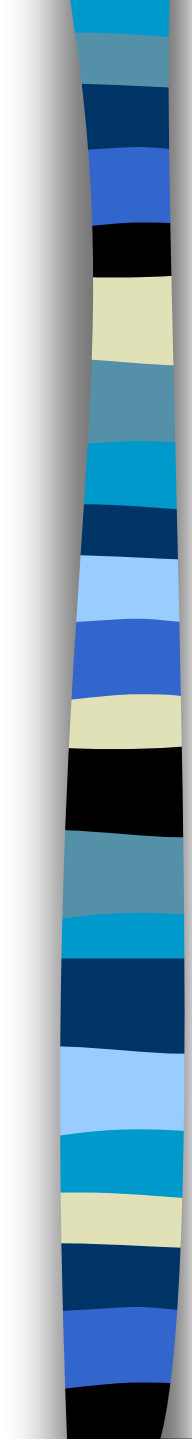


VYUŽÍVÁNÍ STAVEBNÍCH ODPADŮ – MOŽNÁ RIZIKA A PREVENCE

**STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV
PRAHA**

MUDr. M. Zimová, CSc.,

mzimova@szu.cz



Využívání odpadů je prioritní povinnost všech producentů odpadů daná hierarchií nakládání s odpady zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění.

Stavební a demoliční odpad představuje důležitý zdroj druhotných surovin, které mohou, po více či méně komplikovaném procesu recyklace, vstoupit opět jako plnohodnotné stavební materiály do materiálového oběhu ve stavebnictví.





Plán odpadového hospodářství

Analyzovat způsoby nakládání se stavebními a demoličními odpady za účelem vytvoření podmínek pro splnění těchto cílů:

- Využívat 50% hmotnosti vznikajících stavebních a demoličních odpadů do 31.12.2012
- 75% těchto odpadů do 31.12.2012

Odpady z azbestu:

- Zabránit rozptýlu azbestu a azbestových vláken do životního prostředí
- Stanovit technické požadavky pro nakládání s odpady obsahující azbest při jejich ukládání na skládky



VYUŽÍVÁNÍ STAVEBNÍCH A DEMOLIČNÍCH ODPADŮ

Upravené stavební a demoliční odpady lze využívat jako:

- a) **Upravený odpad** - zákon č.185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů
- b) **Stanovený stavební výrobek** - zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky v platném znění,
- c) zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů
- d) Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky v platném znění (NV č. 312/2005 Sb.)



Stavební a demoliční odpady

Upravené **stavební a demoliční odpady**

vyhláška č. **294/2005 Sb.**, o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu

Podmínky:

- odpad nesmí mít ani jednu nebezpečnou vlastnost
- obsah škodlivin v odpadech viz tabulka č.10.1 (Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině odpadů
- ekotoxikologické testy viz tabulka č.10.2.
- ve vztahu k předpokládanému využití místa mohou být stanoveny i další ukazatelé (§75 písm.b zákona)

Nakládání s demoličními odpady sjednocuje Metodický pokyn odboru odpadů MŽP k nakládání s odpady ze stavební výroby a s odpady z rekonstrukcí a odstraňování staveb, Věstník MŽP 9/03

