

Datum: 10. 4. 2024

Č. j.:

Státní zdravotní ústav – Národní referenční centrum pro pitnou vodu vydává následující metodickou pomůcku k provedení § 3d zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

## **Metodická pomůcka k posouzení rizik vnitřních vodovodů z hlediska rizika olova v pitné vodě**

### **Obsah:**

1. Úvod	str. 1
2. Prioritní prostory a povinnosti jejich provozovatelů	2
2.1 Prioritní prostory z hlediska rizika olova	2
2.2 Povinnosti provozovatelů prioritních prostor	2
3. Postup a struktura posouzení a řízení rizik	3
4. Zdroje kontaminace olova v pitné vodě	5
5. Způsob a hodnocení šetření rizika přítomnosti olova v pitné vodě	5
5.1 Legislativní postup	5
5.2 Metodika monitorování	7
5.2.1 Přípravy k odběru vzorků – místní šetření	7
5.2.2. Výběr vzorkovacích míst v objektu	8
5.2.3 Odběr vzorků	8
5.2.3.1 Způsob odběru	8
5.2.3.2 Metodika odběru	8
5.3 Hodnocení výsledků	9
6. Generická rizika vnitřního vodovodu	10
7. Nápravná opatření	11
8. Závěr	12
Příloha 1a: Pasport pro prioritní prostory, které mají být hodnoceny z hlediska rizika olova v pitné vodě	13
Příloha 1b: Pracovní verze pasportu k využití	16

### **1. Úvod**

Voda na kohoutku nemusí mít stejnou kvalitu jako voda dodaná do objektu, ale může se zhoršit vlivem materiálů vnitřního vodovodu, stagnace a ohřevu vody v domovním rozvodu nebo propojením rozvodu pitné a nepitné vody, pokud se v objektu nachází. Někdy může jít „jen“ o znehodnocení vody nepříjemným pachem či chutí, jindy také o ohrožení zdraví.

Péče o vnitřní vodovod není v gesci provozovatele veřejného vodovodu, ale vlastníka a provozovatele objektu. Proto nová evropská i národní legislativa požadují, aby se problémy řešily pokud možno preventivně, a to nejen v systému zásobování vodou, tedy ve veřejném vodovodu, ale také ve vnitřních vodovodech. Jako naprosté minimum pak EU směrnice

2020/2184<sup>1</sup> žádá, aby se posoudilo aspoň riziko olova z pitné vody a riziko legionel z teplé vody v budovách, které členský stát označí jako nejdůležitější (tzv. prioritní prostory).

Proč se do tohoto minimálního výběru dostalo olovo? Olovo se kumuluje v organismu a poškozuje různé orgány a systémy (centrální i periferní nervový systém, krevetvorbu, ledviny, hormonální a enzymatický systém, reprodukční funkce, způsobuje hypertenzi atd.). **Nejzranitelnějšími populačními skupinami jsou děti a těhotné ženy (resp. plod v těle ženy), a to kvůli poškození vyvíjejícího se nervového systému, které se projeví snížením intelektuálních schopností a poruchami chování. Vše nasvědčuje tomu, že tento neurotoxický účinek nemá žádný práh, takže i relativně nízká expozice se negativně projeví na lidském zdraví.** V minulosti byly hlavním zdrojem expozice olova jeho sloučeniny přidávané do benzínu, postupně však všechny státy od této praxe upustily. V současnosti může tedy k nejvýznamnějším zdrojům expozice olovu patřit pitná voda v budovách, kde jsou domovní rozvody (vnitřní vodovody) či přípojky částečně či zcela z olova.

S přibýváním poznatků o škodlivosti olova se postupně zpřísňuje jeho přijatelný limit v pitné vodě: od hodnoty 100 µg/l (1958) po současných 10 µg/l, které nová směrnice EU 2020/2184 dále zpřísňuje na 5 µg/l (této hodnoty bude muset být dosaženo nejpozději do roku 2036, což bez výměny starého olověného potrubí nebude prakticky možné).

## 2. Prioritní prostory a povinnosti jejich provozovatelů

### 2.1 Prioritní prostory z hlediska rizika olova

Česká republika si tyto prostory definovala v § 3d, odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů:

- a) prostory staveb, v nichž jsou provozovány školy a školská zařízení a prostory, které jsou určeny k poskytování služby péče o dítě v dětské skupině,
- b) zdravotnická zařízení, ve kterých je poskytována lůžková péče,
- c) provozovny stravovacích služeb poskytující stravování ve zdravotnických zařízeních, ve kterých je poskytována lůžková péče,
- d) zařízení sociálních služeb, ve kterých jsou poskytovány pobytové služby, nebo
- e) provozovny stravovacích služeb poskytující stravování v zařízeních sociálních služeb, ve kterých jsou poskytovány pobytové služby.

### 2.2 Povinnosti provozovatelů prioritních prostor

Osoby provozující výše uvedené prioritní prostory jsou povinny zpracovat **posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky** a toto posouzení a jeho výsledky, resp. opatření, která se promítají do běžného provozu a údržby vnitřního vodovodu, začlenit do provozního řádu a návrh takto upraveného provozního řádu předložit ke schválení příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví (= krajské hygienické stanici)<sup>2</sup>. Pokud je ale výsledkem posouzení nízké riziko, provozní řád se upravovat nemusí, ale provozovatel tento výsledek oznámí příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví – v praxi mu samozřejmě předloží zpracované posouzení rizik, nestačí jen oznámit výsledek.

Podobně bude postupovat provozovatel prioritních prostor, pro které nemá zákonem č. 258/2000 Sb. určenou povinnost zpracovat a předložit návrh provozního řádu<sup>3</sup> (tato povinnost

<sup>1</sup> Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/2184 ze dne 16. prosince 2020 o jakosti vody určené k lidské spotřebě (přepřelované znění). *Úřední věstník Evropské Unie*, 23. 12. 2020, L435/1-62.

<sup>2</sup> Viz zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, § 3d, odst. 3 a 5.

<sup>3</sup> Prostory staveb, v nichž jsou provozovány školy a školská zařízení a prostory, které jsou určeny k poskytování služby péče o dítě v dětské skupině, a dále provozovny stravovacích služeb poskytující stravování ve

se vztahuje jen na některé objekty). I v tomto případě provozovatel zpracuje posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky, které pak „oznámí“ (předloží) příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví.

Posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky bude muset být zpracováno a předloženo hygienické stanici nejpozději do 30. června 2028 a nadále pak přezkoumáno a případně aktualizováno (včetně provozního řádu, bude-li to nutné) každých 6 let. Opakované přezkoumání se nebude týkat objektů, u kterých bude výsledkem posouzení nízké riziko.<sup>4</sup> **Součástí posouzení a řízení rizik má být i monitorování olova.** U rizikových (starších) budov by se tedy nemělo jednat jen o „papírové posouzení“.

