ: 00024341



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Zpráva ze zobrazovacích metod

## **Funkční specifikace – souhrn**

Projekt Národní centrum elektronického zdravotnictví  
(registrační číslo CZ.31.1.01/MV/22\_05/0000005)

---

Verze: 01  
Platnost od: 13.03.2023



# Obsah



Úvod.....	2
Popis problému .....	3
Přehled Use Case.....	5
Základní principy návrhu .....	6
Návrh struktury zprávy.....	7
Přehled částí zprávy.....	8
Přílohy.....	11
Implementační specifikace HL7 FHIR .....	11

# 1. Úvod



Doména zobrazovacích metod je jednou ze základních domén využívaných při diagnostice a rozhodování v rámci klinické praxe. Služby komplementu zobrazovacích metod jsou žádané v rámci všech lékařských oborů, obecných i úzce specializovaných. Ne všichni poskytovatelé zdravotní péče disponují vlastním komplementem zobrazovacích metod a zároveň je možné některá specifická vyšetření provádět pouze v rámci specializovaných pracovišť s odpovídajícím přístrojovým vybavením. Právě proto je přístup ke komplementu zobrazovacích metod pro poskytovatele zdravotní péče zásadní. Ruku v ruce s tím je zásadní také způsob předávání informací (žádanek, výsledků vyšetření apod.). Poskytovatelé zdravotní péče musí být také schopni správné interpretace výsledků a závěrů. Pro její bezchybné zajištění je nutné, aby byly výsledky zaznamenávány a předávány univerzálním způsobem pomocí standardizovaných číselníků a datových modelů pro vyšetřovací techniky, výsledky apod. Výměna výsledků zobrazovacích metod mezi poskytovateli minimalizuje potřebu opakovaných vyšetření a snižuje zátěž pro pacienta a finanční náklady.

Kromě významu v rámci zdravotní péče o pacienty existuje také zvyšující se poptávka po sekundárním využití zdravotních dat. Strukturované a standardizované výsledky komplementárních vyšetření jsou velmi cenné pro klinický výzkum i efektivní řízení v rámci zdravotních služeb apod.

Až do současnosti v České republice žádný obecně přijímaný standard zprávy ze zobrazovacích metod dosud nevznikl. Je běžnou praxí, že se jednotlivá zdravotnická zařízení domlouvají s dodavatelem informačního systému, ve kterém je vedena agenda komplementu zobrazovacích metod, individuální způsob vedení a struktury zdravotního záznamu o provedené zobrazovací metodě. V praxi se však může konkrétní jednotlivá zpráva od původního standardu libovolně vzdálit. Částečně standardizovaný bývá jen výměnný formát zpráv ve standardu DASTA, jehož obsah lékařského zápisu trpí stejnými nedostatky jako zpráva v listinné podobě, která je výstupem informačního systému, ve kterém je vedena.

Z uvedeného vyplývá, že návrh standardu, popsaného v tomto dokumentu, přichází do prostředí, které je extrémně nestandardizované a v němž existují aktéři s rozdílnými (nežfídka protichůdnými) názory, jak by měla zpráva ze zobrazovacích metod vypadat. Z toho důvodu ponechává standard poměrně širokou volnost pro implementační řešení. Struktura a datový formát sice zajistí lepší podmínky pro další práci se zprávou ze zobrazovacích metod (např. vyhledání specifických údajů), ale nezajistí kvalitní, plně srozumitelnou a dobře „čitelnou“ zprávu ze zobrazovacích metod. Proto jsou zapotřebí také doporučení, jak používat standardizovanou strukturu zprávy ze zobrazovacích metod v jejích povinných, požadovaných i volitelných částech

## 2. Popis situace

---

Funkční specifikace se zabývá aspekty všech typů zobrazovacích metod, nukleární medicíny a vyšetření prováděných klinickými lékaři, jako je například gynekologický ultrazvuk apod. Zohledňuje také aspekty typů zdravotnických poskytovatelů, kteří vedou a vydávají zdravotnickou dokumentaci, kterou lze považovat za zprávu o poskytnutých zdravotních službách.