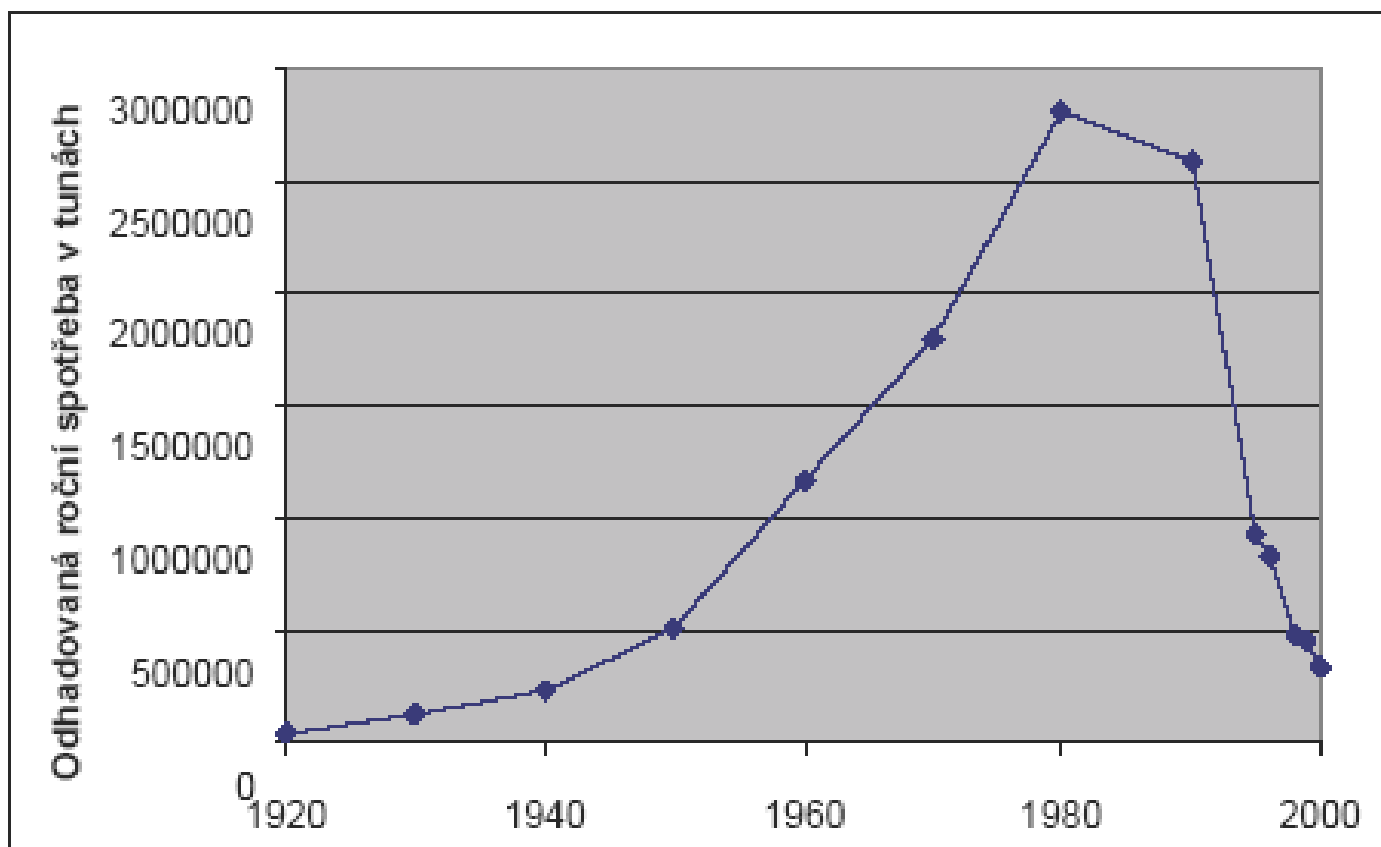


Nejzávažnější rizika při využívání stavebních a demoličních odpadů - AZBEST

Směrnice Rady 87/217/ EEC o prevenci a znečišťování životního prostředí azbestem

Směrnice Rady 1999/31/ES o skládkování odpadů

Rozhodnutí Rady 2003/33/ES, kterým se stanoví kritéria a postupy pro přijímání odpadů na skládkách podle článku 16 směrnice 1999/31/ES a její přílohy II



Obrázek 2.1: Odhadovaná celková spotřeba azbestu v Evropě mezi lety 1920 a 2000 (zdroj údajů: Virta (2003)).

Povinnosti při nakládání s odpady s azbestem

Jestliže zaměstnáváte osoby, jejichž práce může zahrnovat expozici azbestu, měli byste řídit se osvědčenými postupy :

zajistit, aby byli pracovníci dostatečně vyškoleni a informováni o rizicích;

zajistit, aby komunikace s pracovníky byla účinná (např. aby jí nebránila jazyková bariéra);

zajistit, aby pracovníci chápali, jak důležité je minimalizovat expozici;

poskytnout informace o zvýšeném riziku vyplývajícím z kombinace kouření a expozice azbestu, a tak motivovat kuřáky, aby přestali kouřit;

dodržovat vnitrostátní předpisy týkající se prací, jež mohou zahrnovat kontakt

Problematika toxických prvků - Koncentrace vybraných prvků v odpadech (solidifikáty, popel, škvára) v mg/kg

As	≤ 10	20	30	40
	2%	48%	25%	25%
Cd	≤ 50	100	>100	
	40%	40%	20%	
Cr	≤ 100	200	>300	
	70%	28%	2%	
Pb	≤ 100	200	500	>1000
	10%	35%	10%	45%

Obsah vybraných prvků v popílku z odlučovačů (mg/kg)

	X(prům)	X(min)	X(max)
As	86	68	105
Cd	0.9	0.7	1.0
Cr	212	166	258
Pb	42	38	46



Stavební výrobky -Evropské směrnice – hodnocení zdravotních a ekologických rizik

- Směrnice Rady č. 89/106/EHS uvedeným v článku 3 „Hygiena, zdraví a životní prostředí“.

