

PŘEDEMOLIČNÍ PRŮZKUM STAVEB

SANACE STAVEB S VÝSKYTEM AZBESTU

Jan Mičan

*Ekologické audity a posudky s.r.o., Míčkova 66, 614 00 Brno,
e-mail: mican@eap.cz*

Výskyt azbestu - příroda

- Všechny formy azbestu vyrobeny a patentovány přírodou tj. PŘÍRODNÍ PRODUKT
- Azbest, (osinek), dle horního zákona patří azbest mezi „vyhrazené nerosty“.
- složením patří do skupiny přírodních vláknitých minerálů, silikátů - hořečnaté nebo vápenato-hořečnaté křemičitany



Výskyt azbestu - člověk

- protipožární a elektroizolační ochrana
- azbestocementové desky
- střešní krytiny
- azbestocementové potrubí
- azbestové nástřiky
- netkaná textilie
- asfaltové desky a pásy
- brzdové, třecí a izolační materiály



Formy azbestu

- **Serpentiny** (hadce) mají vlákna spirálová,
- chryzotil (bílý azbest)
- **Amfiboly** (jinorázy) mají vlákny rovná.
- amozit (hnědý azbest),
- krokydolit (modrý azbest)
- aktinolit
- tremolit
- antofylit

Znečištění prostředí azbestem

- z přírodních zdrojů,
- ze zdrojů sekundárních (výrobky člověka)

NELZE objektivizovat původ azbestového vlákna!

Klasifikace azbestu

Klasifikace dle CLP (GHS)

○ **Tab.3.2** (dříve)

Karc. Kat. 1,

R 45 Může vyvolat rakovinu

R48/23 Toxický: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním

T



○ **Tab.3.1** (nyní)

Carc. 1A, STOT RE 1.

H350 Může vyvolat rakovinu

H372 Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici

Signální slovo: „nebezpečí“

Výstražné symboly: GHS08



Právní stav

1. Stavební právo
2. Pracovní právo
3. Ochrana veřejného zdraví
4. Chemické látky a směsi
5. Odpady
6. Přeprava nebezpečného zboží

1. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
2. Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
3. Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu.
4. Vyhláška č. 268/2008, o technických požadavcích na stavby.



§ 128 stavebního zákona

Vlastník stavby:

- ✓ je povinen ohlásit stavebnímu úřadu záměr odstranit stavbu v níž je přítomen azbest,
- ✓ k ohlášení připojí dokumentaci bouracích prací.
- ✓ zajistí provádění dozoru osobou, která má oprávnění pro odborné vedení provádění stavby (autorizace)

**Příloha č. 7 k vyhlášce č. 526/2006 Sb.
Ohlášení odstranění stavby:**

Je ve stavbě zabudován azbest:

ano ne

**Příloha č. 4 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.
Rozsah a obsah dokumentace bouracích prací :**

- ✓ opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví osob,
- ✓ stanovení podmínek pro provádění prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- ✓ podmínky pro ochranu životního prostředí při odstraňování stavby
- ✓ nakládání s odpady podle jednotlivých druhů, jmenovitě s nebezpečným odpadem a způsob jeho dopravy, recyklace a uložení (plán nakládání s odpadem)

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby stavba nesmí:

- ✓ uvolňovat látky nebezpečné pro zdraví a životy osob a zvířat a pro rostliny,
- ✓ Obsahovat nadlimitní množství nebezpečných částic v ovzduší

pro odstraňování staveb je nezbytné:

- ✓ Odstraňování staveb se musí provádět podle předem stanoveného technologického postupu a dokumentace bouracích prací
- ✓ Stavební a demoliční odpady z odstraňovaných staveb musí být odklizeny neprodleně a nepřetržitě



1. Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
2. Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
3. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Zákon č. 309/2006 Sb., stanovuje:

- zajistit, aby práce s azbestem byly vždy prováděny v kontrolovaných pásmech
- kontrolovaná pásma označit a zajistit
- zaměstnavateli vést evidenci a archivaci

