

OBSAH

Predslov	2
Úvod	4
Kapitola 1 POTREBA, VÝVOJ, VÝCHODISKÁ A ZÁKLADNÉ PRINCÍPY EKOLOGICKY VHODNEJ VÝSTAVBY	
1.1. Globálna potreba ekologickej výstavby	6
1.2. Spoločenská potreba ekologickej výstavby	7
1.2.1. Požiadavky ekologickej výstavby v legislatíve	7
1.2.2. Úspora energie a ekologická výstavba. Pohľad späť a perspektíva	7
1.2.3. Architektúra a energia	8
1.2.4. Vývoj stavebnej ekológie. Úspory energie a materiálové toky	9
1.2.5. Materiálové toky budovy počas jej života	10
1.2.6. Vplyv ekologických hľadísk a požiadaviek na tvorivý a stavebný proces	11
1.2.7. Dve tendencie v ekologickom stavitelstve	14
1.3. Východiská ekologickej výstavby	16
1.3.1. Východiskové princípy ekologickej domácnosti	16
1.3.2. Zákonitosti fungovania stabilných ekosystémov	16
1.3.3. Princíp „lineárneho spotrebného hospodárstva“ súčasných sídiel	17
1.3.4. Princíp ekologického hospodárstva sídiel na báze „uzavretých prírodných kolobehov“	19
1.4. Východiská ekologickej domácnosti. Princíp prírodného domu	20
1.5. Architektúra pre tretie tisícročie a jej reálna funkcia	23
Kapitola 2 MATERIÁLOVÉ HOSPODÁRSTVO DOMÁCNOSTI	
2.1.1. Úvod	26
2.1.2. Kto zapríčiňuje problém odpadov?	26
2.1.3. Problém odpadového hospodárstva sídiel	27
2.1.4. Ekologické riešenie odpadového hospodárstva sídiel	27
2.2. Stavebno-biologické a ekologické kritériá výberu stavebných materiálov	29
2.2.1. Úvod	29
2.2.2. Hospodárstvo budúcnosti, využívanie obnoviteľných surovín	31
2.2.3. Decentralizované využívanie surovín na výrobu stavebných materiálov	31
2.2.4. Zníženie výrobných nárokov stavebných materiálov	31
2.2.5. Minimalizácia vytvárania odpadov	32
2.2.6. Eko-sociálne trhové hospodárstvo namiesto podnikateľského profitu	33
2.3. Stavebno-biologické a ekol. posúdenie najčastejšie používaných súčasných stavebných materiálov ..	33
2.3.1. Úvod	33
2.3.2. Pálená tehla	33
2.3.3. Drevo	34
2.3.4. Betón	35
2.3.5. Spojivá	36
2.3.6. Kovy	37
2.3.7. Sklo	37
2.3.8. Plasty	38
2.3.9. Umelé izolačné materiály	38
2.3.10. Hydroizolácie a parozábrany	40
2.3.10.1. Hydroizolačné bitumenové a plastové izolácie, kovové fólie	40
2.3.10.2. Papiere, lepenky, fólie	41
2.3.10.3. Minerálna tesniaca omietka	42
2.3.11. Tesnenia škár	42
2.3.12. Náterové látky	43
2.3.13. Iné problematické stavebné materiály	44
2.3.13.1. Rádioaktivita stavebných materiálov	44
2.3.13.2. Azbest	46
2.3.14. Reálne možnosti uplatnenia ekologicky vhodných stavebných materiálov v súčasnosti	47
2.3.15. Ekologické posúdenie vybraných stavebných materiálov	47
2.4. Ekologické riešenie odpadového hospodárstva domácnosti	49
2.4.1. Organický odpad v kolobehu materiálového hospodárstva domácnosti	50
2.4.2. Kompostovací záchod – ekologická a reálna alternatíva k WC	50
2.4.3. Kompostovací záchod „Clivus Multrum“	51