Základem zobrazovacích metod jsou obrazové studie, v současné době především v digitální podobě, které jsou posuzovány zdravotnickými pracovníky se specializací na tyto vyšetřovací metody. Zpráva z vyšetření v písemné podobě je součástí zdravotnické dokumentace, která je předávána žadateli indikujícímu pacientovi vyšetření.

Zobrazovací metody se používají k mnoha účelům a ve všech fázích zdravotní péče, od prevence, diagnostiky, zásahu až po následné sledování. Ve veřejném zdravotnictví a preventivní medicíně, v léčebné i paliativní péči závisí účinná rozhodnutí na správné diagnóze. Mezi specializace, kde se zobrazovací techniky hojně využívají, patří radiologie, nukleární medicína, kardiologie, kardiochirurgie, stomatologie a zubní chirurgie, dermatologie, gastroenterologie, gynekologie, vnitřní lékařství, neurologie, onkologie, patologie, pneumologie a chirurgie. Zobrazovací postupy lze také použít pro kombinované diagnostické a terapeutické účely (nazývané také teranostické). Mezi terapeutické zákroky, tj. zákroky prováděné při zobrazení pomocí zobrazovacích technik, patří např. intervenční kardiologické a radioterapeutické zákroky.

Standardizace výměny výsledků zobrazovacích metod v rámci České republiky v současnosti vychází ze standardů DASTA, závazných standardů podporovaných Ministerstvem zdravotnictví ČR sloužících k předávání dat mezi zdravotnickými informačními systémy.

Standard DASTA již dnes obsahově pokrývá velkou část potřeb, proto z hlediska rozsahu změn vyplývajících z projektu nepůjde o změny zásadního charakteru, spíše o rozšíření existujícího standardu a doplnění nových mezinárodních formátů předávaných elektronických dokumentů (například pro potřeby přeshraniční výměny dat) a také o účinnou kontrolu jejich implementace.

Právě v implementaci existují často zásadní nedostatky. Řada informačních systémů stále ještě používá obsoletní verze standardů (například DASTA v3.x), implementuje pouze základní, nestrukturovaný způsob tvorby elektronických záznamů zdravotnické dokumentace, nebo zanedbává pravidelný upgrade verzí. Problém s udržováním aktuální verze se netýká jen standardu DASTA, ale v doméně zobrazovacích metod, díky přístrojům a specifickým systémům také standardů HL7 a DICOM.

Slabiny současného stavu jsou především v tom, že DASTA představuje ryze národní, proprietární standard a nesplňuje současně požadavky mezinárodní interoperability. Druhým zásadním faktorem je absence externí kontroly dodržování standardu. Kombinací obou faktorů dochází k limitované interoperabilitě existujících datových zpráv a dokumentů v oblasti laboratorní medicíny. Tento problém

se netýká pouze standardu DASTA, ale představuje obecný problém, který bude nezbytné vyřešit bez ohledu na použitý komunikační standard.

Hlavními problémy jsou:

- nedostatečně rychlé získání výsledků;
- obtížné vyhledávání a získání výsledků z předchozích vyšetření;
- výsledky a závěry mohou obsahovat nesprávně pochopené nebo špatně srozumitelné zkratky, jazykově nesprávné, nesrozumitelné věty a souvětí, jiné kódovací systémy;
- výsledná zpráva může mít rozsáhlou a nepřehlednou strukturu a ošetřující lékař může přeskočit nebo přehlédnout to důležité;
- právně uznatelná forma zdravotnické dokumentace ve formě elektronického záznamu, která v současné době nenaplnuje právně uznatelnou formu dokumentu v listinné nebo elektronické podobě (dle eIDAS).

Na tyto problémy reaguje funkční specifikace srozumitelnou a pro uživatele logickou strukturou, vymezením obsahu jednotlivých částí a možností neuvádět nepodstatné údaje.

Část informací zobrazovací zprávy bude včleněna do propouštěcí zprávy a patientského souhrnu pro potřebu jakékoli další péče vč. přeshraniční.

### 3. Přehled Use Case

Přehled use cases vyplývajících z „obchodních“ požadavků shrnuje Tabulka. Předmětem funkční specifikace „Zpráva ze zobrazovacích metod“ je pouze use case UC5.2.1, který specifikuje vytvoření elektronického zdravotního záznamu strukturovaného výměnného obsahu. Use cases UC5.2.2-3 jsou řešeny v rámci WP5.5 – Výměna zdravotnické dokumentace. Use cases UC5.2.4-5 nejsou zahrnuty do oblasti funkční specifikace.