Evidence obsahuje:

- a) jméno, popřípadě jména a příjmení zaměstnance a datum narození,
- b) název kontrolovaného pásma, den jeho zřízení a zrušení,
- c) charakteristiku vykonávané práce,
- d) účel vstupu a dobu pobytu v kontrolovaném pásmu,
- e) počet odpracovaných směn,
- f) výčet biologických činitelů, chemických látek a přípravků, se kterými se v kontrolovaném pásmu zachází, nebo jiných rizikových faktorů,
- g) záznam o mimořádných situacích a změnách údajů uvedených v evidenci s datem jejich provedení.

NV č. 361/2007 Sb., Zjišťování a hodnocení expozice azbestu

Azbestem se rozumí vláknité silikáty, kterými jsou

- a) aktinolit CAS 77536-66-4,
- b) amosit CAS 12172-73-5,
- c) antofylit CAS 77536-67-5,
- d) chryzotil CAS 12001-29-5,
- e) krokydolit CAS 12001-28-4,
- f) tremolit CAS 77536-68-6.

Sledovaným ukazatelem expozice zaměstnance azbestu je početní koncentrace vláken o rozměrech délky větší než 5 μm , průměru menším než 3 μm a poměru délky k průměru větším než 3 : 1 v pracovním ovzduší.

NV č. 361/2007 Sb.,

Hodnocení zdravotního rizika při práci s azbestem zahrnuje ověření jeho přítomnosti na pracovišti a formu, v níž se nachází, předpokládaný rozsah práce s azbestem, dobu trvání práce s azbestem.

K ověření přítomnosti azbestu na pracovišti lze využít informace od vlastníka stavby nebo z jiných ověřitelných zdrojů, a pokud tyto informace nejsou dostupné, je nutné materiály, o nichž se má za to, že obsahují azbest, **analyzovat**.

Při odstraňování stavby nebo její části, v níž byl použit azbest nebo materiál obsahující azbest, musí být dodržena tato minimální opatření k ochraně zdraví zaměstnance:

- a) technologické postupy používané při zacházení s azbestem nebo materiálem obsahujícím azbest musí být upraveny tak, aby se předcházelo uvolňování azbestového prachu do pracovního ovzduší,
- b) azbest a materiály obsahující azbest musí být odstraněny před odstraňováním stavby nebo její části, pokud z hodnocení rizika nevyplývá, že expozice zaměstnanců azbestu by byla při tomto odstraňování vyšší,

- c) odpad obsahující azbest musí být sbírán a odstraňován z pracoviště co nejrychleji a ukládán do neprodyšně utěsněného obalu opatřeného štítkem obsahujícím upozornění, že obsahuje azbest,
- d) prostor, v němž se provádí odstraňování azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest, musí být vymezen kontrolovaným pásmem,
- e) zaměstnanec v kontrolovaném pásmu musí být vybaven pracovním oděvem a osobními ochrannými pracovními prostředky k zamezení expozice azbestu dýchacím ústrojím. Pracovní oděv musí být ukládán u zaměstnavatele na místě k tomu určeném a řádně označeném. Po každém použití musí být provedena kontrola, zda není pracovní oděv poškozen, a provedeno jeho vyčištění. Je-li pracovní oděv poškozen, musí být před dalším použitím opraven. Bez kontroly a následně provedené opravy nebo výměny poškozené části nelze pracovní oděv znovu použít. Pokud praní nebo čištění pracovního oděvu neprovádí za těchto podmínek zaměstnavatel sám, přepravuje se k praní nebo čištění v uzavřeném kontejneru,
- f) pro zaměstnance musí být zajištěno sanitární a pomocné zařízení potřebné s ohledem na povahu práce.