V případě, že je posouzením rizik prokázáno nedodržení limitních hodnot ukazatelů pitné vody, bude muset osoba provozující prioritní prostor zajistit, aby byla přijata opatření vhodná k minimalizaci zdravotního rizika. V případě, že osoby provozující prioritní prostory nejsou vlastníky těchto prostorů, informují o nevyhovujících výsledcích vlastníka těchto prostorů a zajistí nápravná opatření ve spolupráci s vlastníkem.

### 3. Postup a struktura posouzení a řízení rizik

Postup vypracování posouzení a řízení rizik sestává ze šetření, spočívajícím v jednotlivých krocích uvedených v tabulce níže a v dalších krocích v tabulkách věnovaných generickým rizikům, olovu a legionelám. Posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky v prioritních prostorech se zpracovává jako dokument, který popisuje průběh rizikové analýzy a navrhuje nápravná a kontrolní opatření k nápravě a předcházení nepřijatelným rizikům (§ 3b vyhlášky č. 252/2004 Sb.). Výsledkem, který se zaznamenává do dokumentu, je popis vnitřního vodovodu a přípojky, přehled hodnocení jednotlivých nebezpečných událostí a nebezpečí, charakterizace (míra) rizika a opatření k řízení nepřijatelných rizik. Za nepřijatelná považuje vyhláška č. 252/2004 Sb. rizika vysoká a střední. Uvedený postup se použije nejen pro úvodní vypracování, ale také pro přezkoumání i aktualizaci posouzení a řízení rizik. Metoda posouzení a řízení rizik není ve směrnici EU do detailu specifikována, ale většina zemí, včetně ČR, vychází z osvědčené metodiky „water safety plans“ Světové zdravotnické organizace (WHO)<sup>5</sup>, jež vyšla také jako evropská a česká technická norma<sup>6</sup>. Pro účely české legislativy byla jen nepatrně modifikována. Obdobná metodika platí i pro posouzení a řízení rizik systémů zásobování vodou (viz příloha 7 vyhlášky č. 252/2004 Sb.).

Tab. 1. Obsah a struktura posouzení rizik vnitřního vodovodu, jak je uvádí tabulka 1 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.<sup>7</sup>

Krok	Název	Obsah	Výstup
1	Ustavení osoby či pracovního	Jmenování osoby či ustavení pracovního týmu odpovědného za zpracování posouzení a řízení	Hlavní odpovědná osoba, která zpracování provedla, a seznam členů pracovního týmu, pokud zpracování

zdravotnických zařízeních, ve kterých je poskytována lůžková péče (pokud nejsou součástí provozního řádu samotného zdravotnického zařízení a nebyla pro ně doposud povinnost zpracovat provozní řád) a provozovny stravovacích služeb poskytující stravování v zařízeních sociálních služeb, ve kterých jsou poskytovány pobytové služby (pokud nejsou součástí provozního řádu samotného zařízení sociálních služeb a nebyla pro ně doposud povinnost zpracovat provozní řád).

<sup>4</sup> To se týká rizika olova (u nových nebo nově rekonstruovaných budov). Netýká se to tzv. generických rizik vnitřního vodovodu (viz dále), které se mohou objevit v každé, i nově postavené budově.

<sup>5</sup> Cunliffe D et al (eds). Water safety in buildings. WHO, Geneva 2011.

<sup>6</sup> ČSN EN 15975-2 (755030) Zabezpečení dodávky pitné vody - Pravidla pro rizikový a krizový management - Část 2: Management rizik.

<sup>7</sup> Tabulka je společná pro všechny prioritní prostory, tedy jak z hlediska rizika olova v pitné vodě, tak z hlediska rizika legionel v teplé vodě. Zpracovatele posouzení rizik z hlediska olova by proto neměly zneklidňovat zmínky o legionelách v této tabulce.

Krok	Název	Obsah	Výstup
	týmu	rizik, jeho zavedení do praxe a kontrolu plnění naplánovaných opatření.	provádělo více osob.
2	Popis vnitřního vodovodu pitné a teplé vody	Inventura systému po stránce technické a personální.	Aktuální popis vnitřního vodovodu (zdroj, případná úprava vody v budově, schéma rozvodů pitné i teplé vody, materiál potrubí, počet odběrových míst a způsob užití vody, denní spotřeba pitné a teplé vody, charakteristika spotřebitelů pitné a teplé vody, údržba a odpovědnost za provoz systému, způsob kontroly kvality vody, způsob evidence činností).
3	Identifikace nebezpečí (rizikových faktorů)	Posouzení všech relevantních existujících nebo hrozících nebezpečí <sup>8</sup> a jejich příčin (nebezpečných událostí <sup>9</sup> ) v posuzovaném vnitřním vodovodu a přípojce podle seznamu rizikových faktorů podle tabulek 2 (generická rizika), 3 (olovo) a 4 (legionely) této přílohy, popis stávajících kontrolních <sup>10</sup> a nápravných <sup>11</sup> opatření a jejich propojení s určenými nebezpečími. Tento krok zahrnuje i provedení dodatečného šetření u nebezpečí, která nejsou hned zcela zjevná.	Seznam identifikovaných nebezpečí (rizikových faktorů) a jejich hodnocení (určení míry rizika).
4	Charakterizace rizika	Určení míry rizika podle tabulek 2, 3 a 4 a 5 této přílohy	
5	Nápravná a kontrolní opatření	Určení odpovídajících nápravných nebo kontrolních opatření u nepřijatelných rizik nebo dalších rizik, která provozovatel považuje za významná a	Seznam nepřijatelných rizik s návrhem na: a) nápravná opatření k jejich odstranění nebo zmírnění (tam, kde je to možné), včetně časového harmonogramu, b) kontrolní opatření (tam, kde riziko

<sup>8</sup> Nebezpečím se rozumí jakýkoliv biologický, chemický, fyzikální nebo radiologický činitel ve vodě nebo stav vody, který může ohrozit zdraví odběratelů nebo spotřebitelů vody nebo způsobit organoleptické závady vody; nebezpečím se dále rozumí omezení nebo úplné přerušení dodávky vody odběratelům (viz vymezení pojmů v § 2 vyhlášky č. 252/2004 Sb., odkud pochází i ostatní zde pod čarou uvedené definice).

<sup>9</sup> Nebezpečnou událostí se rozumí událost, při níž v systému zásobování pitnou vodou vznikne nebezpečí, nebo při níž se nepodaří nebezpečí z tohoto systému odstranit.

<sup>10</sup> Kontrolním opatřením se rozumí jakákoliv činnost, která se může použít pro předcházení nebezpečí, jež nelze žádným opatřením zcela vyloučit, nebo která s ním související riziko snižuje na přijatelnou úroveň.

<sup>11</sup> Nápravným opatřením se rozumí jakákoliv činnost, pomocí níž lze nebezpečí zcela odstranit nebo podstatně zmírnit.