2.4.4.	Ako funguje kompostovací záchod?	52
2.4.5.	Optimálne zloženie materiálu v kompostovacom záchode	53
2.4.6.	K hygiene kompostovacieho záchoda	54
2.4.7.	Iné typy kompostovacích záchodov	55
2.4.8.	Výstavba kompostovacieho záchoda „Clivus Multrum“	55
2.4.9.	Vonkajší kompostovací záchod vo vyšších nadmorských výškach	60
2.4.10.	Záhradný kompostovací záchod typu „Clivus Multrum“	61
2.4.11.	Kompostovanie organického odpadu z domácností	66
2.5.	Praktické rady v súvislosti s materiálovým hospodárstvom domácnosti	67

Kapitola 3 ENERGETICKÉ HOSPODÁRSTVO DOMÁCNOSTI

3.1.1.	Energetická náročnosť industriálnej spoločnosti a jej ekologický dopad	69
3.1.2.	Energetická náročnosť stavebnej činnosti a produkcie stavebných materiálov	70
3.1.3.	Možnosti energetických úspor v budovách	70
3.1.4.	Určujúce faktory tepelnej kvality budov	71
3.2.1.	Energeticky úsporné urbanistické koncepcie	72
3.2.2.	Vhodné umiestnenie energ. úsporných sídelných štruktúr a budov vzhľadom na lokálnu klímu.	74
3.3.	Využívanie obnoviteľných energetických zdrojov v sídlach	76
3.4.	Využívanie slnečnej energie v budovách	77
3.4.1.	Pasívne využívanie slnečnej energie	78
3.4.1.1.	Stavebno-konštrukčné systémy na pasívne využívanie slnečnej energie	78
3.4.1.1.1.	Slnečné okná a slnečné kolektory	80
3.4.1.1.2.	Skleníky, zimné záhrady, zasklené nárazníkové medzipriestory a presklené vnútorné dvorany .	81
3.4.1.1.3.	Slnečné steny a stenové systémy získavajúce slnečnú energiu	87
3.4.1.1.4.	Dvojité transparentná energetická klíma fasáda	88
3.4.1.2.	Solárne budovy ako pasívne solárne systémy	89
3.4.1.2.1.	Orientácia budovy vzhľadom na jej energetickú náročnosť a teplotná hierarchia miestnosti	89
3.4.2.	Aktívne solárne zariadenia	91
3.4.2.1.	Zariadenia na premenu slnečného žiarenia na teplo pomocou kolektorov	92
3.4.2.2.	Zariadenia na premenu slnečného žiarenia na elektrickú energiu	94
3.5.1.	Využitie veternej energie	95
3.5.2.	Využitie vodnej energie	96
3.5.3.	Využitie energie biomasy	97
3.5.3.1.	Úvod	97
3.5.3.2.	Porovnanie využívania fosílnych palív a biomasy na energetické účely z ekol. hľadiska	98
3.5.3.3.	Získavanie energie z biomasy	98
3.5.3.3.1.	Získavanie energie z biomasy termochemickou premenou	99
3.5.3.3.2.	Získavanie energie z biomasy biochemickou premenou	101
3.5.3.3.3.	Pestovanie biomasy na energetické účely	102
3.5.4.	Energia prostredia. Tepelné čerpadlá	103
3.5.5.	Iné obnoviteľné zdroje energie	104
3.6.	Praktické využitie energeticky úsporných konceptov vo výstavbe budov	104
3.6.1.	Úvod	104
3.6.2.	Energeticky úsporný dom	105
3.6.2.1.	Nízkoenergetický dom	106
3.6.2.2.	Pasívny dom	107
3.6.2.3.	Nulovoenergetický dom	108
3.6.2.4.	Inteligentný dom	108
3.6.3.	Príklady energeticky úsporných obytných súborov s uplatnením prvkov solárnej architektúry .	109
3.7.	Zhrnutie poznatkov a skúseností z využívania slnečnej energie v budovách	113
3.8.1.	Požiadavky na stavebné konštrukcie z hľadiska energetických úspor a ekol. požiadaviek	114
3.8.2.	Eliminácia tepelných mostov v nízkoenergetických budovách	115
3.8.3.	Možnosti energetických úspor v budovách	116
3.8.3.1.	Zníženie tepelných strát budov stavebnými prvkami zodpovedajúcou tepelnou izoláciou	116
3.8.3.2.	Zníženie tepelných strát budov vetraním	117
3.8.3.3.	Spätné získavanie tepla z odpadovej vody	119
3.9.	Vykurovanie budov z hľadiska ekologických požiadaviek	120
3.9.1.	Úvod	120
3.9.2.	Porovnanie energetických nosičov	120
3.9.3.	Výroba tepla – prenos tepla – odovzdávanie tepla	122
3.10.	Praktické možnosti energetických úspor v bytoch a obytných domoch	126

