Ako rozvinúť a zaviesť program na znižovanie množstva odpadu v zdravotníckom zariadení

Príručka pre zdravotnícke zariadenia

Pawel Gluszynski

Waste Prevention Association “3R”

Dôvody nesprávneho nakladania s odpadmi v zdravotníckom systéme

- Nedostatok prísnej a prehľadnej legislatívy: klasifikácia odpadov
- Nedostatok informácií o spôsoboch znižovania množstva odpadu a triedenia
- Závislosť od spaľovania odpadu
- Nerozvinutý systém recyklácie odpadov

Prečo znižovať množstvo odpadu?
UŠETRÍTE !

- **Priemerná nemocnica: 320 postelí**
- **Priemerné množstvo vyprodukovaného odpadu: 50/140 ton/ročne**
- **Náklady na nakladanie s infekčným odpadom: 814 EUR/tona**
- **Náklady na nakladanie s komunálnym odpadom: 23 EUR /tona**

Prečo znižovať množstvo odpadu?

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE!

Ciele programu

- Zavedenie správnej klasifikácie a triedenia odpadov
- Znižovanie množstva odpadu
  - Zníženie množstva odpadu v súčasnosti klasifikovaného ako nebezpečný a spaľovaného
  - Zvýšenie množstva triedeného odpadu
- Zníženie nákladov na nakladanie s odpadmi (neutralizácia)
- Splnenie zákonných nariadení

Etapy programu

Číslo	Etapa	Hodiny (cca)
1	Stretnutie Výboru pre znižovanie množstva odpadu	-
2	Popis a analýza súčasného stavu odpadového hospodárstva v nemocnici	24
3	Odpadová analýza: morfológia a rovnováha	35
4	Program pre znižovanie množstva odpadu	50
5	Vypracovanie konkrétnych pracovných pokynov	34
6	Vypracovanie informačných materiálov	16
7	Vypracovanie žiadosti na povolenie produkcie nebezpečného odpadu	4
8	Školenie zamestnancov	8
9	Implementácia a monitoring	36

❶ Výbor pre znižovanie množstva odpadu

- **Vedúci:** osoba dlhodobo zodpovedná za odpadové hospodárstvo v nemocnici
- **Členovia:** jedna hlavná sestra z každého veľkého oddelenia a farmaceut
- **Povinnosti:**
  - poskytovanie informácií o spôsobe nakladania s odpadmi
  - prehodnotenie a schválenie programu
  - školenie zamestnancov
  - dlhodobý monitoring a zlepšovanie programu

❷ Analýza status quo odpadového hospodárstva

- **EÚ: každý producent nebezpečného odpadu musí:**
  - **Dostať povolenie na produkciu odpadu, nakladanie, dočasné skladovanie, prepravu a zneškodnenie**
  - ***dobrovoľne: získať súhlas k programu pre znižovanie množstva a nakladanie s odpadom***
  - **zaregistrovať, a nahlásiť všetky nebezpečné odpady produkované podľa Európskeho katalógu odpadov (EWC) a jednotlivých národných nariadení**
  - **Obdržať špeciálny identifikačný formulár, v prípade, že odpady sú prepravované k ďalším príjemcom**