Krok	Název	Obsah	Výstup
		potřebná k ošetření, a naplánování jejich provedení či zavedení do praxe.	nelze odstranit).
6	Provozní monitorování kritických bodů	Zavedení systému provozního monitorování zvolených kontrolních opatření u kritických bodů <sup>12</sup> .	Návody na způsob a četnost kontroly kritických bodů formou kontrolních opatření, včetně způsobu dokumentování provedených kontrol.
7	Verifikace	Ověření správnosti posouzení rizik a provozního řádu a jejich účinnosti v praxi.	Popis, jakým způsobem budou hodnoceny správnost a účinnost posouzení rizik a provozního řádu a jejich naplňování v praxi.
8	Přezkoumání účinnosti	Periodické přezkoumání účinnosti posouzení rizik na základě nových zkušeností, výsledků o jakosti vody, havárií nebo prokázaných onemocnění souvisejících s vnitřním vodovodem	Datum, kdy bude nejpozději provedeno přezkoumání, a podmínky, za kterých má být přezkoumání provedeno okamžitě.

#### 4. Zdroje kontaminace olova v pitné vodě

Zdrojem olova v pitné vodě jsou téměř výhradně materiály, se kterými voda přichází do styku během distribuce, především pak materiály domovního rozvodu vody, protože výsledky dlouhodobého monitorování pitné vody dodávané veřejnými vodovody ukazují, že v této vodě je v naprosté většině případů obsah olova pod mezí detekce. Zdrojem olova jsou především olovené domovní rozvody nebo olovené přípojky, ale menšinou i olovené pájky (spojující kovové potrubí, např. měděné), některé starší typy PVC potrubí (v nichž se olovo používalo jako stabilizátor) a dosud běžně používané drobné prvky z mosazi nebo červeného bronzu (armatury, vodoměry, spojky, vodovodní baterie apod.), které obsahují určitou příměs olova kvůli lepší obrobitelnosti.

Vyluhování olova z materiálů se dále potencuje, pokud jsou vedle sebe umístěny dva různé kovové materiály, které spolu tvoří galvanický článek. Obsah olova ve vodě je určován kvalitou vody (stupněm agresivity vůči materiálům obsahujícím olovo), dále plochou, materiálem a stářím potrubí, ze kterého byla vyrobena vodovodní přípojka a domovní instalace, rozsahem a uspořádáním domovní instalace, ale především chováním odběratele při spotřebě vody (průměrnou dobou stagnace vody v potrubí domovního rozvodu). Obsah olova ve vodě může proto výrazně kolísat nejen mezi jednotlivými objekty v jedné zásobované oblasti, ale i v rámci jednoho objektu, a dokonce i jednoho odběrového místa (kohoutku)!

#### 5. Způsob a hodnocení šetření rizika přítomnosti olova v pitné vodě

##### 5.1 Legislativní postup

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že klíčovými kroky v posouzení rizik jsou kroky 3 a 4 (určení nebezpečí a s ním související míry rizika). Postup pro tyto kroky uvádí tabulka 3 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb.

<sup>12</sup> Kritickým bodem se rozumí místo v systému zásobování nebo ve vnitřním vodovodu, kde se projevuje nebezpečná událost spojená s nepřijatelným rizikem a které je sledováno v rámci provozního monitorování.

Tab. 2. Způsob a hodnocení šetření rizika přítomnosti olova v pitné vodě, jak je uvádí tabulka 3 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Krok šetření	Předmět šetření	Výsledek šetření	Míra rizika
1	Jedná se o budovu, která vzhledem k době svého vzniku může mít vnitřní vodovod nebo přípojku z olova? <sup>13</sup>	NE	Nízké riziko – není nutné další šetření
		ANO	Střední nebo vysoké riziko – nutné další šetření (podle kroku 2 této tabulky)
2	Byla po roce 1990 provedena <b>kompletní</b> výměna rozvodů pitné vody?  (Poznámka: menšinovým zdrojem olova může být i stará olověná přípojka nebo nové tvarovky z neschválené slitiny obsahující olovo.)	ANO	Nízké riziko – není nutné další šetření
		NEBYLA, NENÍ ZNÁMO	Střední nebo vysoké riziko – nutné další šetření (podle kroku 3 této tabulky)
3	Byl proveden monitoring obsahu olova ve vodě?	NE	Střední nebo vysoké riziko – nutno provést monitoring
		ANO	Riziko závisí na výsledku (podle kroku 4 této tabulky)
4	Výsledek monitoringu olova	Všechny výsledky < 5 µg/l	Nízké riziko
		Výsledek po stagnaci > 5 µg/l, ale po odtočení <sup>14</sup> < 5 µg/l	Střední riziko
		Výsledek po odtočení nebo při náhodném denním odběru > 5 µg/l	Vysoké riziko

Záměrem tvůrců vyhlášky bylo navrhnout takový způsob šetření a hodnocení, který by byl co nejjednodušší (ovšem se zachováním svého účelu), aby si ho mohli provést sami provozovatelé dotčených budov. V roce 2023 probíhal speciální úkol hlavní hygieničky ČR „Stanovení obsahu olova v pitné vodě ve vybraných školách a školských zařízeních“, v jehož rámci bylo vyšetřeno 431 škol a školských zařízení v celé ČR. Krajské hygienické stanice při plnění úkolu postupovaly podle podrobné metodiky připravené Státním zdravotním ústavem (SZÚ). Ukázalo se, že taková metodika je velmi užitečná, zejména co se týče způsobu monitorování, resp. reprezentativního výběru vzorkovacích míst v budově a způsobu odběru

<sup>13</sup> Uvádí se, že olověné domovní rozvody a přípojky se standardně používaly do druhé světové války. Tehdy začala být – kvůli potřebám válečného průmyslu – o olovo nouze a začaly se hledat a používat alternativní materiály. Nicméně nelze vyloučit, že ze starých zásob nemohla být nová přípojka nebo nový rozvod vody v domě vybudován ještě v 50. nebo 60. letech. A menší opravy olověných přípojek, rovněž olovem, mohly být prováděny ještě v 70. letech 20. století. Pokud byla tedy budova nově postavena po roce 1970, včetně nové přípojky, mělo by být riziko výskytu olova v pitné vodě hodnoceno jako nízké. Viz ale také informaci uvedenou ke konci Závěru.

<sup>14</sup> Myšleno odtočení většího množství vody, takže dojde k proplachu vnitřního vodovodu a odebírá se voda, která v objektu stagnovala jen minimálně.

vzorků. Proto SZÚ vydává tuto metodickou pomůcku jako doplněk k postupu uveřejněnému v příloze č. 8 vyhlášky č. 252/2004 Sb.

## 5.2 Metodika monitorování

Proces monitorování, včetně přípravy, lze rozdělit do čtyř kroků: 1) shromáždění informací o objektu (prioritním prostoru) a místní šetření; 2) výběr odběrových míst; 3) odběr vzorků; 4) analýza vzorků.