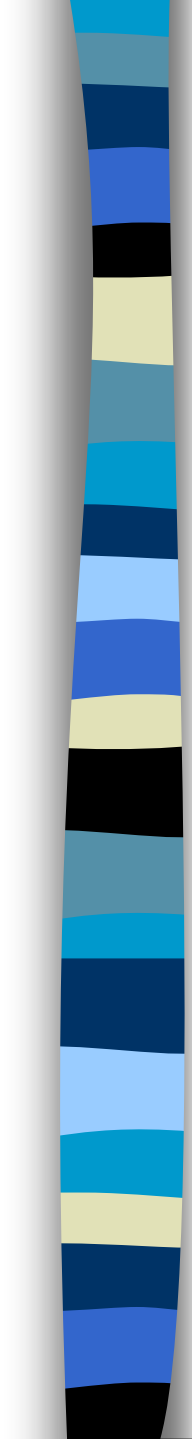
Základním předpokladem je, že stavební objekt musí být navržen a proveden tak, aby nebyla ohrožena hygiena a zdraví jeho obyvatel, uživatelů nebo sousedů v důsledku i nesprávného odstraňování pevného odpadu.





Standardizace v rámci EU

- **Metody hodnocení nejsou standardizovány.** Koordinační komise však předpokládá, že metody by měly hodnotit specifické situace, kdy stavební výrobek může ovlivnit vodu, půdu a ovzduší a zdraví člověka .
- **Metody** by měly být srovnatelné a měly by vycházet z metod, kterými se **hodnotí** :
 - **toxický účinek na vodní a půdní organismy,**
 - **biologická rozložitelnost,**
 - **kumulace toxických látek,**
 - **ochrana zdraví člověka a podobně.**

- 
- **Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky v platném znění, zákona č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů**
 - **Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky v platném znění (NV č. 312/2005 Sb.)**
 - **ČSN EN ISO/IEC 17050-1 – Posuzování shody- Prohlášení dodavatele o shodě (Všeobecné podmínky**
 - **ČSN EN ISO/IEC 17050-2 – Posuzování shody- Prohlášení dodavatele o shodě - Podpůrná dokumentace**



VÝROBKY

Posuzování - Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky v platném znění. Příloha č. 1 k NV, odst. 3. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

09.11 Popílký a směsi s popílkem pro konstrukční vrstvy vozovek a pro násypy a zásypy při stavbě pozemních komunikací

09.11.01 Popílek a směsi s popílkem pro konstrukční vrstvy vozovek

09.11.02 Popílek a směsi s popílkem pro násypy a zásypy při stavbě pozemních komunikací

09.12 Popílek a směsi s popílkem pro zásypy a násypy pro stavby mimo pozemních komunikací

09.12.01 Popílek a směsi s popílkem pro násypy a zásypy



VÝROBKY

09.13 Zásypový materiál určený k likvidaci hlavních a starých důlních děl zasypáním

09.13.01 Zpevněný zásypový materiál – ZZM

09.13.02 Nezpevněný zásypový materiál – NZM

09.14 Granulát pro kolejové lože a obslužné komunikace báňských provozů

Granulát a aditivovaný granulát do výsypek povrchových dolů pro násypy a zásypy při zahlazování důlní činnosti

Granulát pro rekultivaci báňských výsypek

09.14.01 Granulát pro kolejové lože a obslužné komunikace báňských provozů

09.14.02 Granulát a aditivovaný granulát do výsypek povrchových dolů pro násypy a zásypy při zahlazování důlní činnosti

09.14.03 Granulát pro rekultivaci báňských výsypek

09.14.04 Granulát pro technickou rekultivaci

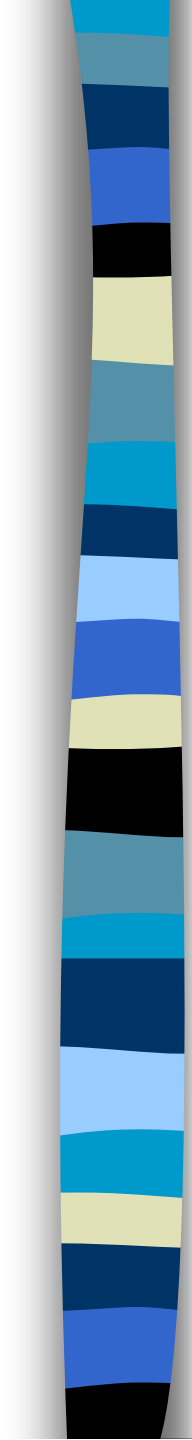
POSUZOVÁNÍ zdravotní nezávadnosti STAVEBNÍCH VÝROBKŮ V ČR

Od 1966 podle §4 odst. 2 písm. C zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu – schvalování hygienickou službou.