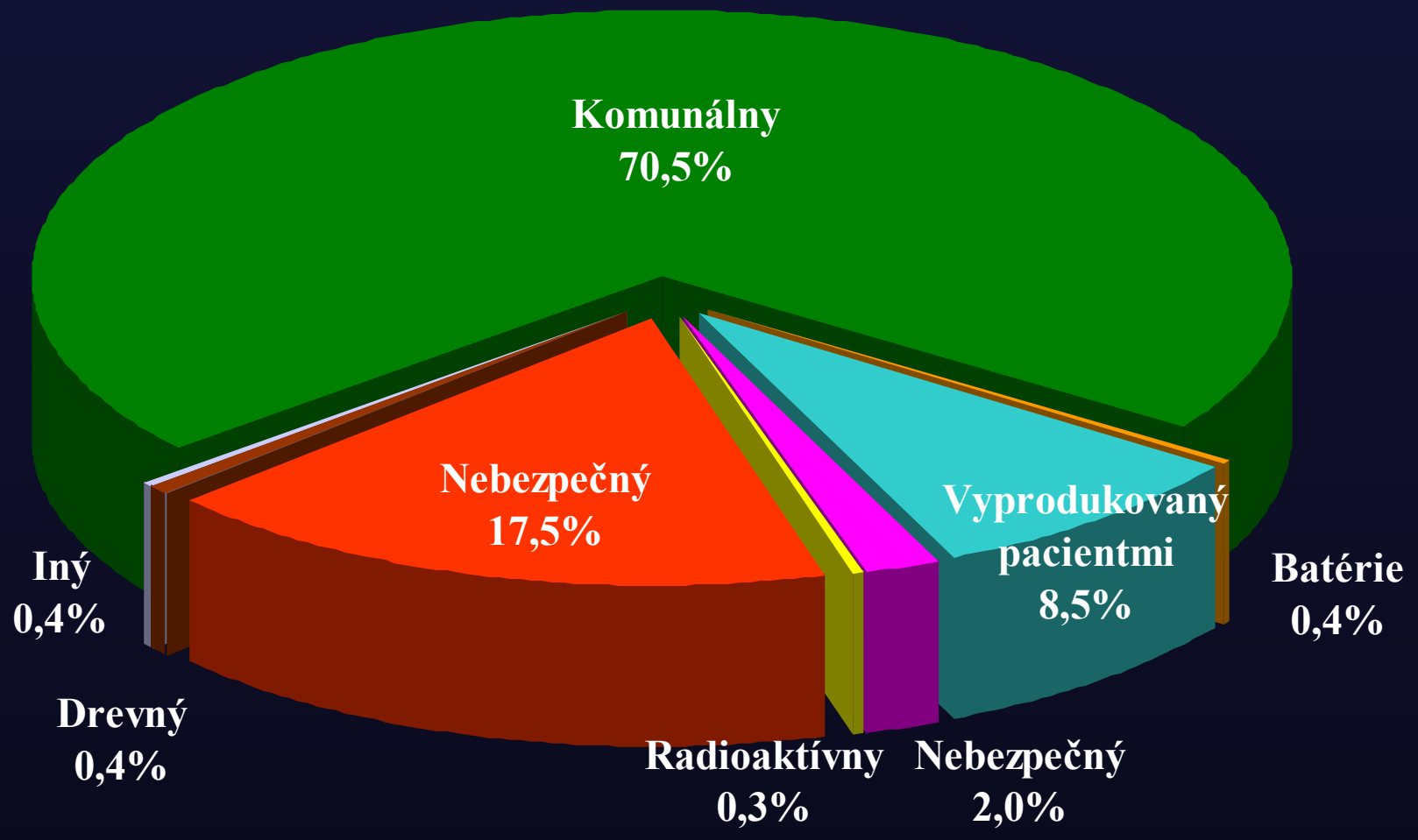
❷ Kde získať a ktoré informácie?

- **Kde?:**
  - register odpadov
  - finančná dokumentácia
  - rozhovor so zamestnancami: lekárne, laboratória, röntgenu, tech.
- **O čom?:**
  - druhy odpadov (EWC)
  - množstvo odpadu
  - prostriedky na nakladanie
  - príjemcovia: adresa, povolenie; cena