### 5.2.1 Přípravy k odběru vzorků – místní šetření

Účelem místního šetření je shromáždění následujících informací a získání podkladů pro krok 2 posouzení rizik (popis vnitřního vodovodu):

- a) Kdy byl objekt postaven (přesný či přibližný rok dokončení; pokud byl objekt nějak významně dostavován, pak i rok realizace jednotlivých částí).
- b) Z jakého materiálu byl (je) původní materiál domovního rozvodu vody (vnitřního vodovodu)<sup>15</sup>.
- c) Byla/nebyla provedena rekonstrukce rozvodu vody v objektu (kdy, z jakých materiálů, kompletní nebo částečná).<sup>16</sup>
- d) Z jakého materiálu je vodovodní přípojka<sup>17</sup>.
- e) Kolik má objekt podlaží, popř. křídel/dílčích budov (jedná-li se o rozsáhlejší a složitější objekt) a jaký je přibližně počet odběrových míst (kohoutků). Je k dispozici projektová dokumentace ZTI<sup>18</sup> či jiný doklad schematicky znázorňující způsob vedení vnitřních rozvodů pitné vodě? Pokud ne, měl by být vyhotoven popis a jednoduchý plánec, kudy vede vnitřní vodovod.
- f) Je/není v objektu kuchyně a/nebo jídelna, která zajišťuje pro objekt stravování, včetně přípravy nápojů.
- g) Jaká odběrová místa jsou nejčastěji využívána k pití. Jsou některá z nich využívána nepravidelně nebo méně často, takže u nich může docházet k delší stagnaci vody v příslušné větvi vnitřního vodovodu (kromě víkendů, svátků či prázdnin).
- h) Byly/nebyly v tomto objektu v minulosti odebírány vzorky vody na stanovení olova, a pokud ano, s jakými výsledky<sup>19</sup>.
- i) Způsob zásobování objektu pitnou vodou (vlastní zdroj nebo veřejný vodovod a jaký). Pokud objekt využívá k zásobování individuální zdroj vody, je vhodné v rámci plánovaného monitoringu olova mezi odběrová místa zařadit i zdroj (surové) vody pro získání referenční hodnoty.

<sup>15</sup> Pokud tato informace není známa, ale odhalená část potrubí (bez nějakého povrchového nátěru) je vidět v blízkosti vodoměru, lze se přesvědčit, jedná-li se o olovo. To má jednak šedo-modrou barvu, jednak je měkké, a když do něho škrábneme ostrým předmětem (např. hřebíkem), snadno se v povrchu udělá rýha jasně stříbrité barvy.

<sup>16</sup> Při rekonstrukcích docházelo např. k tomu, že byly vyměněny stoupačky a vodovodní baterie, ale aby se nemusely vyměňovat keramické obklady okolo umyvadel, ponechalo se staré olovené potrubí vedoucí od stoupačky k vodovodní baterii.

<sup>17</sup> Definice vodovodní přípojky podle zákona č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění pozdějších předpisů: *Vodovodní přípojka je samostatnou stavbou tvořenou úsekem potrubí od odbočení z vodovodního řádu k vodoměru, a není-li vodoměr, pak k vnitřnímu uzávěru připojeného pozemku nebo stavby.* (§ 3, odst. 1); *Vlastníkem vodovodní přípojky nebo kanalizační přípojky, popřípadě jejich částí zřízených přede dnem nabytí účinnosti tohoto zákona, je vlastník pozemku nebo stavby připojené na vodovod nebo kanalizaci, neprokáže-li se opak.* (§ 3, odst. 3).

Na materiál přípojky se lze dotázat dodavatele vody, který ale nemusí mít tuto informaci k dispozici. V případě vlastního šetření lze postupovat podle předešlé poznámky.

<sup>18</sup> ZTI = zdravotně technické instalace

<sup>19</sup> V této věci je možné se obrátit na provozovatele veřejného vodovodu, který objekt pitnou vodou zásobuje. Minimálně pak může poskytnout informaci o obsahu olova v dodávané vodě.

Informace zjištěné z místního šetření se zanesou do tzv. pasportu, jehož návrh je uveden v příloze k této metodice. Navržený formát pasportu není závazný, zpracovatel posouzení rizik si ho může upravit podle potřeby.

Pokud byl objekt postaven do roku 1945 a nebyla u něj provedena rekonstrukce vnitřního vodovodu (nebo to není známo), lze takový objekt považovat téměř s jistotou za středně nebo vysoce rizikový.

### 5.2.2 Výběr vzorkovacích míst v objektu

Předpokládá se, že většinou půjde o vícepodlažní, různě členité objekty. Výběr vzorkovacích míst by měl být na jednu stranu reprezentativní pro celou budovu, na druhou stranu by měl ale přednostně podchytit ta odběrová místa, kde se pitná voda nejčastěji využívá k přímému pití nebo se z ní připravují strava a nápoje (kuchyně, výdejna stravy). Protože nás zajímá i nejhorší možný případ, mělo by být nějaké vzorkovací místo či místa vybráno i na nejvzdálenějším místě od vodoměru, tedy v nejvyšším patře nebo v nejvzdálenějším křídle budovy. Vedle toho by se naopak jedno vzorkovací místo, kterým budeme monitorovat vliv vodovodní přípojky, mělo vybrat co nejbližší vodoměru – nicméně nemělo by to být místo, které se k odběru vody běžně nepoužívá (kohouty za vodoměrem, ve sklepě...), protože může dojít k uvolnění částic z inkrustací či sedimentů s olovem, což může podstatně zkreslit výsledek. Celkový počet vzorkovacích míst pro složitější a vícepodlažní budovy by měl být nejméně 5–10, u malého objektu aspoň 3.

### 5.2.3 Odběr vzorků

#### 5.2.3.1 Způsob odběru

Na každém z vybraných vzorkovacích míst, s výjimkou místa poblíž vodoměru, se provede dvojí odběr:

- a) odběr vzorku „NS“, po noční stagnaci (ideálně v pondělí ráno, ale pondělí není nutnou podmínkou): odběr provede pracovník laboratoře (nebo zpracovatel posouzení rizik po předchozí domluvě s laboratoří) brzy ráno, kdy se ještě nepředpokládá odběr vody v objektu; při výběru vzorkovacích míst je nutno zohlednit i skutečnost, zda se v objektu nachází prostory k trvalému bydlení (byt domovníka-správce), které mohou ovlivnit noční stagnaci vody;
- b) odběr vzorku „RDT“, v náhodnou denní dobu<sup>20</sup>: odběr provede pracovník laboratoře (nebo zpracovatel posouzení rizik) během pozdního dopoledne nebo časného pracovního odpoledne (ideálně ve stejný den, kdy byl odebrán vzorek po noční stagnaci, ale není to podmínkou).