Expertízy o zdravotní nezávadnosti stavebních výrobků vypracované v IHE, poté SZÚ, byly odborným podkladem pro rozhodnutí hlavního hygienika ČSR (ČR).

Vypracování metodik a postupů posuzování nezávadnosti stavebních výrobků s využitím nejnovějších vědeckých poznatků a informací v souladu s právními předpisy ČR a směrnicí Rady č. 89/106/EHS a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků.

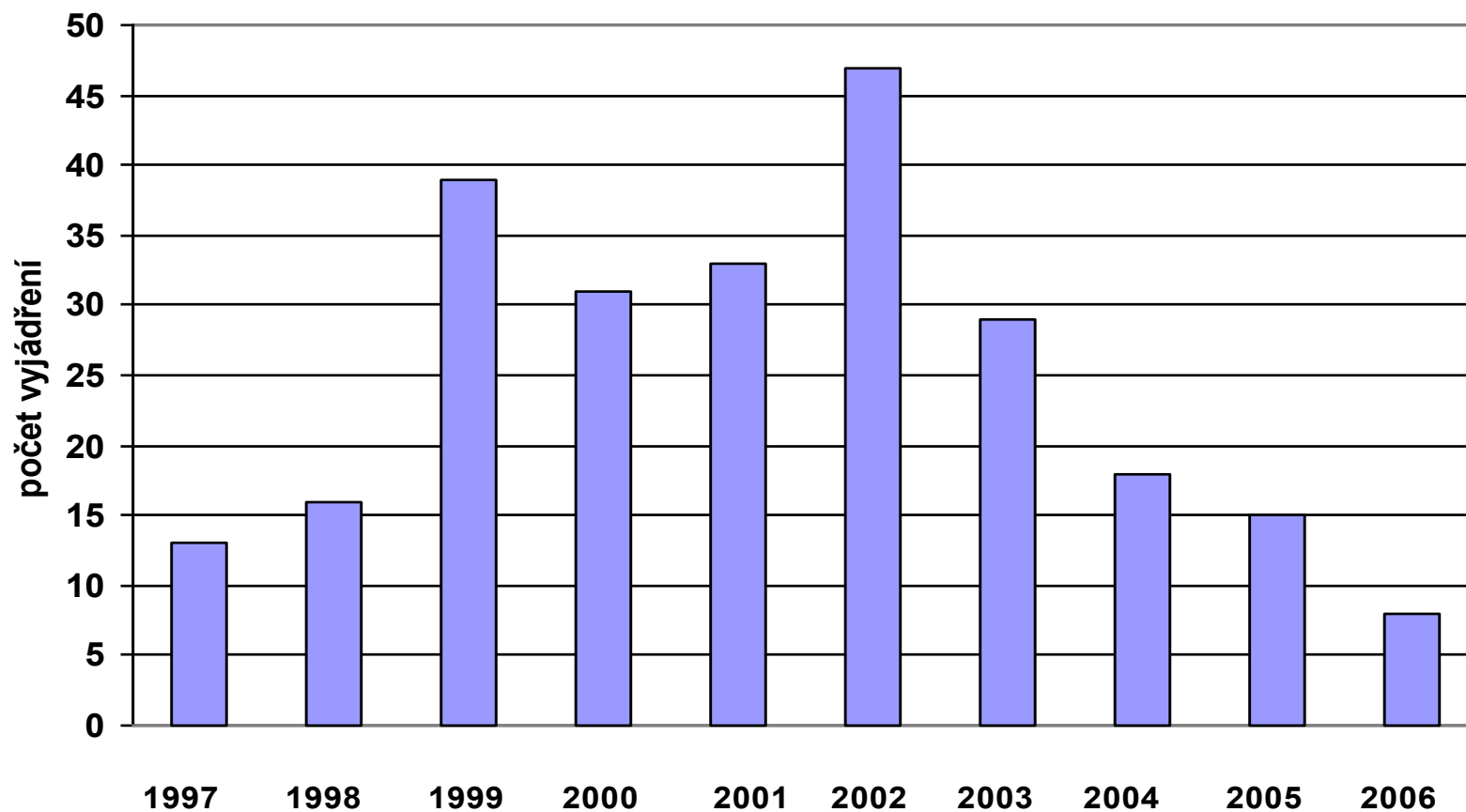
Příkladem metodik, vypracovaných v SZÚ pro hodnocení zdravotní nezávadnosti stavebních výrobků podle účelu jejich použití, jsou např. metody posuzování zdravotní nezávadnosti stavebních výrobků z hlediska jejich vlivu na vnitřní ovzduší staveb (indoor), metody vyluhování toxických a nežádoucích chemických látek do kontaktních médií, metody posuzování zdravotní nezávadnosti výrobků z hlediska vlivu na životní prostředí, především na vodu a půdu.