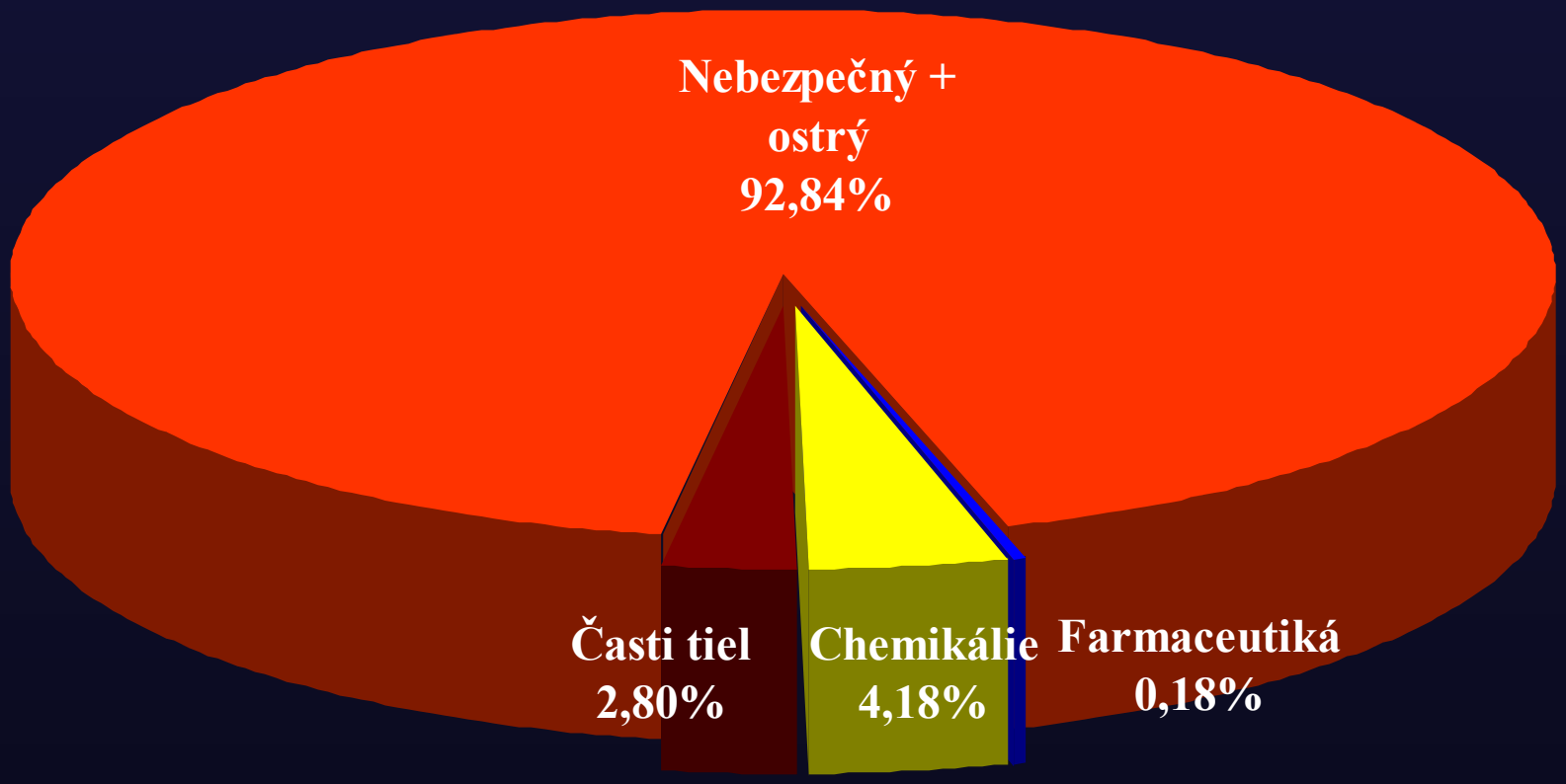
❸ Odpadová analýza

- Analýza musí prebiehať aspoň jeden týždeň
- Odpad musí byť triedený do čo najvšeobecnejších kategórií (EWC) a vážený
- Zloženie a váha musia byť odhadnuté pre každé oddelenie zvlášť
- Konkretizuj aký odpad:
  - môže byť klasifikovaný ako nebezpečný
  - nesmie byť s ním nakladané ako s nebezpečným
  - má byť recyklovaný

