

T A
Č R

TECHNICKÁ
UNIVERZITA
V LIBERCI

inisoft Consulting



KHS
Libereckého kraje

Metodika postupu při zavádění třídění komunálního odpadu ve zdravotnických zařízeních v zóně pacienta a jeho návštěv

Název projektu: Minimalizace dopadů nakládání se zdravotnickými odpady na zdraví a životní prostředí při zachování ekonomické udržitelnosti

Název projektu - akronym: SustainAbleHCWM

Číslo projektu: SS01010276

Řešitel projektu: Technická univerzita v Liberci

Doba řešení: 03/2020 – 03/2023

Datum poslední revize: 27. března 2023

T A
Č R

TECHNICKÁ
UNIVERZITA
V LIBERCI

inisoft Consulting



KHS
Libereckého kraje

Informace o autorském týmu:

Petr Grusman, INISOFT, s. r. o.

Ing. Jan Kamenický, Ph.D., Technická univerzita v Liberci

Ing. Václav Kuncl, INISOFT, s. r. o.

Ing. Jana Loosová, Ph.D., Krajská hygienická stanice Libereckého kraje

MUDr. František Očenáš, MBA, Technická univerzita v Liberci

Ing. Bc. Julie Mokrá, Ph.D., Technická univerzita v Liberci

Ing. Jiří Šmída, Ph.D., Technická univerzita v Liberci

Ing. Jana Vitvarová, PhD., Technická univerzita v Liberci

T A
Č R

Tato metodika byla vytvořena se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

T A Č R

OBSAH

1. Účel a předmět metodiky.....	3
2. Požadavky legislativy v oblasti nakládání s komunálním odpadem.....	3
3. Analýza nakládání s komunálním odpadem v ZZ v zóně pacienta a jeho návštěv v Libereckém kraji a německém příhraničí.....	3
4. Možnosti řešení.....	5
5. Postup zavádění třídění komunálního odpadu v ZZ v zóně pacienta a jeho návštěv.....	6
6. Další související metodiky.....	6
7. Další možnosti využití metodiky.....	7

1. Účel a předmět metodiky

Metodika vznikla jako podpora implementace nových legislativních požadavků vyplývajících ze zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, § 62 odst. 1.

Metodika je určena pro osoby odpovědné za nakládání s odpady, osoby odpovědné za bezpečnost a ochranu práce na pracovišti, nebo osoby podílející se na sestavování podkladů pro veřejné zakázky. Pro své rozhodování ji může využít vedení zdravotnického zařízení nebo vedení společnosti poskytující pronájem prostor poskytovatelům zdravotní péče.

Metodika řeší zavádění třídění komunálního odpadu ve zdravotnických zařízeních (ZZ) v zóně pacienta a jeho návštěv. Jedná se o odpad generovaný přímo pacientem a jeho návštěvami v prostorách vyčleněných pro pacienta a jeho návštěvy v celém areálu zdravotnického zařízení.

2. Požadavky legislativy v oblasti nakládání s komunálním odpadem

Dle zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, je v § 62 odst. 1 stanovena povinnost podnikající fyzické osobě nebo právnické osobě, která umožňuje ve své provozovně nepodnikajícím fyzickým osobám odkládání komunálního odpadu vzniklého v rámci provozovny, zajistit místa pro oddělené soustředování odpadu, a to alespoň pro odpady papíru, plastů, skla, kovů a biologický odpad¹.