TABULKA 1: PŘEHLED PŘÍPADŮ UŽITÍ

Číslo use case	Název use case	Komentář
UC5.2.1	Vytvoření Zprávy	Zpráva může být předána: <ul style="list-style-type: none"> <li>• subjektu, který zdravotní výkon vyžádal;</li> <li>• jinému subjektu (například když je pacient referován do jiného zařízení);</li> <li>• pacientovi;.</li> </ul> Zpráva by měla obsahovat strojově i člověkem čitelný obsah.
UC5.2.2	Předání Zprávy	Poskytovatel zobrazovacích metod předá Zprávu indukujícímu lékaři a/nebo registrujícímu lékaři.
UC5.2.3	Vyhledávání a získání zprávy	Vyhledávání a získání zprávy od komplementu zobrazovacích metod nebo EHR systému nebo vyhledání Zprávy na základě kombinace vyhledávacích parametrů.
UC5.2.4	Žádanka (objednávka) zdravotní služby zadaná poskytovatelem zdravotní péče	Žádanka (objednávka) může být zadána pro konkrétního poskytovatele nebo jeho pracoviště komplementu zobrazovacích metod, nebo může být zadána obecně (například když je možnost výběru poskytovatele ponechána na pacientovi); Žádanka (objednávka) může obsahovat seznam nebo kombinaci metod vyšetření. Kopie ZPRÁVY pro jiného poskytovatele zdravotní péče může být vyžadována jako součást Žádanky (objednávky).
UC5.2.5	Hlášení výsledků v rámci sekundárního použití dat	Obecně tento use-case pokrývá všechny druhy sběru dat pro jejich sekundární použití, jako je výzkum, statistika, big data apod.

## 4. Základní principy návrhu

---

Návrh standardu zprávy ze zobrazovacích metod je založen na následujících principech:

- Hlavním cílem je zajištění:
  - Akutní péče – předání výsledků vyšetření elektronickou cestou poskytovateli zdravotní péče, který vyšetření indikoval. Ošetřující lékař na základě výsledků stanovuje další postup.
  - Kontinuity péče – předání výsledků vyšetření elektronickou cestou při předání pacienta do péče jinému poskytovateli zdravotní péče (praktickému lékaři, ambulantnímu specialistovi, lůžkovému zařízení, poskytovateli rehabilitační | domácí | ošetřovatelské či jiné péče).
  - Komplexnosti péče – přístup zdravotnických pracovníků v oprávněných případech k výsledkům dříve provedených vyšetření jiným poskytovatelem vzdáleným elektronickým přístupem.
- Standard musí vyhovovat ve stávajícím prostředí, kde je zpráva ze zobrazovacích metod jediným prostředkem komunikace mezi žadatelem (objednatelem) a poskytovatelem zobrazovacích metod, stejně tak jako v prostředí, kde vedle zprávy ze zobrazovacích metod existují další způsoby přenosu či sdílení informací obsahující výsledky zobrazovacích metod, jako je sdílení propouštěcích zpráv nebo patientských souhrnů.
- Standard zpráv ze zobrazovacích metod je vysoce strukturovaný, což umožňuje snadnější nalezení informací určitého typu.
- Interoperabilita elektronického dokumentu se vztahuje mj. také k evropskému standardu Imaging Result Report a k českému standardu propouštěcí zprávy, resp. patientského souhrnu.
- Navrhované kódové systémy jsou doplňkové ke strukturované textové informaci a vycházejí vstříc požadavku na sekundární využití elektronické zdravotnické dokumentace (např. pro statistické a vědecko-výzkumné účely) a přeshraniční výměnu.