Zvyčajné rozloženie celkového nemocničného odpadu

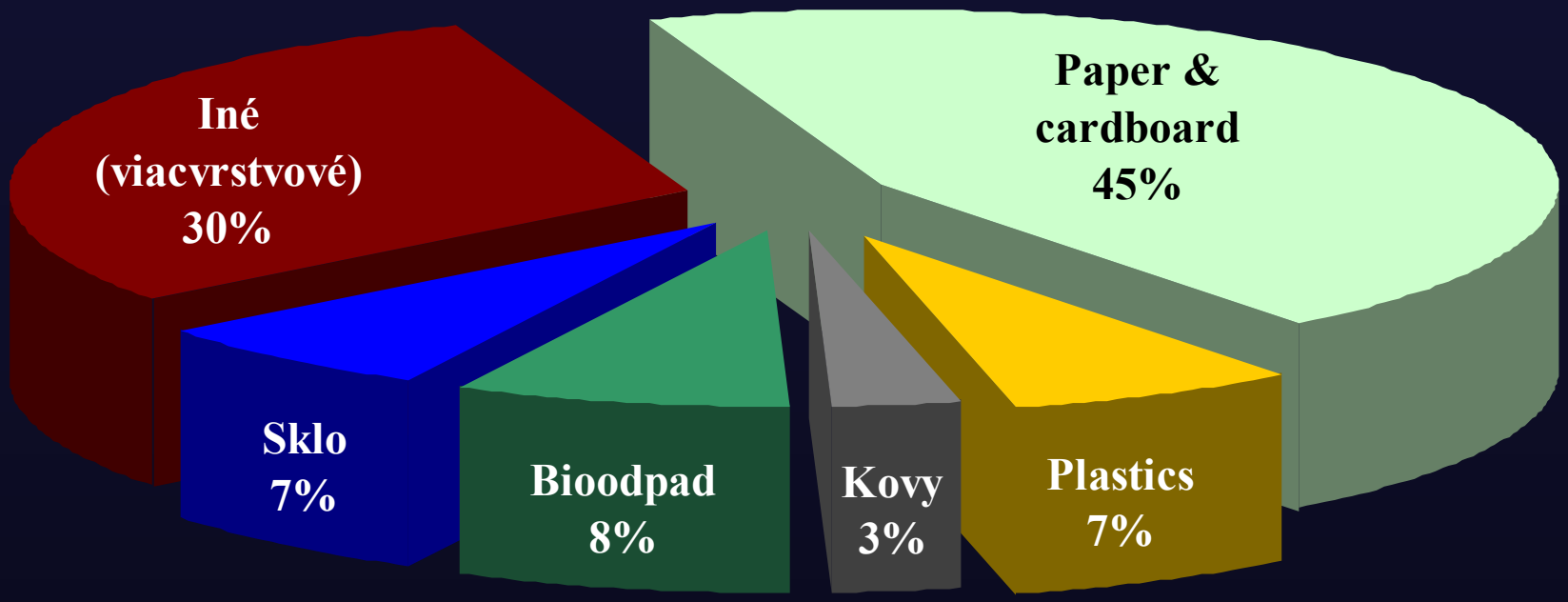


Zvyčajné rozloženie nebezpečného zdravotníckeho odpadu v poľských nemocniciach



Poznámka: väčšina "Chemikálií" sú roztoky vývojok a ustaľovačov, ktoré sa dajú recyklovať

Zvyčajné rozloženie komunálneho odpadu



❸ Nebezpečný odpad, na ktorý je potrebné sa zamerať

Kód z EWC	Popis	Kde?
09 01 01*	Roztoky vodorozpustných vývojok a aktivátorov	röntgen
09 01 04*	Roztoky ustaľovačov	röntgen
13 02 05*	Na minerálnej báze založené, nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	Preprava, energetické zdroje
15 01 11*	Kovové obaly obsahujúce nebezpečnú tuhú poróznu hmotu (napr. Azbest), vrátane prázdnych tlakových nádob	Lekárne, Lab.
16 01 07*	Olejové filtre	Preprava, energetické zdroje
16 06 01*	Olovené batérie (a akumulátory)	Preprava, energetické zdroje
16 06 02*	Ni-Cd batérie	Zdrav. potreby
18 01 02	Časti a orgány tiel vrátane krvných vreciek a krvných konzerv (okrem 18 01 03)	Chirurgické oddelenie
18 01 03*	Odpady, ktorých zber a zneškodňovanie podliehajú osobitným požiadavkám z hľadiska prevencie nákazy	Všetky oddelenia
18 01 06*	Chemikálie pozostávajúce z nebezpečných látok alebo obsahujúce nebezpečné látky	Lab., lekáreň
18 01 08*	Cytotoxické a cytostatické liečivá	Lab., onkológia
20 01 21*	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	všetky oddelenia