3. Analýza nakládání s komunálním odpadem v ZZ v zóně pacienta a jeho návštěv v Libereckém kraji a německém příhraničí

Provedena byla analýza provozních řádů² řešící nakládání s odpadem ve všech zdravotnických zařízeních typu nemocnice v Libereckém kraji s následujícími výstupy:

- **Nemocnice v Jablonci nad Nisou** byl vůči veřejnosti řešen pouze odpad z lékárny. „Lékárna pro veřejnost“ – nepoužitelná léčiva (tj. léčiva nevyhovující jakosti, s prošlou dobou použitelnosti, uchovávaná nebo připravená za jiných než předepsaných podmínek, zjevně poškozená nebo nespoteřbovaná) odevzdaná fyzickými osobami v lékárně uloží pracovník lékárny do nepropíchnutelné uzavíratelné nádoby (modrý sud), vyložené červeným pytlkem, po naplnění uzavře, opatří kat. číslem odpadu (20 01 32), nápisem „NEPOUŽITELNÁ LÉČIVA“, (příp. 20 01 31, Nepoužitelná cytostatika), kódem, názvem nebezpečné vlastnosti a jejím grafickým symbolem, místem, datem vzniku a zajistí předání do skladu nebezpečného odpadu.

¹ Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Sbírka zákonů 2020, částka č. 222, str. 6082.

² Provozní řády týkající se nakládání s odpady nemocnic v Libereckém kraji (z roku 2020). Analýza proběhla na začátku přechodného období určeného k aktualizaci dle nově platné legislativy.

- **Nemocnice v Tanvaldu** má v původním provozním řádu v kapitole 4.6 Způsoby třídění odpadu v místě vzniku u komunálního odpadu uvedeno „Na jednotlivých odděleních či kancelářích jsou určeny nádoby (koše) na komunální odpad. Do těchto nádob jsou vloženy polyetylenové pytle černé barvy. Po vyjmutí jsou pytle shromažďovány na shromaždištích uvedených v bodě 4.3 v 1100 I kontejnerech.“
- **Nemocnice v Semilech** řešila komunální odpad v provozním řádu ve dvou kapitolách. V kapitole 4.2.6 Odpad určený k likvidaci skládkováním definují směsný komunální odpad (kód odpadu 20 03 01) jako odpad bez nebezpečných vlastností, shromažďovaný v odpadkových koších. Pracovníci úklidu tento odpad vysypávají do modrých PVC pytlů a následně odnášejí do velkoobjemových popelnic, umístěných v areálu nemocnice. Tyto popelnice jsou jedenkrát týdně vyváženy specializovanou firmou. V kapitole 4.2.8 Odpad s možností dalšího využití pak rozebírají jednotlivé komodity třídění. Papír (noviny, časopisy, kancelářský papír, kartonový papír, papírové obaly od léků apod.) se odkládá do označených nádob určených ke shromažďování papíru. Pracovníci úklidu odnášejí tento odpad do modrého kontejneru na papír nebo přímo do sběrných surovin. PET lahve se shromažďují sešlápnuté, s mírně povoleným uzávěrem. Odkládají se do označených nádob, určených pro shromažďování PET lahví. Pracovníci úklidu odnášejí tento odpad do žlutého kontejneru. U papíru a PET lahví je určitý prostor pro zapojení pacientů a jejich návštěv do třídění.
- **Krajská nemocnici Liberec, Turnov a Frýdlant** měla v provozních řádech zmínky, jak nakládat s tříděným odpadem, ale není zde popsán původ tohoto odpadu.
- V provozních řádech ostatních zařízení v Libereckém kraji nebyla nalezena žádná souvislost.

Oslovena byla dvě nemocniční zařízení v Německé spolkové republice a zjišťována situace v zóně pacienta a jeho návštěv.

- **Nemocnice v Žitavě** – všechen odpad od pacientů a návštěv jde do košů na komunální odpad bez třídění, výjimkou jsou plasty.
- **Nemocnice v Görlitz** – všechen odpad od pacientů a návštěv jde do košů na komunální odpad, výjimkou je sklo.

Výskyt odpadů v nemocnicích ve veřejných prostorech:

Odpadkové koše jsou k dispozici na pokojích pacientů, které jsou určeny pro komunální odpad a ze strany zdravotnického personálu jsou pacienti poučeni. Ve venkovních prostorech jsou odpadkové koše, které jsou určeny také pouze pro komunální odpad.