Na vzorkovacím místě poblíž vodoměru se provede jen jeden odběr vzorku „VDM“, brzy ráno (v rámci odběrů po noční stagnaci jako úplně první odběr), ale odlišnou metodou odběru, viz níže. Pokud se jedná o malý objekt, kde prvním vzorkovacím místem za vodoměrem je kohoutek ve dřezu v kuchyni nebo výdejně stravy, vzorek „VDM“ se neodebírá.

#### 5.2.3.2 Metodika odběru

- **Vzorky vody „NS“ a „RDT“ mají objem 1 litr a odebírají se bez odtáčení, tedy první podíl! Litr vody se odebere** do polyethylenové lahve (možno použít i vzorkovnici z borosilikátového skla). Odebírá se z kohoutku studené vody; je-li směšovací vodovodní baterie, pak se pouští voda studená. Není-li možné odebrat vodu studenou (mateřské školy), odebere se voda smíšená.

<sup>20</sup> Odtud (z anglického random daily time) zkratka „RDT“.



- **Vzorek vody „VDM“ se také odebírá v množství 1 litr (do obdobné nádoby), ale s odtočením vody.** Účelem je odtočit vodu v potrubí mezi vodovodní přípojkou a odběrovým místem. Množství odtočené vody se tedy bude lišit podle průměru potrubí a vzdálenosti odběrového místa. Např. potrubí  $\frac{3}{4}$  coulu (vnitřní průměr 25 mm) o délce 10 m obsahuje asi 5 litrů vody (přesně 4,9 l)<sup>21</sup>. Podle místní situace se tedy může jednat o 5 až 20 l vody, kterou bude nutné odtočit. Vodu je nutné odtáčet pomalu, ne prudce, aby nedošlo k turbulentnímu proudění a zvržení případného sedimentu v potrubí.

Z takto odebraných vzorků se převede potřebný objem k analýze do příslušné vzorkovnice s fixačním činidlem podle ČSN ISO 5667-3<sup>22</sup>. Podle této normy nebo SOP<sup>23</sup> laboratoře by měla probíhat i následná manipulace se vzorky.

Na místě při odběru je vhodné provést u každého vzorku stanovení teploty, která – zejména u vzorků RDT – může nepřímo napovědět o délce stagnace vody v domovním rozvodu.

### 5.3 Hodnocení výsledků

Hodnocení probíhá podle kritérií uvedených v kroku 4 výše uvedené tabulky č. 2. Hodnocení vychází z předpokladu, že v dodávané pitné vodě je obsah olova pod mezí stanovitelnosti (MS), což je obvyklý případ. Vzhledem k značnému kolísání obsahu olova v pitné vodě, způsobenému domovními rozvody z olova nebo jinými, olovo obsahujícími komponentami rozvodu, nelze žádnou z reálně dostupných odběrových metod považovat za 100% reprezentativní. Získané výsledky budou vždy zatíženy určitou nejistotou.

Z tohoto důvodu doporučujeme, aby vlastník objektu, u kterého bude místním šetřením prokázán vnitřní vodovod z olova, začal plánovat jeho výměnu, protože podle dostupných informací<sup>24</sup> nemohou objekty s olověnými domovními rozvody spolehlivě splnit ani současný limit 10 µg/l, natožpak budoucí cílový limit 5 µg/l. Rozbory se v tomto případě provedou jen z důvodu zjištění naléhavosti zavedení přechodných nápravných opatření. I kdyby rozbory v objektu s prokázanými olověnými rozvody neprokázaly zvýšený obsah olova (díky existujícím vápenatým inkrustacím v potrubí), nelze do budoucna zaručit jejich nezávadnost, protože tyto inkrustace mohou být snadno narušeny ať již mechanicky (vibrace, otřesy) nebo chemicky (změna kvality vody v důsledku použití jiného zdroje surové vody nebo jiné technologie úpravy).

Pro potvrzení závěru může být vhodné u některých objektů, kde byly nalezeny hraniční hodnoty, odběry vzorků (alespoň na některých místech) zopakovat.

V praxi mohou nastat situace, že v objektu nebude olověné potrubí domovního rozvodu, ale přesto se v pitné vodě (třeba jen na jednom místě a opakovaně) nalezne zvýšená koncentrace olova. V takovém případě může mít provozovatel zařízení zájem na zjištění zdroje olova. K jeho nalezení může být potřeba bližšího šetření, sestávajícího z modifikovaných odběrů (např. po proplachu, definované době stagnace a fázových odběrů menších objemů vzorků či odběrů ze sousedních výtokových armatur apod.). Takové šetření vychází striktně ze specifických místních podmínek a nelze pro něj dát žádný univerzální návod.

<sup>21</sup> Výpočet podle vzorce pro obsah/objem válce: plocha základny [S] × výška válce [v]. Plocha základny válce se spočítá z poloměru kružnice základny [r] jako:  $3,14 (\pi) \times r^2$ . Celý vzorec pro výpočet objemu válce vypadá takto:  $[V] = \pi \times r^2 \times v$ .

<sup>22</sup> ČSN ISO 5667-3 Kvalita vod - Odběr vzorků. Část 3: Konzervace vzorků vod a manipulace s nimi.

<sup>23</sup> Standardní operační postup.

<sup>24</sup> European Commission: Developing a new protocol for the monitoring of lead in drinking water. Project report. EUR 19087 EN. 1999.

Hentschel W., Karius A., Heudorf U.: Das Frankfurter Bleiprojekt. Massnahmen zur Einhaltung des Grenzwertes für Blei im Trinkwasser (Frankfurtský projekt OLOVO. Opatření k dodržení mezní hodnoty pro olovo v pitné vodě). *Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz* 1999 – 42:902-9.

Informace zjištěné z místního šetření se zanesou do tzv. pasportu, jehož vzor je uveden v příloze této metodiky. Navržený formát pasportu si mohou zpracovatelé posouzení rizik upravit podle potřeby.

## 6. Generická rizika vnitřního vodovodu

Česká legislativa nad rámec EU směrnice obsahuje požadavek, aby se posouzení a řízení rizik nezaměřilo úzce jen na olovo nebo legionely, ale když už se jednou zpracovává, aby se zaměřilo také na tzv. generická rizika, tedy nebezpečí, která se mohou vyskytnout (skoro) u všech vnitřních vodovodů a která mohou negativně ovlivnit kvalitu vody na kohoutku. V rozporu se směrnicí to ale rozhodně není, protože ta po členských zemích požaduje, aby propagovaly a podporovaly zpracování posouzení a řízení rizik vnitřních vodovodů u všech budov, nejen těch prioritních.