❸ Ktorý odpad nesmie skončiť medzi infekčným

Typ odpadu	Kód EWC
Ampulky z nie nebezpečných liečiv ■	15 01 07
Bioodpad od neinfekčných pacientov ■	20 01 08
Náplaste a sterilné obväzy	15 01 05
Nádobky od liekov	18 01 04
EKG elektródy	16 02 14
Fľaše a vrecúška od infúzií ■	15 01 02
Lignín z ultrazvukového vyšetrenia	18 01 04
Plienky (od neinfekčných pacientov) ■	18 01 04
Obaly z nie nebezpečných liečiv: ■ sklo papier plasty	 15 01 07 15 01 01 15 01 02
Papierové utierky	18 01 04
Nekontaminované rukavice ■	18 01 04

❸ Ktorý odpad nesmie skončiť medzi infekčným

❸ Faktory produkcie infekčného odpadu

- **Odhadnite a porovnajte vhodný faktor produkcie nebezpečného odpadu pre nemocnicu a/alebo oddelenie:**
  - **Všeobecná nemocnica: 0,16 kg/posteľ/pacient/deň**
  - **Infekčná nemocnica: 0,30 kg/posteľ/pacient/deň**
    Všeobecná ambulantná klinika: 0,005 kg/pacient/deň
  - **Špecializovaná ambulantná klinika: 0,012 kg/pacient/deň**
  - **Sanitky: 0,067 kg/pacient/deň**
  - **Chirurgia /intenzívna starostlivosť: 0,35 kg/posteľ/pacient/deň**

❸ Ako vypočítať faktor produkcie (infekčného) odpadu

Množstvo odpadu z nemocnice alebo oddelenia

---

365 * počet postelí * % využitia postelí ročne

❹ Program pre znižovanie množstva odpadu

- Na základe dokumentačnej revízie a odpadovej analýzy špecifikujte:
  - Ktoré odpadové kategórie a v akých množstvách môžu byť vytiahnuté z koša na infekčný odpad
  - Ktoré suroviny môžu byť recyklované [trh?!]
  - Aké vysoké môžu byť potencionálne úspory z nákladov na nakladanie s odpadom
- Pripojte predpoklady / tipy na zníženie množstva odpadu na jednotlivých pracoviskách od nemocničných pracovníkov

❹ Základné metódy pre znižovanie množstva odpadu

- Nákup ľahších a menej balených materiálov
- Používanie znovu použiteľných položiek, ak je to z hygienického hľadiska a bezpečnostných dôvodov prijateľné
- Náhrada toxických materiálov, napr. PVC, olovo, chlórované dezinfekcie
- Zlepšenie v nakladaní s výrobkami:
  napr. udržiavaním obalov mimo zdrojov infekcie
- Zlepšenie klasifikácie odpadov a ich separácie: s materiálmi, ktoré nie sú patogénne kontaminované by sa malo nakladať ako s komunálnym odpadom

❹ Infekčný odpad: základné pravidlo triedenia

Univerzálne opatrenia sa vzťahujú na krv, iné telesné tekutiny viditeľne obsahujúce krv, semeno a vaginálne sekrécie. Univerzálne opatrenia sa rovnako vzťahujú na tkanivá a nasledujúce tekutiny: cerebrospinálne, synoviálne, pľúcne, peritoneálne, perikardiálne a amniotické tekutiny.