4. Možnosti řešení

Soustředovací prostředky na komunální odpad je třeba **doplnit systémem soustředovacích nádob na tříděný odpad (třídící stanoviště)**. Umístění a frekvenci vyvážení je potřeba stanovit v každém zdravotnickém zařízení individuálně dle potřeb a možností daného oddělení v rámci areálu.

Obsluhu těchto kontejnerů je třeba zahrnout do úklidových postupů, jak navrhuje např. Standard úklidových služeb Ministerstva financí z roku 2018³.

Při stanovení počtu, typu a rozmístění nádob na tříděný odpad je vhodné dodržet max. vzdálenost 90 metrů (od nádoby k nádobě) a zachovat princip pravděpodobnosti očekávání přítomnosti nádoby tj. identifikovat místa vzniku odpadu a dále prostory, kde se pohybuje a zdržuje více osob. Timto je jejich optimální využití nejpravděpodobnější. Lze například umístit nádoby u míst, kde dochází k prodeji nápojů a potravin nebo u automatu na kávu. Méně frekventovaný odpad (biologický odpad) lze umístit u vchodu do zařízení nebo ve vstupním pavilonu, u výtahů apod.

Pacienty je třeba informovat o způsobu nakládání u příjmu ústně a v doplnění v podobě pokynů při vstupu do nemocnice.

Návštěvníky pacientů je třeba informovat informačními letáky při vstupu do zařízení/oddělení. Informační leták je nutné doplnit o lokalizaci nádob na tříděné odpady, které nejsou frekventované. Informace je vhodné umístit na webové stránky zdravotnického zařízení nebo sociální média. Nad shromažďovací prostředky je vhodné uvést vysvětlující správnou praxi třídění odpadu. Vhodné jsou i netradiční kampaně, letáčky a doplňující videa promítaná v čekárnách.

U nově plánovaných budov nebo v případě velkých rekonstrukcí jsou již v zahraničí dostupné technické postupy a nástroje pro plánování materiálových toků s příklady dobré praxe spolupráce technického úseku a projekční kanceláře již ve fázi řešení funkčního designu vnitřních prostor publikované například v publikaci The Center for Architecture⁴. Pro plánování rozsáhlejších systémů v prostředí zdravotnictví je vedle studie LCA (Life Cycle Assessment) budov srovnávající různé **alternativní metody třídění**, soustředování a manipulace s odpady s různými vlastnostmi již vhodné posouzení i z pohledu řízení zdravotních rizik vyplývajících z povahy oddělení. Autoři výše zmíněné publikace zde otevírají i témata související se zdravím a managementem kvality vnitřního prostředí zdravotnických zařízení např. v otázkách alternativních bezpytlových systémů shromažďování tříděného odpadu pomocí šachet apd. Vzhledem k citlivosti a zranitelnosti pacientů je u těchto alternativních řešení vhodné uvažovat o detailnějším posouzením přístupem Hodnocení dopadů na zdraví (HIA) popsaném v související navazující metodice. Nezanedbatelnou roli hrají i náklady na údržbu a provoz těchto systémů pro třídění a soustředování odpadů. Zde jsou uplatňovány standardní ekonomické analýzy hodnocení dopadů na rozpočet a přístup vyčíslení nákladů životního cyklu zvolené technologie.

³ Ministerstvo financí ČR: Standard úklidových služeb (Centrální nákup státu), 2018, https://sovz.cz/wp-content/uploads/2019/06/smart_standard_2019-03-04_standard-na-uklidove-sluzby.pdf

⁴ Mifflin et al., C.: Zero Waste Design Guidelines, The Center for Architecture, Inc., 2017, <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/Zero-Waste-Design-Guidelines-2017.pdf>

5. Postup zavádění třídění komunálního odpadu v ZZ v zóně pacienta a jeho návštěv

Přidělte jednotlivé body k řešení příslušným osobám, případně týmům. Navržený postup je totožný pro zajištění implementace v rámci vlastních servisních služeb i u externích subdodavatelů.