## 5. Návrh struktury zprávy

Návrh struktury Zprávy obsahuje **povinné**, **požadované** a **volitelné** části, resp. položky:

- **Povinné** části, resp. položky, musí být uvedeny **vždy**.
- **Požadované** části, resp. položky musí být uvedeny, **pokud jsou známy**.
- **Volitelné** části, resp. položky závisí **na úvaze** autora Zprávy.
- Údaje mohou být uvedeny buď **prostým textem** (současný způsob) nebo **strukturovaně**.
- **Odlišností** od současných zvyklostí je **jednotnost struktury, nikoli však zásadně jiný obsah**.
- **Druhou výraznou změnou jsou doplněné části:**
  - možnost připojení informace (reference) o předchozích vyšetřeních,
  - možnost připojení médií (přílohy),
  - možnost připojení DICOM metadat obrazové studie a reference.

Výsledkem by měla být přehledná a lépe srozumitelná zpráva.

Povinné, požadované a volitelné součásti elektronického dokumentu jsou uvedeny na následujícím obrázku.



OBRAZEK 1: ZÁKLADNÍ STRUKTURA ZPRÁVY ZE ZOBRAZOVACÍCH METOD



## 6. Přehled částí zprávy

Jako „nové“ elementy jsou označeny skutečně jen ty elementy, které se do zpráv v současné době neuvádějí. Ostatní elementy jsou buď standardně uvedeny nebo se uvádí obvykle, popř. jen občas, a to nestandardizovanou formou. Nově mohou být vedeny strukturovaně, ale nejedná se o údaje zcela nově vedené.

TABULKA 2: PŘEHLED ELEMENTŮ ZPRÁVY ZE ZOBRAZOVACÍCH METOD

Element	Povinnost	Nový	Zdroj	Vstup
Administrativní údaje	povinné		IS	automatický
Informace o žádance	požadované	ano	IS	automatický
Důvod (indikace)	požadované		IS	automatický
Informace o vzorku	požadované		IS	automatický
<b>Výkon (procedura)</b>	povinné			
Typ výkonu	povinné		kódový systém	manuální výběr
Část těla	požadované		prostý text / kódový systém	manuální zadání nebo výběr
Důvod výkonu	požadované		prostý text / kódový systém	manuální zadání nebo výběr
Modalita	požadované		modalita	automatický
Technika provedení	požadované		prostý text	manuální zadání
Výsledky	povinné		prostý text	manuální zadání
Závěr	požadované		prostý text	manuální zadání
Doporučení	volitelné		prostý text	manuální zadání
Předchozí výkony	volitelné	ano	IS / PACS	manuální zadání nebo výběr
Média (přílohy)	volitelné	ano	PACS nebo jiné přílohy	manuální výběr
DICOM metadata	volitelné	ano	PACS, modalita	automaticky

### *Informace o žádance (objednávce)*

Zobrazovací metody jsou prováděny na vyžádání (obvykle) indikujícím lékařem. Žádanka by měla obsahovat také zdůvodnění vyšetření. Žádanky (objednávky) chodí v listinné podobě nebo elektronicky. Vždy jsou zaevidované v informačním systému (RIS/HIS/AIS). Ze žádanek se pak tvoří jednotlivé pracovní požadavky pro modality (přístroje). Údaje ze žádanek se obvykle přebírají do zpráv automatizovaně.

### *Důvod vyžádání (indikace)*

Důvod vyžádání zdravotní služby. Zpráva může reagovat na více uvedených důvodů. Zdůvodnění vyžádání služby by mělo být obsažen v žádance (objednávce).

### *Informace o vzorku*

Informace o vzorku, pokud je předmětem vyšetření vzorek materiálu. Biologický druh se týká vzorků odebraných jiným než lidským subjektům. Materiál odebraného vzorku, čas odběru, anatomické umístění, morfologické abnormality anatomického umístění, odkud je materiál odebrán, například „rána“ nebo „vřed“ apod. Pro většinu údajů je navržen kódový systém SNOMED CT.

### *Typ výkonu (procedure)- klasifikace vyšetření*

V současnosti se využívá klasifikace ERTN, ke které ÚZIS udržuje mapování na kódy výkonů číselníku VZP.

Název	Kód ERTN	Kód VZP
RTG hrudníku - PA/AP projekce	01.01.001	89131
RTG hrudníku - PA/AP a bočná projekce	01.01.002	89131
RTG hrudníku - speciální projekce (na boku, lordotická)	01.01.003	89131
RTG hrudníku - PA/AP projekce	01.01.001	89131

Navrženo je i používání LOINC „Imaging Document Codes“ nebo zajištění mapování ERTN na LOINC.