Univerzálne opatrenia sa nevzťahujú na výkaly, nazálne sekrécie, hlien, pot, slzy, moč a zvratky pokiaľ viditeľne neobsahujú krv. Univerzálne opatrenia sa nevzťahujú na sliny pokiaľ nie sú viditeľne kontaminované krvou alebo nie sú v zubnom lôžku, kde sa dá kontaminácia slín krvou predpokladať.

(US) Centers for Disease Control and Prevention

❹ Príklad znižovania množstva odpadu:

Infekčný → komunálny

- Plienky (5 ÷ 25%)
- Soľné fľašky a vrecúška (~ 10%)
- Kovové a sklené položky vhodné na sterilizáciu: (~ 2 ÷ 10%)
- Papierové alebo textilné plachty (~ 8%)
- Rukavice (~ 3 ÷ 7%)
- Gáza a jednorazové papierové utierky (~ 7 ÷ 10%)

Pokiaľ nehrozí riziko prenosu infekcie

❹ Príklad zníženia množstva odpadu:
ľahšia a/alebo menej balená položka

#	Váha tovaru [g]	Váha obalu [g]	Výber/Zníženie
Infúzny systém, ročná spotreba 243 290 kusov			
1.	28,8	4,4	Výrobok# 2 - 1.727,4 kg/ročne
2.	22,9	3,2	
3.	29,3	3,6	
Syringe 10 ml, ročná spotreba 445 000 kusov			
4.	7,1	1,4	Výrobok # 5 - 267 kg/ročne
5.	6,5	1,4	

❺ Špeciálne inštrukcie na pracovisku

- Stručné informácie, na jednu stranu, pre každé jedno oddelenie, o tom:
  - ktorý odpad sa musí a ktorý sa nesmie dávať do košov na odpad infekčný, komunálny alebo určených na triedenie
  - čo robiť a koho volať v prípade núdze, napr. pri rozliatí ortuti; rozsypaní infekčného odpadu na dlážku, atď.
  - Rozvrh zberu triedeného odpadu
- Dodatočne, oddelené inštrukcie týkajúce sa ostrých vecí, častí tiel, laboratórií, röntgenu a odpadu obsahujúceho ortuť

INSTRUKCJA
selektywnej zbiórki odpadów zakaźnych

Do worków na odpady zakaźne wrzucać:	Do worków na odpady zakaźne nie wrzucać:
✓ Materiały zanieczyszczone krwią, wydzielinami ropnymi oraz płynami ustrojowymi pacjentów - opatrunki, worki po krwi, jednorazowe prześcieradła, lignina, gaziki ✓ Odpady pochodzące od pacjentów z sal septycznych i Oddziału Zakaźnego ✓ Odpady pochodzące od pacjentów skolonizowanych lub zakażonych gronkowcem złocistym metycylioodpornym ✓ Odpady z żywienia pacjentów chorych zakaźnie ✓ Opakowania po substancjach i preparatach niebezpiecznych - posiadających odpowiednie oznakowania i opis ✓ Przeterminowane leki zawierające substancje niebezpieczne (wg oddzielnej listy) ✓ Rękawice lateksowe i foliowe - skażone ✓ Sondy i zestawy do kroplówek ✓ Strzykawki (bez igieł) ✓ Zamknięte pojemniki na materiał ostry zakaźny	* Ampułek * Butli i worków plastikowych po płynach infuzyjnych * Dokumentacji pacjentów * Jednorazowych prześcieradeł – o ile nie są zanieczyszczone krwią, wydzielinami ropnymi oraz płynami ustrojowymi * Jednorazowych ręczników * Kieliszków do podawania lekarstw * Leków nie zawierających substancji niebezpiecznych * Opakowań sterylizacyjnych * Opakowań po lekach * Opakowań po żywności i napojach * Osłonek na igły * Pieluchomajtek - o ile nie pochodzą od pacjentów z podejrzeniem lub dokumentowanym schorzeniem przewodu pokarmowego, np. biegunką * Resztek żywności

Odpady należy gromadzić w czerwonych workach zawieszonych na stelażach bądź umieszczonych w sztywnych pojemnikach wielorazowego użytku, w taki sposób, aby górna część worka wywinięta na ok. 20 cm, nie uległa zanieczyszczeniu. Pojemniki na odpady należy ustawić jak najbliżej stanowiska pracy, w miejscu zapewniającym swobodę poruszania. Pojemniki i stelaże muszą być zaopatrzone w pokrywę zamykającą.