1. Vycházejte při nastavení třídění z nastaveného vlastního systému nakládání s odpady a adaptujte stávající základní oddělení toků zdravotnického odpadu a komunálního odpadu.
2. Proveďte vizuální zhodnocení složení netříděného odpadu v nádobách komunálního odpadu a odhadněte objemy jednotlivých tříditelných složek.
3. Navrhněte vhodná místa pro třídící stanoviště na základě výše uvedeného principu pravděpodobnosti vzniku odpadu a místa "očekávání" nádoby z hlediska pacientů a jejich návštěv.
4. Určete velikost a typ kontejnerů s ohledem na technické možnosti budovy a pracovníky soustřeďující odpad.
5. Definujte frekvence sběru pro jednotlivé tříděné druhy odpadů v rámci areálu zdravotnického zařízení.
6. Navrhněte časový plán svozu s ohledem na časová omezení dané režimem jednotlivých oddělení a spojujících prostor/servisních koridorů.
7. Zajistěte vhodný funkční a bezpečný design soustřeďovacích a sběrných nádob s ohledem na celou sběrnou trasu/servisní koridor a její charakter v rámci zdravotnického zařízení (prostupnost horizontální, vertikální).
8. Naplánujte vhodný prostor pro skladování tříděného komunálního odpadu, tak aby nedocházelo k nevhodnému mísení nebo znehodnocení vytříděného materiálu. V případě limitujících prostorů a finančních možností zajistěte lisy a další prostředky pro redukci objemu jednotlivých vytříděných složek.
9. Zajistěte fyzický přístup sběrným vozům ke skladu a nastavte časový plán svozu.
10. Identifikujte na základě screeningu popsaného v související metodice HIA, zda nejsou v postupu nutná dodatečná opatření nebo změny v oblasti hodnocení rizik.
11. Promítněte výše uvedené postupy do provozního řádu a příslušných souvisejících vnitřních struktur a dokumentů, tak aby docházelo k jejich kontinuální aktualizaci.
12. Informujte cílovou skupinu (pacienty a jejich návštěvy) o třídění komunálního odpadu v místě jeho vzniku vhodnými komunikačními kanály.
13. Stanovte si pravidelný časový interval pro odpadový audit pro optimalizaci nastavení systému nakládání s vytříděným odpadem ve smyslu zajištění vhodného množství a objemu soustřeďovacích nádob či úpravu frekvence jejich vyprazdňování v závislosti na objemu vytříděného odpadu a v souladu s prevencí rizik vyplývajících z vlastností jednotlivých složek komunálního odpadu.

6. Další související metodiky

- Metodika hodnocení dopadů na zdraví HIA (Health Impact Assessment) ,
- Metodika hodnocení životního cyklu budov LCA (Life Cycle Assessment) pro rozsáhlejší alternativní systémy třídění a soustřeďování odpadů z pohledu energií,
- Metodika hodnocení zdravotních technologií HTA (Health Technology Assessment) v případě využití vlastních služeb hodnocení dopadů na rozpočet BIA (Budget Impact Analysis)

7. Další možnosti využití metodiky

Při zavádění stanovišť tříděného odpadu v zóně pacienta a jeho návštěv lze využít navrhovaný postup pro odklon tříditelného odpadu i z dalších neveřejných zón (např. administrativní, skladové prostory) v rámci areálu zdravotnického zařízení. Časové a prostorové vymezení těchto jednotlivých zón a jejich přístupnosti, např. vnitřními směrnici v rámci zdravotnického zařízení, umožňuje zabránit sekundární kontaminaci a tím zachovat možnost zařazení odpadu do tříděných složek komunálního odpadu.