Hodnocení zdravotní nezávadnosti netradičních stavebních materiálů z hlediska požadavků hygieny, ochrany zdraví a životního prostředí vychází z následujících podkladů:

- z výsledků hodnocení uvolňování škodlivých látek do prostředí
- z výsledků ekotoxikologických testů
- z posouzení celkového obsahu škodlivých látek v hodnoceném výrobku
- z technických údajů o stavebním výrobku
- z posouzení místa a technologie vzniku odpadu
- z receptury na výrobu stavebního výrobku
- posouzení složení výrobku
- zabudování stavebního výrobku do stavby
- způsob kontroly výrobku

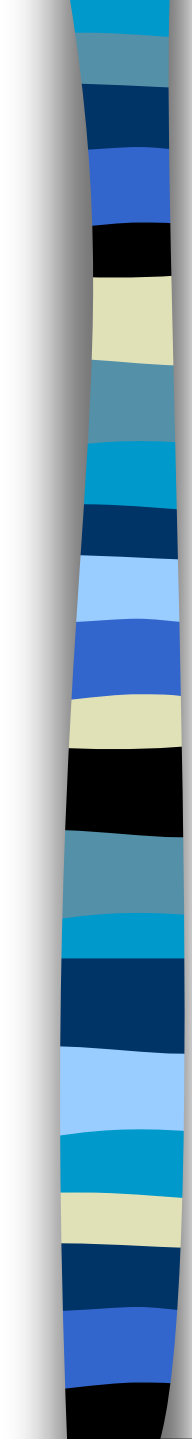
Posouzení zdravotní nezávadnosti stavebního materiálu (výrobku)





Problematika, která vzniká při nedostatečném hodnocení rizik :

- nedodržení postupů daných stávajícími platnými předpisy a metodickými postupy při hodnocení a separaci stavebních odpadů před jejich vznikem,
- nedostatečné kontroly na všech stupních nakládání s touto kategorií odpadů,
- nedostatečného stanovení znaků kvality recyklovaných stavebních materiálů a identifikace výrobků, které mají zajištěnou kvalitu, hodnocení nebezpečných látek a možných rizik,
- využívání neupravených stavebních odpadů bez vyloučení nebezpečných vlastností odpadů,
- dobrovolného certifikování odpadů na výrobky bez stanovení základních znaků kvality, vyloučení nebezpečných vlastností odpadů apod.,

- 
- betonového odpadu, zdiva maltoviny atd. do „vytěžené zeminy“. Tento postup se uplatňuje se spekulativními „rekultivacemi“ či „vyrovnáním terénu“, kde se vyžaduje velké objemy materiálu. Hlavním cílem těchto „staveb“ je pro jejich investora možnost takřka nekontrolovaného ukládání stavebních a demoličních odpadů. Přitom je však na tyto „stavební akce“ velmi často vydáno povolení pouze na využívání výkopové zeminy. Takto chybně deklarované a v navážce uložené odpady je takřka nemožné zpětně dohledat. Tento stav tak vyhovuje jak původci odpadů (nízké poplatky za ukládání), tak zejména investorovi akce.
 - Není dostatečně provázána a především respektována stávající legislativa, proto lze těžko provést ucelenou kvalitativní, ale i kvantitativní analýzu stávajících zdravotních a enviromentálních rizik.