Kapitola 4 - VODNÉ HOSPODÁRSTVO DOMÁCNOSTI

4.1.	Úvod	128
4.1.1.	Význam vody	128
4.1.2.	Používanie vody v súčasných domácnostiach	128
4.1.3.	Nebezpečenstvá pre hospodárenie s vodou	128
4.2.	Spôsoby šetrenia vodou v sídlach	129
4.2.1.	Opatrenia na ekologizáciu vodného hospodárstva v súkromnej sfére	129
4.2.2.	Opatrenia na ekologizáciu vodného hospodárstva vo verejnej sfére	130
4.3.	Ekologické koncepty hospodárenia s vodou	131
4.3.1.	Kolobeh vody v prírode	131
4.3.2.	Čistiaca schopnosť ekosystému vody	132
4.4.	Náš životodarný prvok voda	132
4.4.1.	Naše fekálie – jedovatý kal alebo hodnotné hnojivo?	132
4.4.2.	Prečo šetriť vodou?	133
4.4.3.	Možnosti uplatnenia ekologických riešení domových odpadových vôd	134
4.5.	Čistenie odpadových vôd	135
4.5.1.	Pôdne filtre	135
4.5.2.	Skleník zavlažovaný domovou odpadovou vodou	135
4.5.3.	Rastlinné čistenie odpadových vôd. Korienkové čistiarne	138
4.5.4.	Väčšie rastlinné prevzdušnené čistiarne odpadových vôd	141
4.5.5.	Neprevzdušnené čistiarne odpadových vôd	143
4.6.1.	Vodné plochy v prírode	143
4.6.2.	Vodné plochy a nádrže v sídlach	144
4.6.3.	Malé zemné nádrže	145
4.7.1.	Využitie dažďovej vody v domácnosti	148
4.7.2.	Praktický príklad realizácie ekologického vodného hospodárstva v sídelnom útvare	149
4.8.	Praktické rady ekologického hospodárenia s vodou v domácnosti	153