Worek należy wypełnić maksymalnie do ¾ jego objętości i zamknąć jednorazowym zaciskiem.

Worek należy opisać, umieszczając na nim informacje o rodzaju i miejscu pochodzenia odpadów, datę zamknięcia oraz dane umożliwiające identyfikację osoby zamykającej worek. Wypełnionych i zamkniętych worków z odpadami nie wolno gwałtownie rzucać ani wykonywać przy nich jakichkolwiek manipulacji.

W razie uszkodzenia bądź wysypania worka należy skontaktować się z pracownikiem firmy sprzątającej. Nie wolno dotykać zawartości worka.

Godziny odbioru worków: 8:00 i 14:30

Odbiór odpadów: Firma sprzątająca (tel. 321)

Sytuacje awaryjne: Firma sprzątająca (tel. 321); zgłoszenie do osoby odpowiedzialnej za gospodarkę odpadami (tel. 307) i do Zespołu ds. Zakażeń Szpitalnych (tel. 302)

⑥ Informačné materiály

- Osobitné letáky alebo čokoľvek adresované:
  - zamestnancom:
    informácie o systéme nakladania s odpadmi a jeho ciele - napr. cieľ v znížení množstva odpadu, nákladov!; klasifikácia a triedenie odpadov; kontakty
  - pacientom:
    prečo, kam a aký odpad / suroviny sa triedia; kontakty

❼ Povolenie produkcie odpadu

- ... podľa cieľu národnej legislatívy má obsahovať:
  - kategórie (EWC) a množstvá nebezpečného odpadu produkovaného nemocnicou ročne
  - Spôsoby znižovanie množstva odpadu
  - Prostriedky na nakladanie, dočasné skladovanie, prepravu, zneškodnenie a/alebo neutralizáciu
  - Mená, adresy a povolenia príjemcov odpadu

❽ Školenie zamestnancov nemocnice

- ***Povzbudzujte,*** *ale* ***netrestajte,*** *pokiaľ niečo nerobia správne!*
- **Školenie by sa malo uskutočniť osobitne pre každé oddelenie, upratovacie služby, technické oddelenie a administratívu, aby sa spísali konkrétne problémy a ich riešenie**
- **Vo všetkom obsiahnite:**
  - **zhrnutie analýzy**
  - **ciele programu**
  - **(novú) klasifikáciu a triedený zber odpadov**

Zavedenie a monitoring programu

- **Zavedenie: zamestnancami nemocníc**
- **Monitoring bude vykonaný**
  - **Stále, na všetkých pracoviskách Výborom pre znižovanie množstva odpadov**
  - **stále, osobou zodpovednou za nakladanie s odpadmi: odpadové vrecia z každého oddelenia sa musia vážiť oddelene**
  - **Pravidelne, konzultantom - napr. dva krát počas prvého roku zavedenia programu: odpadová analýza (morfológia a rovnováha)**

Príklady úspešných programov pre znižovanie množstva odpadu v Poľsku

Názov nemocnice	*Počet lôžok*	*Zníženie množstva infekčného odpadu*	*Ušetrenie ročne (€)*
Nemocnica Sv. Jána v Krakove	135	34 → 22,1	8 538
Okresná nemocnica vo Wolomine	330	51 → 27,8	27 348
Verejná nemocnica v Gizycko	276	32,5 → 26,5	4 500
Nemocnica sv. Anny v Miechowe	340	59 → 23	27 000
Verejná nemocnica v Osvienčime	541	46 → 40,5	6 250
Grochowského nemocnica vo Varšave	361	46 → 24	15 455
Krajská nemocnica v Opole	300	77 → 50	18 465

☺ **Veľa šťastia!** 👍