

RECYKLACE STAVEBNÍCH ODPADŮ - ZDROJ DRUHOTNÉ SUROVINY PRO STAVEBNICTVÍ

RECYCLING OF BUILDING WASTES - SOURCE OF SECONDARY RAW MATERIAL FOR BUILDING INDUSTRY

PETR ŠTĚPÁNEK

Množství a rozdělení stavebního odpadu v ČR. Publikovaná data byla převzata z Českého ekologického ústavu (ČEÚ) a od Asociace pro recyklaci stavebních materiálů (ARSM).

Quantities and proportions of building wastes in the Czech Republic are stated. Published data for the Czech Republic are from the Czech Ecological Institute (ČEÚ) and the Association for development of recycling of building wastes (ARSM). Some remarks about recycling of concrete in the Czech Republic and other countries are presented.

Stavební odpady a odpady z demolic představují velmi významný podíl na celkové produkci odpadů v České republice. Jedná se zhruba o 20 až 30 % celkově produkovaných odpadů. Zvýšení podílu recyklované a znovu využití části stavebních odpadů v surovinovém a materiálovém cyklu vede ke snížení zatížení životního prostředí.

PRODUKCE ODPADŮ A JEJICH RECYKLACE

V ČR slouží jako oficiální zdroj informací

Tab. 1 Produkováaná a recyklovaná množství stavebních a jim podobných odpadů
Tab. 1 Produced and recycled amounts of construction and similar wastes

Druh odpadu	Přehled produkce [kt]		Recyklované množství [kt]	
	1998	1999	1998	1999
Beton, hrubá a jemná keramika, výrobky ze sádry a azbestu	1241	1536	199	279
Dřevo, sklo, plasty	34	40	0,5	0,6
Asfalt, dehet, výrobky z nich	115	94	36	61
Kovy a slitiny kovů	1289	1880	38	30
Vytěžená zemina	4907	4174	84	57
Smišený stavební a demoliční odpad	130	151	1	3

o objemech stavebních odpadů Český ekologický ústav (ČEÚ), který vede databázi odpadů. Z těchto údajů a z [1] lze získat údaje o množství stavebních odpadů uvedené v tab. 1.

Vzhledem k tomu, že oficiální údaje ČEÚ nebyly v souladu s trendy a poměry podílu jednotlivých odpadů udávanými v Federation Internationale du Recyclage, provedla Asociace pro rozvoj recyklace stavebních materiálů (ARSM) v ČR vlastní průzkum, jehož výsledky byly uvedeny v [1] – tab. 2.

Podíl recyklovaných stavebních odpadů na primárních surovinách pro stavebnictví a průmysl v roce 2000 byl následující :

- celkový objem těžby štěrkopísků a stavebního kamene 50 196 kt
- recyklovaná stavební suť 371 kt
- recyklované kamenivo (z úpravy železničních tratí) 704 kt
- Podíl recyklátů na celkové spotřebě stavebních materiálů je 3,5 až 4 % a z toho připadá :
 - do nespojených výplní (podklady, svahy, násypy) 62 %
 - výplňové konstrukce (např. betony, materiál s přídavným pojivem) 30 %
 - nosné konstrukce (zejména konstrukce z prostého betonu) 8 %

Tab. 3 Roční produkce stavebního odpadu, jeho složení a recyklace betonu ¹⁾

Tab. 3 Yearly production of construction waste, its composition and recycling of concrete

Země	Rok	Roční produkce stavebního odpadu		Složení odpadu (z celkového množství)		Recyklace betonu [% z celkového množství betonového odpadu]
		celkem [Mt]	na 1 obyv. [kg]	beton [%]	zdivo [%]	
Austrálie		15	831	55	40	
Dánsko	1993	2,4	459			83
Francie		24	417	65		20
Německo	1995	97	1191			73
Itálie		15 až 30	261 až 522			10
Japonsko	1990	76	605	32		60
Holandsko	1991	14	910			75
Polsko	1997		650			
Španělsko	1997	17	380	12	54	
Velká Británie	1991	24	411			60
ČR ²⁾	1999	3,9	389	45		28

¹⁾ Údaje v tabulce nevyplněné nebyly k dispozici

²⁾ Údaje dle ARSM

Tab. 2 V recyklačních linkách zpracovávané stavební odpady – dle průzkumu ARSM

Tab. 2 Construction wastes processed in recycling systems – according to a survey done by the Association for Recycling of Construction Materials (ARSM)

Druh odpadu	Množství [kt]	
	1999	2000
Cihelná suť	488,3	589,4
Betonová suť	466,9	384,6
Živice	247,7	317,9
Smišené stavební odpady	166,3	79,0
Kamenivo	476,8	704,0
Zemina	103,8	261,0
Ostatní	109,6	249,6
CELKEM	2059,5	2585,4

ZAVĚR

Z uvedených číselných údajů je patrný rozpor mezi údaji uváděnými ČEÚ a ARSM. Míra recyklace stavebních odpadů v ČR dosahuje 20 % (dle ČEÚ), resp. 30 % (dle ARSM). Bohužel míra recyklace ve vyspělých zemích se pohybuje kolem 40 až 50 %, přitom recyklace betonu dosahuje 60 až 70 %.