Tab. 3. Způsob a hodnocení šetření generických rizik vnitřního vodovodu, jak je uvádí tabulka 2 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Nebezpečná událost	Nebezpečí	Hodnocení	Míra rizika
Existence dvojích rozvodů vody v objektu (pitné a užitkové) a jejich propojení	Fekální znečištění pitné vody	Propojení obou rozvodů je nepřímé, přerušované a beztlakové	Nízké riziko
		Propojení obou systémů je přímé přes potrubí s uzavírací armaturou	Vysoké riziko
Chybějící nebo nefunkční armatura zabraňující zpětnému toku na zařízeních a přístrojích připojených k rozvodu pitné vody (např. myčky nádobí, přístroje na výplach střev ve zdravotnických zařízeních apod.)	Fekální a jiné mikrobiální znečištění pitné vody	Armatura chybí nebo je již několik let stará a její funkčnost nebyla kontrolována	Střední a vysoké riziko
Nevhodný materiál potrubí - staré olovené rozvody vody nebo olovená přípojka, koroze potrubí	Kontaminace pitné vody olovem	Viz tabulka 3 této přílohy (= Přílohy č. 8 k vyhl. č. 252/2004 Sb.)	Nízké až vysoké riziko (viz tabulka 3 této přílohy = Přílohy č. 8 k vyhl. č. 252/2004 Sb.)
Nevhodný materiál potrubí - staré ocelové potrubí s porušenou pozinkovanou vrstvou, koroze potrubí	Zákal a barva vody, vyšší riziko mikrobiální kontaminace vody	Barva nebo zákal vody jen občasné pozorovatelné a nízké intenzity	Nízké až střední riziko
		Barva nebo zákal vody pravidelně pozorovatelné nebo občas vysoké intenzity	Střední riziko
Nevhodný materiál potrubí - nekvalitní plastové potrubí (výluh organických látek)	Neobvyklý pach a chuť vody, pomnožování bakterií (mikrobiální kontaminace)	Pach nebo chuť vody jsou obtěžující nebo dokonce nepřijatelné pro spotřebitele	Střední až vysoké riziko
Nevhodný materiál potrubí - zánovní měděné potrubí v místě, kde s ním není	Kontaminace pitné vody mědí	Voda barví do šeda sanitární keramiku, ale nevykazuje jiné závady a	Nízké riziko

Nebezpečná událost	Nebezpečí	Hodnocení	Míra rizika
rozdávěná pitná voda kompatibilní <sup>25</sup> ; koroze potrubí		obsah mědi je pod limitem	
		Voda má hořkou chuť	Střední riziko
		Voda způsobuje nevolnost, obsah mědi je nad limitem	Vysoké riziko
Dodatečná úprava vody v objektu - nevhodný druh úpravy vody, nedostatečná péče o zařízení upravující vodu	Mikrobiální nebo chemická <b>úprava kontaminace</b> <sup>26</sup> vody, odstranění potřebných minerálních prvků z vody	Voda vykazuje senzorycké problémy nebo se po jejím požívání objevují zdravotní problémy	Střední až vysoké riziko
Déletrvající stagnace vody v potrubí (např. když část objektu není využívána)	Mikrobiální kontaminace vody	Voda při mikrobiologickém rozboru vykazuje problémy, popř. se vyskytují zdravotní problémy při jejím užití	Střední až vysoké riziko
Špatná izolace potrubí pitné vody, zvýšená teplota pitné vody na kohoutku	Mikrobiální kontaminace vody, nevyhovující chuť vody	Voda při mikrobiologickém rozboru vykazuje problémy, popř. se vyskytují stížnosti na chuť vody	Střední riziko

*Poznámka: Pokud u daného vnitřního vodovodu v době hodnocení určitá nebezpečná událost neexistuje, uvede se do dokumentu posouzení a řízení rizik, že tato událost není toho času relevantní.*

Protože tato metodická pomůcka je zaměřená na riziko olova, více zde generická rizika nerozvádíme. SZÚ zváží, zda k nim také vydá nějakou metodickou pomůcku.

## 7. Nápravná opatření

Tam, kde budou při posouzení a řízení rizik zjištěny olovené rozvody či jejich části, popř. olovená přípojka, je nutné vždy usilovat o jejich výměnu za zdravotně nezávadné materiály. Takovou akci nelze samozřejmě realizovat v krátkém časovém horizontu, protože si může vyžádat roky příprav a shánění potřebných financí, půjde proto o naplánované dlouhodobé opatření.

Pokud jsou ale ve vodě aktuálně zjištěny vyšší koncentrace olova, je nutné přijmout krátkodobá a střednědobá opatření, která expozici olovu alespoň sníží. Z krátkodobých se nabízí různá režimová opatření. Je-li např. problém způsoben při rekonstrukci zapomenutou větví oloveného potrubí a tedy omezen jen na některé místnosti, označí se kohoutky v těchto místech jako nevhodné k pití a žáci/pacienti/personál jsou upozorněni, že si mají vodu na pití odebírat v jiných místnostech (kterých). Používat tuto vodu na mytí není zdravotně rizikové.

Pokud je problém s olovem na většině odběrových míst v budově, lze před začátkem denního provozu objektu zajistit proplach vnitřního vodovodu: brzy ráno musí být ze všech k pití používaných odběrových míst odpuštěna voda po noční stagnaci (celkový objem takto odpuštěné vody musí být větší, než je objem vody ve vnitřním vodovodu). Tím se zabrání spotřebě vody s vysokými obsahy olova. Toto opatření je ale náročné po organizační stránce (nějaká osoba či osoby musí brzy ráno odtočení vody provést), a to zejména u větších budov, kde se k nevýhodám přidává i zbytečně spotřebovaná voda a její cena.

Pokud jsou olovené rozvody v celé budově, lze expozici snížit také vybudováním jednoho pítka pro všechny v přízemí budovy, kam se dovede voda novým dočasným potrubím ze

<sup>25</sup> Ne každá pitná voda je vhodná pro dopravu měděným potrubím. Některé vody jsou pro měď příliš agresivní a korozivní. Požadavky na vodu vhodnou pro měděné potrubí definuje vyhláška č. 409/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

<sup>26</sup> Ve vyhlášce je chybně uvedeno slovo „úprava“, má být správně: kontaminace.

suterénu. Toto řešení je ale vhodné spíše pro školy a školská zařízení nebo pro zařízení stravovacích služeb, nikoliv pro zdravotnická zařízení, ve kterých je poskytována lůžková péče, nebo zařízení sociálních služeb, v nichž jsou poskytovány pobytové služby. Možná je též dočasná instalace barelů s nezávadnou vodou.

## 8. Závěr

Nová evropská a potažmo česká legislativa pitné vody reaguje na skutečnost, že pitná voda dodaná provozovatelem vodovodu do budovy ve vyhovující kvalitě může ve vnitřním vodovodu svou jakost ztratit. Jako prioritní kontaminanty byly vybrány olovo a bakterie rodu *Legionella*, ale posouzení a řízení rizik by mělo zahrnout i další běžná rizika vnitřního vodovodu, v české legislativě označovaná jako rizika generická.

Jakkoli se metoda posouzení a řízení rizik zdá na první pohled komplikovaná a pro laiky těžko uchopitelná, jedná se o osvědčený a v zahraničí praxí prověřený sled logických a na sebe navazujících kroků, kterému není těžké porozumět a v praxi ho realizovat – alespoň v případě olova a generických rizik.