POSOUZENÍ ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOSTI SZÚ

- Závěry, které vychází z posouzení zdravotní nezávadnosti netradičních stavebních výrobků lze orientačně charakterizovat následovně:
- Posouzení stavebních materiálů a výrobků pro použití ve stavbě, jehož výsledkem je **zákaz jejich používání**, jestliže množství vyluhovaných toxických a nežádoucích chemických látek, výsledky testů ekotoxicity nebo celkový obsah škodlivých nevyhovují pro účel a místo použití výrobku.
- Posuzování stavebních materiálů a výrobků pro použití ve stavbě, jehož výsledkem je **schválení pouze pro jediný účel použití** (lokalita) a to na základě posouzení geologických a hydrogeologických poměrů a dalšího zabezpečení stavby.
- Posuzování stavebních materiálů a výrobků pro použití ve stavbě pro určité účely, jehož výsledkem je **omezení jejich používání** (v ochranných pásmech vodních zdrojů určených k zásobování pitnou a užitkovou vodou) při zohlednění technologie jejich zabudování do stavby.
- Posuzování stavebních materiálů a výrobků pro použití ve stavbě **bez omezení jejich používání**.



SMĚRNICE RADY č. 89/106/EHS, Expertní skupina

Nejsou dosud dostatečně rozpracovány všechny zdravotní a enviromentální aspekty směrnice Rady č. 89/106/EHS Construction Products Directive

Ustanovení Expertní skupiny (13 členů) – připravit podklady pro legislativu, která bude tvořit vazby mezi požadavky na zdraví a životní prostředí na straně jedné a normalizačním pověřením pro stavební výrobky na straně druhé. Nastavení koncentračních limitů nebezpečných látek ve složkách životního prostředí přímo ovlivní trh stavebních výrobků v jednotlivých členských zemích EU



SMĚRNICE PRO RECYKLOVANÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY (Rakousko)

Upravuje požadavky a vlastnosti výrobků vyrobených z demoličních odpadů.

- | | | |
|--------------|---|---------|
| RVS 8S.01.31 | Stavební materiály; recyklovatelné stavební materiály, živičný granulát | 10/1999 |
| RVS 8S.01.60 | Stavební materiály; průmyslové vedlejší produkty a recyklovatelné stavební materiály pro silniční stavitelství; všeobecné požadavky | 12/1990 |
| ÖNORM B 2251 | Demoliční práce; normy týkající se smluv | 04/1996 |
| | „Směrnice pro recyklované stavební materiály vyrobené z odpadu z demolic pozemních staveb“ | 07/1996 |
| | „Směrnice pro recyklačně orientované demolice“ | 03/1996 |





SMĚRNICE PRO RECYKLOVANÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY (Rakousko)

Upravuje požadavky a vlastnosti výrobků vyrobených z demoličních odpadů.

- | | | |
|--------------|---|---------|
| RVS 8S.01.31 | Stavební materiály; recyklovatelné stavební materiály, živičný granulát | 10/1999 |
| RVS 8S.01.60 | Stavební materiály; průmyslové vedlejší produkty a recyklovatelné stavební materiály pro silniční stavitelství; všeobecné požadavky | 12/1990 |
| ÖNORM B 2251 | Demoliční práce; normy týkající se smluv | 04/1996 |
| | „Směrnice pro recyklované stavební materiály vyrobené z odpadu z demolic pozemních staveb“ | 07/1996 |
| | „Směrnice pro recyklačně orientované demolice“ | 03/1996 |



Předpisy pro použití DRUHOTNÝCH MATERIÁLŮ PRO DOPRAVNÍ STAVBY (Německo)

Druhotný materiál

Recyklované stavební materiály, železné a ocelové strusky, ložový popel, polétavý popel

Druhotný materiál

Recyklovaný asfalt

Předpisy pro dopravní stavby

Technické termíny pro smlouvy pro dopravní stavby

TL-Gestein-StB 2004

/FGSV 2004a/

Použití vedlejších produktů a recyklovaných stavebních materiálů v dopravních stavbách

RuA-StB 01 /FGSV 2001a/

TL AG-StB 2001

/FGSV 2001b/ /FGSV 2001c/

/FGSV 2000/



Předpisy pro použití DRUHOTNÝCH MATERIÁLŮ PRO DOPRAVNÍ STAVBY (Německo)

Druhotný materiál

Předpisy pro dopravní stavby

Recyklovaný beton

Bezpečnostní list pro recykl.
beton z železnic
[/FGSV 1998b/](#)

Popílek z hnědého uhlí

Podmínky použití popílku z
hněd. uhlí pro zemní práce
[/FGSV 2003/](#)

Struska z metalurg. provozů

Bezpeč. list pro použití v
dopravních stavbách
[/FGSV 1998a/](#) [/FGSV 1999a/](#)

Děkujeme za pozornost