Kapitola 5 VZDUŠNÉ HOSPODÁRSTVO DOMÁCNOSTI

5.1.	Úvod	155
5.2.	Vnútročné vzdušné hospodárstvo budov	156
5.2.1.	Určujúce charakteristiky kvality vzduchu	156
5.2.2.	Vnútročné klíma a zdravie	156
5.2.3.	Škodliviny v obytných miestnostiach	157
5.2.4.	Poruchy zdravia zapríčinené znečisteným vzduchom v miestnostiach	157
5.2.5.	Pôvod škodlivín a opatrenia na vylúčenie ich vplyvu vo vnútorných priestoroch	158
5.2.5.1.	Ludské vplyvy	158
5.2.5.2.	Stavebné materiály a povrchy vo vnútorných priestoroch	161
5.2.5.2.1.	Stavebné materiály	161
5.2.5.2.2.	Podlahy	161
5.2.5.2.3.	Steny a stropy	163
5.2.5.2.4.	Nátery stien	164
5.2.5.2.5.	Farby a laky	164
5.2.5.3.	Nábytok a zariadenie predmety z dreva a iné drevené výrobky	165
5.2.5.4.	Iné zdroje škodlivín vo vnútorných priestoroch	165
5.2.5.5.	Škodliviny zo starších stavebných materiálov a prípravkov	167
5.2.5.6.	Škodliviny vo vnútornom prostredí v závislosti od polohy objektu	167
5.2.5.7.	Všeobecné zásady pri vetraní vnútorných miestností	169
5.3.	Globálne vzdušné hospodárstvo a zdroje jeho znečisťovania	171
5.4.	Svetlo a žiarenie - Úvod	173
5.4.1.	Človek a žiarenie	173
5.4.2.1.	Slnčné svetlo a slnečné žiarenie	174
5.4.2.2.	Svetlo a farba	175
5.4.3.	Rádioaktívne žiarenie z vesmíru a zo Zeme	175
5.4.4.	Vysokofrekvenčné a nízkofrekvenčné žiarenie	177
5.4.5.	Elektrické a magnetické polia	177
5.4.6.	Ióny	179
5.4.7.	Miestne obmeny pozemských polí žiarenia	180
5.4.8.	Elektromagnetický smog	181

Kapitola 6 EKODOMY A EKOLOGICKÉ STAVEBNÉ POSTUPY S POUŽITÍM PRÍRODNÝCH STAVEBNÝCH MATERIÁLOV.

6.1.1.	Definícia ekodomu	184
6.1.2.	Výstavba a zdravé bývanie	185
6.1.3.	Určujúce charakteristiky ekodomu	185
6.1.4.	Praktický príklad realizovaných ekodomov	188
6.1.4.1.	Rodinný dom v okrajovej polohe mesta	188
6.1.4.2.	Nízkoenergetický rodinný ekodom	190
6.1.5.	Malé záhradné ekodomčeky v chatových oblastiach	190
6.2.	Tradičné prírodné stavebné materiály	191
6.2.1.	Úvod	191
6.2.2.	Prírodný kameň	193
6.2.3.	Drevo – ideálny stavebný materiál	194
6.2.3.1.	Nepálená hlina ako stavebný materiál	196
6.2.3.2.	Použitie nepálenej hliny vo výstavbe v minulosti	197
6.2.3.3.	Posúdenie vhodnosti hliny na stavebné účely a jej vlastnosti	198
6.2.3.4.	Fyzikálne a tepelno-technické vlastnosti hliny	199
6.2.3.5.	Hlina – prírodný, miestny a recyklovateľný materiál	199
6.2.3.6.	Hlin. výstavba a zdravé bývanie. Možnosti využitia nepál. hliny vo výstavbe a aplikácia súč. poznatk. ..	200
6.2.3.7.	Hlinené stavebné technológie	202
6.2.3.7.1.	Masívne stavebné technológie	203
6.2.3.7.1.1.	Technológia výstavby z nepálených hlinených tehál	204
6.2.3.7.1.2.	Technológia ubijania hliny do debnenia	205
6.2.3.7.2.	Zmiešané (skeletové) stavebné technológie	211
6.2.3.8.1.	Vonkajšie a vnútorné omietky z nepálenej hliny	212
6.2.3.8.2.	Prímеси do omietok	212
6.2.3.8.3.	Receptúry hlinených omietok	213
6.2.3.8.4.	Nátery na hlinené omietky	214
6.2.3.9.	Stropy z nepálenej hliny	215
6.2.3.10.	Hlinené podlahy	216
6.2.3.11.	Uplatnenie ľahčenej hliny ako výplne šikmých striech	218
6.2.3.12.	Strechy z hliny	219
6.2.3.13.	Klenby a kupoly z nepálených hlinených tehál	220
6.2.3.14.	Hlina ako stavebný materiál súčasnosti	222
6.2.4.	Slama ako stavebný materiál	223
6.3.	Strešné krytiny z prírodných materiálov	224
6.3.1.	Slamená krytina	224
6.3.2.	Rákosová krytina	225
6.3.3.	Zelené strechy	226
6.4.	Rastlinné vlákna a oleje vo výstavbe	230
6.5.	Prírodné izolačné materiály	230
6.5.1.	Minerálne izolačné látky	230
6.5.2.	Rastlinné izolačné materiály	231
6.6.1.	Čo znamená pojem ekologická architektúra?	234
6.6.2.	Východiskové princípy ekologickej architektúry	236
6.7.	Nové architektonické formy v ekologickej architektúre	237
6.7.1.	Koncepcia ekodomu „GRIZZLY“	237
6.7.2.	Kupolovitý dóm „PAIDEUMA“	240