Zpracovat posouzení rizik na olovo v pitné vodě není nijak zvlášť časově ani finančně náročné, každopádně se jedná o investici, která se z hlediska prevence a zdraví dětí do budoucna vyplatí. Náklady na analýzu vzorků z jedné budovy by se měly pohybovat v řádu jednotek tisíc Kč, pokud není potřeba jejich opakování. I když doporučujeme, aby odběry vzorků provedli zaměstnanci způsobilé laboratoře (kteří mohou poradit i s výběrem vhodných míst odběru), může si zpracovatel rizikové analýzy provést odběry sám, aby ušetřil náklady za profesionální odběr vzorků a svoz vzorků do laboratoře (samozřejmě po předchozí dohodě s laboratoří, která mu musí dát vhodné odběrové nádoby a poučit o správném způsobu odběru). Analýzu však musí provést laboratoř, která je pro stanovení olova v pitné vodě odborně způsobilá, tj. je pro to akreditována, autorizována nebo má osvědčení o správné činnosti laboratoře.

Za zpracování posouzení a řízení rizik a jeho předložení orgánu ochrany veřejného zdraví je primárně vždy odpovědný provozovatel prioritní prostory. Smyslem posouzení a řízení rizik je odstraňovat nebo zmírňovat existující zdravotní rizika. Pokud nejde nebezpečí a s ním spojené nepřijatelné riziko zcela odstranit, je nutné ho mít nějakým způsobem pod kontrolou. S tím spojená průběžná opatření je nutné zpracovat do provozního řádu a vnitřní vodovod podle něho provozovat.

V zahraničí byly popsány případy, kdy se olovo v pitné vodě objevilo také u nově postavených budov. Příčiny nejsou zcela jasné. Česká legislativa nevyžaduje, aby se u (relativně) nových nebo nově rekonstruovaných budov prováděl monitoring olova v pitné vodě. Druhou stranu říká, že součástí posouzení a řízení rizik je i monitorování olova či legionel (§ 3d, odst. 5 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Chce-li mít tedy provozovatel prioritní prostory jistotu, že u něj je po této stránce vše v pořádku, může v rámci zpracování posouzení a řízení rizik nechat jednorázově zkontrolovat obsah olova ve vodě na vybraných, např. třech odběrových místech (viz kapitola 5), stačí však jen odběr po noční stagnaci nebo v náhodnou denní dobu. Odběr po noční stagnaci dává větší šanci zachytit nevyhovující stav, ale může se zde projevit vliv vodovodní baterie, pokud je vyrobena ze slitiny obsahující olovo.

## **Příloha 1a: Pasport pro prioritní prostory, které mají být hodnoceny z hlediska rizika olova v pitné vodě**

Vyplněný pasport může zároveň sloužit jako dokument, který popisuje průběh a závěry rizikové analýzy a který je spolu s provozním řádem předkládán orgánu ochrany veřejného zdraví. Do provozního řádu se z rizikové analýzy promítají nápravná opatření a s nimi spojené kontrolní/údržbové aktivity.

*Poznámka: položky nerelevantní pro daný objekt se nevyplní nebo vymažou. Za touto tabulkou je uvedena ještě jedna její verze, očištěná od poznámek a vysvětlivek, jako pracovní šablona pro zpracovatele dokumentu o posouzení a řízení rizik.*

<b>Záznam o zpracování posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky objektu XYZ z hlediska rizika olova v pitné vodě<sup>27</sup></b>	
Název + účel využití objektu	2
Adresa objektu:	2
Provozovatel objektu, adresa, kontakt:	2
Zřizovatel instituce, která v objektu sídlí, adresa, kontakt:	2
Vlastník objektu, adresa, kontakt:	2
Má provozovatel objektu za povinnost zpracovat pro něj provozní řád?	2
Kdy byl objekt postaven (přesný nebo přibližný rok):	2 (3)
Kdy a jak byl objekt dostavován:	2 (3)
Z jakého materiálu byl (je) původní rozvod vody v objektu (vnitřní vodovod):	2 (3)
Byla provedena rekonstrukce vnitřního vodovodu (kdy, z jakého materiálu, kompletní nebo částečná):	2 (3)
Z jakého materiálu je vodovodní přípojka:	2 (3)
Počet podlaží budovy <sup>28</sup> , počet křídel/dílčích budov:	2
Plánek vnitřního vodovodu (v příloze)	2
Přibližný počet odběrových míst (kohoutků):	2
Počet dětí/žáků/studentů/pacientů/klientů a personálu:	2
Je v objektu kuchyně, která zajišťuje stravování: Je v objektu byt domovníka (správce) užívaný k trvalému bydlení:	2
Jaká odběrová místa jsou nejčastěji využívána k pití:	2

<sup>27</sup> V pravém sloupci s čísly jsou pro orientaci uvedeny odpovídající kroky posouzení rizik vnitřního vodovodu, jak je uvádí tabulka 1 přílohy č. 8 k vyhlášce č. 252/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

<sup>28</sup> Včetně přízemí, popř. suterénu.

Jméno osoby, která poskytla výše uvedené informace za šetřený objekt + datum:	2
Způsob zásobování objektu pitnou vodou <sup>29</sup> , provozovatel systému zásobování: Obsah olova v dodávané pitné vodě <sup>30</sup> : Předchozí výsledky obsahu olova ve vodě v tomto objektu <sup>31</sup> :	2 (3)
<i>(Poznámka: pokud ze šetření vyplýne, že se jedná o budovu, ve které nebylo prokazatelně použito olovené potrubí ani olovená přípojka nebo byly prokazatelně kompletně vyměněny za nezávadné materiály, považuje se riziko za nízké a není nutné další šetření. Následující, níže uvedené kroky se tedy nepodnikají a kolonky nevyplňují (s výjimkou posledních dvou, resp. tří: odpovědná osoba či osoby a datum zpracování), resp. do kolonek je vhodné uvést „není relevantní“.</i>	
Vybraná odběrová místa v objektu pro monitoring:	3
Datum provedení odběrů:	3
Výsledky odběrů (stačí odkaz na čísla příložených protokolů + laboratoř) a jejich shrnutí: Počet vyšetřených (odebraných) vzorků: Počet výsledků nad mezí stanovitelnosti, ale nepřekračujících 5 µg/l: Počet výsledků překračujících 5 µg/l, ale nepřekračujících 10 µg/l: Počet výsledků překračujících 10 µg/l: Nalezená maximální hodnota (v µg/l):	3
Hodnocení výsledků (míra rizika: nízké – střední – vysoké) <sup>32</sup> :	4
<i>(Poznámka: pokud je míra rizika nízká, posouzení rizik v tomto bodě končí; pokud je míra rizika střední nebo vysoká, posouzení pokračuje dalšími body níže.)</i>	
Navržená krátkodobá a dlouhodobá nápravná opatření:	5
Provozní monitorování kritických bodů (výběr bodů, druh monitorování, kdo monitoruje...) <sup>33</sup> :	6
Verifikace <sup>34</sup> :	7

<sup>29</sup> Napojení na veřejný vodovod nebo vlastní zdroj.