V ČR se recyklovaný stavební odpad v převážné míře používá pro úpravy podloží, resp. terénu (850 kt) a do výplňových konstrukcí vyráběných pomocí přidávaného pojiva (411 kt). Pro nosné konstrukce (zejména pro konstrukce z prostého betonu) je využíváno pouze 110 kt.

Údaje uvedené v tab. 3, které byly převzaty z [3], nejsou bohužel plně srovnatelné, neboť údaje z jednotlivých zemí

nemají stejnou strukturu, ani nepocházejí ze stejného období. Přesto však umožňuje tato tabulka porovnání, jak se k recyklaci stavebních odpadů a zejména betonu přistupuje v některých zemích a v České republice.

Příspěvek vznikl v souvislosti s řešením projektu GAČR 103/02/1161 „Trvale udržitelný rozvoj ve vztahu k betonovým konstrukcím“.

Prof. Ing. Petr Štěpánek, CSc.
Ústav betonových a zděných konstrukcí
Fakulta stavební VUT v Brně
Údolní 53, 602 00 Brno
tel.: 05 4114 6205, fax: 05 4321 2106
e-mail: stepanek.p@fce.vutbr.cz

Literatura

- [1] Škopán M.: Potenciál recyklace stavebních odpadů jako druhotné suroviny ve stavebnictví v ČR, zpracováno pro Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, odbor surovinové politiky, 2001
- [2] Škopán M., Novotný B., Mertlová J.: Analýza a možnosti rozvoje nakládání se stavebními odpady a jejich následného využití v další stavební výrobě v intencích surovinové politiky v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů. Výzkumná zpráva pro MPO ČR, Brno, 2001
- [3] fib Commission 3: Environmental Aspects of Design and Construction, Materiály pro jednání komise, Praha, duben 2002

ZASEDÁNÍ KOMISE FIB C3 - ENVIRONMENTÁLNÍ ASPEKTY V NAVRHOVÁNÍ A REALIZACI BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ, PRAHA FIB C3 - COMMISSION MEETING - ENVIRONMENTAL ASPECTS IN DESIGN AND CONSTRUCTION OF CONCRETE STRUCTURES, PRAGUE

Pracovní jednání mezinárodní komise fib C3 – Environmental Aspects in Design and Construction of Concrete Structures se konalo ve dnech 18. a 19. dubna se na Fakultě stavební ČVUT v Praze. Tohoto, v pořadí již šestého, jednání se zúčastnilo celkem deset členů komise, z Německa (2), Švýcarska (2), Japonska (2), Belgie, Norska a České republiky (2). Přítomen byl i generální sekretář fib Rüdiger Tewes ze Švýcarska. Českou republiku zastupovali členové komise C3 prof. P. Štěpánek a doc. P. Hájek a jako host zástupce pracovní skupiny WG4 IASS prof. L. Végh.

Hlavní náplní pracovního setkání bylo projednávání obsahu a stavu rozpracovanosti zpráv jednotlivých pracovních skupin, které by měly být připraveny k publikaci do konce roku 2002. Finální projednání a koordinace textů proběhne na dalším zasedání komise C3, které se bude konat v průběhu fib kongresu v japonské Osace v říjnu t.r.

Místopředseda komise, prof. K. Sakai, přednese na kongresu v Osace příspěvek s informací o dosavadní činnosti komise a s návrhem na zaměření její činnosti



Obr. 1 Jednání komise C3 – zleva: prof. K. Sakai, předseda pracovní skupiny TG3.3, prof. P. Schiessl, předseda komise C3, L. Mayer, sekretář komise

Fig. 1 Meeting of committee C3 – from left: prof. K. Sakai, chairman of working group TG3.3, prof. P. Schiessl, chairman of committee C3, L. Mayer, committee secretary

v dalším tříletém období. Komise předpokládá, že se její další činnost zaměří na implementaci principů udržitelné výstav-

by do navrhování betonových staveb. Jedním z cílů by mělo být vypracování „Směrnice pro navrhování a realizaci udržitelných betonových staveb“, které by se měly stát podkladem při vypracování nového Model Codu pro navrhování betonových konstrukcí.

Doc. Ing. Petr Hájek, CSc.
Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 7, 166 29 Praha 6
tel.: 02 2435 4459, fax: 02 3333 9987
e-mail: petr.hajek@fsv.cvut.cz