Kapitola 7 EKOLOGICKÉ KONCEPCIE NAVRHOVANIA A VÝSTAVBY SÍDIEL

7.1.	Výstavba miest podľa ekologických kritérií	241
7.2.1.	Sociológia ľudského spoločenstva a jej vplyv na podobu sídiel	242
7.2.2.	Ľudská synergie, kolektívne vedomie a komunity	243
7.3.	Súčasný stav v tvorbe sídiel	245
7.4.	Základné princípy ekologického rozvoja miest	246
7.4.1.	Rôznorodosť namiesto jednotvárnosti	246
7.4.2.	Hustota zástavby sídiel	246
7.4.3.	Poloha pracoviska a vplyv hospodárstva na podobu sídiel. Reálne východiská	249
7.4.4.	Štruktúra súčasnej spoločnosti	251
7.4.5.	Závislosť sídiel na vstupoch a výstupoch	252
7.4.6.	Doprava	254

7.5.	Realizácia ekologických konceptov vo výstavbe a prevádzke sídiel	256
7.5.1.	Ekologická sanácia obytného domu na Parížskej ulici 10 v Mníchove	265
7.5.2.	Ekosídliisko Gärtnerhof	257

Kapitola 8 PERMAKULTÚRA AKO KOMPLEXNÝ DIZAJNĚRSKY SYSTÉM NA NAVRHOVANIE TRVALO UDRŽATELNÝCH SÍDIEL

8.1.1.	Úvod do permakultúry	262
8.1.2.	Čo znamená slovo permakultúra	263
8.1.3.	Vznik permakultúry	263
8.1.4.	Definícia permakultúry	263
8.1.5.	Permakultúrny dizajn	263
8.2.	Systém výučby permakultúrneho dizajnu	264
8.2.1.	Úvod	264
8.2.2.	Úvodný kurz permakultúrneho dizajnu	264
8.2.3.	Úplný kurz permakultúrneho dizajnu	264
8.3.	Príklad praktického využitia permakultúry pri navrhovaní a výstavbe sídiel	266
8.3.1.	Úvod	266
8.3.2.	Permakultúrny dizajn na ulici 1. mája 30 v Revúcej	266
8.4.	Praktická realizácia niektorých permakultúrnych štruktúr	270
8.4.1.	Vyvýšený špirálový zákon – bylinková špirála	270
8.4.2.	Vyvýšený záhon – slnečná pasca	272
8.4.3.	Obhospodarovanie veľkoplošných pestovateľských plôch	274

Kapitola 9 VÝCHODISKÁ

9.1.	Úvod	275
9.2.	Svojpomocná výstavba ako alternatíva	275
9.3.	Spoluúčasť na výstavbe	276
9.4.	Architektúra bez architekta	276

Záver

1.	Zhrnutie	278
2.	Trvalo udržateľná ľudská spoločnosť	280
	Zoznam použitej literatúry	281

O vydavateľoch	286
-----------------------------	------------

Príloha

„Jak na soběstačný dům“	287
„Jak na soběstačný dům“ - grafické prílohy	298

Propagácia tovarov a služieb	304
---	------------