<sup>30</sup> Lze zjistit od dodavatele vody. Informace o obsahu olova v dodávané vodě by měla být podle zákona č. 258/2000 Sb. (§ 3a, odst. 8) k dispozici na webových stránkách provozovatele vodovodu. Pokud není, provozovatel vodovodu musí na žádost odběratele tuto informaci sdělit.

<sup>31</sup> Provozovatele vodovodu se lze rovněž zeptat, zda v hodnoceném objektu nemá nebo v minulosti neměl jedno z odběrových míst a jaké tam byly zjištěny obsahy olova. K výsledkům je však nutno přistupovat s opatrností, protože nevíme, zda se nejedná o vzorek vody po odpuštění (proplachu potrubí), což bylo před rokem 2019 běžné a nelze to s jistotou vyloučit ani u pozdějších vzorků.

<sup>32</sup> Viz krok 4 v tabulce 2 výše (= tabulka 3 přílohy č. 8 vyhlášky č. 252/2004 Sb.). V předešlém řádku tabulky (pasportu) je požadováno podrobnější dělení výsledků než ve vyhlášce, což je vhodnější z hlediska vyhodnocení naléhavosti zavedení nápravných opatření.

<sup>33</sup> Provozní monitorování je důležité v případech, kdy se situace stavu nebo provozu objektu (systému zásobování vodou) může průběžně měnit a proto je potřeba mít stav a funkci systému průběžně pod kontrolou, že vše je v pořádku. U materiálů vnitřního vodovodu, které obsahují olovo a jsou zdrojem kontaminace, je však situace velmi stabilní a situace oproti úvodnímu vyšetření v rámci posouzení rizik se v čase bude měnit jen málo (to však neznamená, že obsah olova v pitné vodě na kohoutku nemůže výrazně kolísat, jak bylo uvedeno výše v kapitole 4), možnou výjimkou je změna zdroje vody nebo způsoby úpravy vody, která by vyústila ve více nebo méně korozivní charakter vody. V případě olova tedy půjde o kontrolu provádění zvolených opatření. Např. zda jsou stále označena vybraná odběrová místa nápisem nebo logem nepitné vody. Nebo zda se provádí (ten den provedlo) ranní odpuštění vody. Nebo – je-li zvolena varianta náhradního zásobování balenou vodou (výdejníky s barely) – zda nejsou barely prázdné apod. Tyto činnosti se pak rovněž promítnou do provozního řádu.

<sup>34</sup> Verifikace je ověření správnosti posouzení rizik a provozního řádu a jeho provádění. V případě olova se jako nejvhodnější jeví jednou ročně odebrat 2-3 vzorky vody a ověřit si obsah olova. Vzorky mohou být odebrány na

Přezkoumání účinnosti <sup>35</sup> :	8
Osoba, která zpracování provedla, popř. seznam členů pracovního týmu, pokud zpracování provádělo více osob.	1
Datum dokončení pasportu:	
Jméno a podpis osoby odpovědné za zpracování posouzení a řízení rizik:	

jiných odběrových místech než při úvodním šetření, popř. na stejných, aby se porovnal stav po opatření. Doporučený způsob odběru je RDT (v náhodnou denní dobu bez odtočení).

<sup>35</sup> Posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky má být přezkoumáno a případně aktualizováno (včetně provozního řádu, bude-li to nutné) každých 6 let, pokud je výsledkem rizikové analýzy střední nebo vysoké riziko. Zde by tedy měl být uveden rok příští plánované aktualizace (např. bude-li posouzení rizik zpracováno v roce 2025, další přezkoumání bude v roce 2031) a podmínky, kdy by aktualizace měla být provedena předčasně (např. v případě, že při verifikaci se zjistí nečekaně vysoké hodnoty olova a stávající nápravná opatření se tak ukáží jako neúčinná).

## Příloha 1b: Pracovní verze pasportu k využití

<b>Záznam o zpracování posouzení a řízení rizik vnitřního vodovodu a přípojky objektu ..... z hlediska rizika olova v pitné vodě</b>
Název + účel využití objektu
Adresa objektu:
Provozovatel objektu, adresa, kontakt:
Zřizovatel instituce, která v objektu sídlí, adresa, kontakt:
Vlastník objektu, adresa, kontakt:
Má provozovatel objektu za povinnost zpracovat pro něj provozní řád?
Kdy byl objekt postaven (přesný nebo přibližný rok):
Kdy a jak byl objekt dostavován:
Z jakého materiálu byl (je) původní rozvod vody v objektu (vnitřní vodovod):
Byla provedena rekonstrukce vnitřního vodovodu (kdy, z jakého materiálu, kompletní nebo částečná):
Z jakého materiálu je vodovodní přípojka:
Počet podlaží budovy, počet křídel/dílčích budov:
Plánek vnitřního vodovodu (v příloze)
Přibližný počet odběrových míst (kohoutků):
Počet dětí/žáků/studentů/pacientů/klientů a personálu:
Je v objektu kuchyně, která zajišťuje stravování: Je v objektu byt domovníka (správce) užívaný k trvalému bydlení:
Jaká odběrová místa jsou nejčastěji využívána k pití:
Jméno osoby, která poskytla výše uvedené informace za šetřený objekt + datum:
Způsob zásobování objektu pitnou vodou, provozovatel systému zásobování: Obsah olova v dodávané pitné vodě: Předchozí výsledky obsahu olova ve vodě v tomto objektu:
Vybraná odběrová místa v objektu pro monitoring:
Datum provedení odběrů:



<p>Výsledky odběrů (stačí odkaz na čísla příložených protokolů + laboratoř) a jejich shrnutí:          Počet vyšetřených (odebraných) vzorků:          Počet výsledků nad mezí stanovitelnosti, ale nepřekračujících 5 µg/l:          Počet výsledků překračujících 5 µg/l, ale nepřekračujících 10 µg/l:          Počet výsledků překračujících 10 µg/l:          Nalezená maximální hodnota (v µg/l):</p>
Hodnocení výsledků (míra rizika: nízké – střední – vysoké):
Navržená krátkodobá a dlouhodobá nápravná opatření:
Provozní monitorování kritických bodů (výběr bodů, druh monitorování, kdo monitoruje...):
Verifikace:
Přezkoumání účinnosti:
Osoba, která zpracování provedla, popř. seznam členů pracovního týmu, pokud zpracování provádělo více osob.
Datum dokončení pasportu:
Jméno a podpis osoby odpovědné za zpracování posouzení a řízení rizik:

*Připravil: MUDr. František Kožíšek, CSc.*