### *Část těla*

Popis části těla, případně laterality („stranovost“), na které je prováděn výkon. Strukturovaně nebo minimálně volným textem.

### *Modalita*

Zobrazovací modalita (zkratka), která provedla obrazový záznam. DICOM Standards PS 3.3-2011, Section C.7.3.1.1.1.

### *Důvod provedení*

Důvod provedení výkonu, uvedený zdravotnickým pracovníkem odpovědným za provedení výkonu. Může být jiný, než který byl uveden v žádance indikujícím lékařem, nebo jej doplňuje.

### *Technika provedení výkonu*

Popis technického provedení zobrazovací metody (např. použité MR sekvence, projekce snímku atd.). Obsahuje navíc kódované položky. Popis technického provedení lze provést i formalizovaným zápisem, tj. strukturovaně, ale minimálně (povinně) volným textem.

Popis technického provedení obsahuje také informace o podání látky, např. kontrastní látky nebo jiného léčivého přípravku podaného v souvislosti s výkonem (např. kontrastní látka nebo lék na uklidnění apod.). Povinně musí být uveden min. název léčivého přípravku, dávka, datum a čas podání. Vznikly-li po podání nežádoucí reakce, musí se zaznamenat také informace o nežádoucí reakci.

### *Výsledky*

Popis výsledků provedených výkonů (vyšetření) musí být minimálně volným textem a kód typu pozorování (SNOMED CT).

### *Závěr*

Závěr shrnuje nejdůležitější nálezy a/nebo diagnózy, které byly učiněny na základě pozorování obrazového vyšetření (případně s přihlédnutím k jiným klinickým informacím). Tento oddíl může obsahovat volným textem popis klinického závěru a/nebo kódované hodnocení například kategorie BI-RADS nebo ekvivalentní.

### *Doporučení*

Doporučení může obsahovat např. doporučení následných vyšetření nebo postupů, které vyplynuly z výsledků a/nebo závěrů. Strukturovaná část této položky je shodná se stejnojmennou položkou v propouštěcí zprávě.

### *Předchozí výkony*

Odkaz na související předchozí provedené zobrazovací metody, např. pro porovnání výsledků nebo trendů, popř. na starší verzi zprávy změněnou touto zprávou. Příslušná Zpráva musí patřit stejnému pacientovi. Návrh nepředepisuje způsob implementace, jakým uživatelským způsobem budou informace o předchozích vyšetřeních připojována. Možná je i poznámka volným textem.

### *Média (jiné přílohy)*

Klíčové snímky související s touto zprávou. Může obsahovat více příloh. Kromě metadat popisujících jednotlivá připojená média může být přílohou skutečný obsah média (inline) nebo přímý odkaz na

zdrojový soubor média. Kromě metadat může být k příloze zadán volný text. Návrh nepředepisuje způsob implementace, jakým uživatelským způsobem budou média připojována. Součástí médií, tedy příloh, mohou být také výstupy z přístrojů ve formě obrázků (např. křivky EKG, snímky z mikroskopu apod.) a také důvěryhodná forma dokumentu („otisk“ dokumentu PDF/A s kvalifikovaným podpisem).

#### *DICOM metadata*

Vybrané relevantní údaje z DICOM studie bez obrazových dat. Cílem je, aby údaje byly dostupné pro všechny uživatele bez nutnosti přenosu celých DICOM obrazových studií a bez nutnosti software umožňujícího čtení z DICOM dat z obrazových studií. Údaje, které jsou součástí DICOM dat se nepřepisují, ale připojí se ke Zprávě (do Zprávy) automaticky. „Konzument“ Zprávy dostane informace o obrazové studii a může získat jen náhledy na některé série, některé snímky a to „proklikem“ ze zprávy apod.

## Přílohy



### Implementační specifikace HL7 FHIR

Na základě této funkční specifikace byl vypracován úvodní draft implementační specifikace zobrazovací zprávy ve standardu HL7 FHIR. Tato specifikace je technickým návodem určeným pro dodavatele informačních řešení a je publikována na veřejné adrese <https://build.fhir.org/ig/ncez-cz/cz-img/>.