OBSAH

1. ÚVOD 7

2. LEGISLATIVA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ 8

2.1 SOUČASNĚ PLATNÁ LEGISLATIVA ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ 8
2.1.1 Zákony 8
2.1.2 Vyhlášky 8
2.1.3 Nařízení 9
2.2 ZÁKON O ODPADECH Č. 185/2001 SB. 9
2.3 ZAŘAZOVÁNÍ ODPADU PODLE KATALOGU ODPADŮ (VYHL. MŽP Č. 381/2001 SB.) 14
2.4 VYHLÁŠKA MŽP Č. 383/2001 SB. O NAKLÁDÁNÍ S ODPADY 14
2.5 ZÁKON Č. 477/2001 SB. O OBALECH 16
2.6 INFORMAČNÍ SYSTÉM ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ 19
2.7 INTEGROVANÁ PREVENCE 19

3. NAKLÁDÁNÍ S VYBRANÝMI DRUHY ODPADŮ 21

3.1 KOMUNÁLNÍ ODPAD 21
3.1.1 Charakteristika komunálních odpadů 21
3.1.2 Způsoby nakládání s komunálním odpadem 24
3.1.2.1 Shromažďování komunálního odpadu a separovaný sběr 25
3.1.2.2 Přeprava komunálního odpadu 27
3.1.2.3 Skladování komunálních odpadů 27
3.1.2.4 Úprava komunálního odpadu 28
3.1.2.5 Třídění komunálního odpadu 28
3.1.2.6 Energetické využívání komunálního odpadu 28
3.1.2.7 Biologicky rozložitelné komunální odpady 29
3.1.2.8 Skládkování komunálních odpadů 30
3.2 ODPADY Z PRŮMYSLU 31
3.2.1 Nakládání s průmyslovými odpady 31
3.3 ODPADY Z CHEMICKÉHO PRŮMYSLU 32
3.3.1 Výroba anorganických sloučenin 32
3.3.2 Výroba organických látek 35
3.3.3 Speciální (finální) organické výrobky 37
3.4 PRŮMYSL PAPÍRENSKÝ A CELULÓZOVÝ 38
3.5 POTRAVINÁŘSKÝ PRŮMYSL 40
3.5.1 Pivovary a sladovny 40
3.5.2 Cukrovary 41
3.6 ODPADY Z KOŽEDĚLNÉHO PRŮMYSLU 42
3.7 ODPADY ZE SKLÁŘSKÝCH PROVOZŮ 43
3.7.1 Typy odpadů ze sklářského průmyslu 45
3.8 ODPADY Z POVRCHOVÝCH ÚPRAV KOVŮ A PLASTŮ 47
3.9 ODPADY ZE ZEMĚDĚLSTVÍ 49
3.9.1 Odpady z rostlinné výroby 50
3.9.2 Odpady ze živočišné výroby 51
3.9.3 Zvláštní zemědělské odpady 55

3.10 ODPADY ZE STAVEBNÍ ČINNOSTI 56
3.11 ODPADY Z TĚŽBY NEROSTNÝCH SUROVIN 60
3.11.1 Odpady z lomového hornictví *60*
3.11.2 Odpady z těžby a úpravy černého uhlí *63*
3.11.2.1 Rozdělení odpadů z těžby a úpravy černého uhlí: 63
3.11.2.2 Využívání hlušin z těžby a úpravy černého uhlí 63
3.12 ODPADY Z TĚŽBY, DOPRAVY, ZPRACOVÁNÍ A VYUŽITÍ ROPY 65
3.12.1 Odpady z těžby a dopravy ropy *66*
3.12.2 Odpady vznikající při zpracování ropy *68*
3.12.2.1 Emise vznikající při zpracování ropy 70
3.12.2.2 Kapalné odpady vznikající při zpracování ropy 70
3.12.2.3 Technologické odpadní proudy vznikající při zpracování ropy 71
3.12.2.4 Zpracování odpadů z rafinérií ropy 74
3.12.3 Vznik a likvidace odpadů vznikajících při užití ropných výrobků *74*
3.13 RADIOAKTIVNÍ ODPADY 76
3.13.1 Definice radioaktivních odpadů *76*
3.13.2 Nakládání s radioaktivními odpady *76*
3.13.3 Třídění radioaktivních odpadů *77*
3.13.4 Nízko a středně aktivní odpady *78*
3.13.5 Ukládání nízko a středně aktivních odpadů *79*
3.13.6 Nakládání s vysoce aktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem *81*
3.13.7 Přepracování vyhořelého jaderného paliva a transmutace *83*
3.13.8 Hodnocení vlivu radioaktivních odpadů na životní prostředí *84*
3.14 ENERGETICKÉ ODPADY 86
3.14.1 Odpady, vznikající při spalování uhlí *86*
3.14.2 Přepracování odpadů z energetiky a jejich formy *89*
3.14.3 Ukládání popela v minulosti *90*
3.14.4 Doprava odpadů z energetiky na místo využití či uložení *91*
3.14.5 Možnosti využívání odpadů z energetiky *91*
3.14.5.1 Popílek a škvára 92
3.14.5.2 Energosádrovec 93
3.14.5.3 Produkt polosuché metody odsíření, popel z fluidních kotlů, stabilizát, aglomerát, deponát 94
3.15 ODPADY Z HUTNICKÝCH PROVOZŮ 94
3.15.1 Koksárenství *95*
3.15.2 Výroba surového železa *96*
3.15.3 Výroba oceli *97*
3.15.4 Tváření kovů *98*
3.15.5 Slévárenství *98*
3.15.6 Výroba neželezných kovů *99*
3.15.7 Ostatní hutní provozy *99*
3.15.8 Recyklace odpadů v hutním podniku *99*

4. SHROMAŽĎOVÁNÍ ODPADŮ, SBĚR A VÝKUP ODPADŮ, TŘÍDĚNÍ ODPADŮ 101

4.1 POŽADAVKY NA SHROMAŽĎOVÁNÍ ODPADŮ 101
4.2 POVINNOSTI PRÁVNICKÝCH OSOB V OBLASTI SBĚRU NEBO VÝKUPU ODPADŮ 102
4.3 SBĚR, VÝKUP A TŘÍDĚNÍ V RÁMCI KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ 102

5. VZORKOVÁNÍ ODPADŮ 103
5.1 TERMINOLOGIE 103
5.2 DEFINOVÁNÍ PODMÍNEK ZADÁNÍ VZORKOVÁNÍ 105
6. PŘEPRAVA ODPADŮ 106
7. SKLÁDKOVÁNÍ ODPADŮ 109
7.1 TECHNICKÉ POŽADAVKY NA SKLÁDKY 110
7.1.1 Těsnění skládek 111
7.1.2 Systém odvodnění, ukládání odpadů a odplynění 112
7.1.2.1 Odvodnění 112
7.1.2.2 Ukládání odpadů 114
7.1.2.3 Odplynění skládky 114
7.1.3 Monitorování skládek 115
7.1.4 Uzavření a rekultivace skládek 116
7.2 PROVOZOVÁNÍ SKLÁDKY 117
8. BIOLOGICKÉ METODY ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ 118
8.1 KOMPOSTOVÁNÍ 118
8.1.1 Vymezení pojmů 118
8.1.2 Odpady vhodné pro kompostování 119
8.1.3 Fyzikální a chemické vlastnosti vstupních materiálů pro kompostování 120
8.1.3.1 Odpad ze zeleně 120
8.1.3.2 Bioodpad z domácností a specifické biodpady 121
8.1.4 Fermentace bioodpadu 122
8.1.4.1 Optimální podmínky pro rozvoj mikroorganismů 124
8.1.5 Surovinová skladba kompostu 125
8.1.6 Organizace kompostování 126
8.1.6.1 Domácí kompostování 126
8.1.6.2 Komunitní kompostování 129
8.1.6.3 Průmyslové kompostování 129
8.1.6.4 Požadavky na kvalitu kompostu 131
8.2 ANAEROBNÍ DIGESCE 132
8.2.1 Zdroje biomasy 132
8.2.2 Vlastnosti vstupních materiálů 133
8.2.3 Možnosti využití produktů anaerobní digesce 134
8.3 MECHANICKO-BIOLOGICKÁ ÚPRAVA 137
9. TERMICKÉ METODY ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ 140
9.1 VLASTNOSTI SPALOVANÝCH ODPADŮ 141
9.2 PRINCIPY SPALOVÁNÍ 141
9.3 POCHODY PROBÍHAJÍCÍ PŘI SPALOVÁNÍ 142
9.4 NĚKTERÉ DRUHY SPALOVACÍCH ZAŘÍZENÍ 142
9.5 PYROLÝZA 144
9.6 PRODUKTY TERMICKÝCH PROCESŮ 145
9.6.1 Tuhé odpady 145
9.6.2 Plynné produkty 146

9.6.3 Odpadní vody *146*
9.7 SPALOVÁNÍ ODPADŮ V ČR 147
10. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ ODSTRAŇOVÁNÍ ODPADŮ 150
10.1 FYZIKÁLNÍ ZPŮSOBY ODSTRAŇOVÁNÍ ODPADŮ 150
10.2 CHEMICKÉ ZPŮSOBY ODSTRAŇOVÁNÍ ODPADŮ 153
10.3 STABILIZACE/SOLIDIFIKACE ODPADŮ 158
10.3.1 Úprava odpadů před vlastní Stabilizací/solidifikací *159*
10.3.2 Solidifikační technologie pro nebezpečné odpady *160*
10.3.3 Obaly pro solidifikované odpady *162*
11. ZÁVĚR 163
12. SEZNAM LITERATURY A ODKAZŮ 164
13. SEZNAM TABULEK 169
14. SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A SCHÉMAT 170
15. SEZNAM ZKRATEK 171