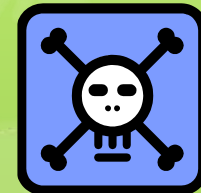
- c) odpad obsahující azbest musí být sbírán a odstraňován z pracoviště co nejrychleji a ukládán do neprodyšně utěsněného obalu opatřeného štítkem obsahujícím upozornění, že obsahuje azbest,
- d) prostor, v němž se provádí odstraňování azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest, musí být vymezen kontrolovaným pásmem,
- e) zaměstnanec v kontrolovaném pásmu musí být vybaven pracovním oděvem a osobními ochrannými pracovními prostředky k zamezení expozice azbestu dýchacím ústrojím. Pracovní oděv musí být ukládán u zaměstnavatele na místě k tomu určeném a řádně označeném. Po každém použití musí být provedena kontrola, zda není pracovní oděv poškozen, a provedeno jeho vyčištění. Je-li pracovní oděv poškozen, musí být před dalším použitím opraven. Bez kontroly a následně provedené opravy nebo výměny poškozené části nelze pracovní oděv znovu použít. Pokud praní nebo čištění pracovního oděvu neprovádí za těchto podmínek zaměstnavatel sám, přepravuje se k praní nebo čištění v uzavřeném kontejneru,
- f) pro zaměstnance musí být zajištěno sanitární a pomocné zařízení potřebné s ohledem na povahu práce.

Před odstraňováním azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest ze stavby nebo její části, musí být vypracován plán prací s údaji o:

- a) místu vykonávané práce,
- b) povaze a pravděpodobném trvání práce,
- c) pracovních postupech používaných při práci s azbestem nebo materiálem obsahujícím azbest,
- d) zařízení používaném pro ochranu zdraví zaměstnance vykonávajícího práci s azbestem nebo materiálem obsahujícím azbest a pro ochranu jiných osob přítomných na pracovišti,
- e) opatřeních k ochraně zdraví při práci.

Po ukončení prací spojených s odstraňováním azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest ze stavby nebo její části musí být provedeno **kontrolní měření úrovně azbestu v pracovním ovzduší**, nejde-li o práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu; v práci pak lze pokračovat, je-li zjištěná hodnota azbestu v pracovním ovzduší nižší než přípustný expoziční limit.

1. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
2. Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb
3. Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.
4. Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací



Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví:

- 👉 Zaměstnavatel je povinen ohlásit příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví, že budou poprvé prováděny práce, při nichž jsou nebo mohou být zaměstnanci exponováni azbestu.
- 👉 Hlášení je zaměstnavatel povinen učinit nejméně 30 dnů před zahájením práce a dále vždy, když dojde ke změně pracovních podmínek, které pravděpodobně budou mít za následek zvýšení expozice azbestového prachu nebo prachu z materiálů, které azbest obsahují.
- 👉 Povinnost ohlásit práce s expozicí azbestu zaměstnavatel nemá, jde-li o práci s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu.

Práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu (vyhláška č. 394/2006 Sb.):

- 👍 související s údržbou na sebe nenavazující a krátkodobé, při nichž se pracuje pouze s nedrolivými materiály,
- 👍 spojené s odstraňováním nerozrušených a nedrolivých materiálů, v nichž je azbest pevně zakotven v pojivu, nebo
- 👍 při zapouzdřování materiálů obsahujících azbest nebo jejich potahování ochrannými prostředky proti uvolňování azbestu
- 👍 měření koncentrací azbestu v ovzduší a odběr vzorků materiálů ke stanovení přítomnosti a koncentrace azbestu.

Předpoklad: z hodnocení rizik a určení expozice zaměstnanců azbestu vyplývá, že přípustný expoziční limit nebude překročen!

Vyhláška č. 432/2003 Sb., stanoví **Hlášení o provádění prací s azbestem** a jiných prací, které mohou být zdrojem expozice azbestu, včetně prací při odstraňování staveb nebo jejich částí, konstrukcí, zařízení, instalací nebo výrobků, jejichž součástí je azbest, musí obsahovat:

- a) obchodní firmu nebo název, identifikační číslo, u právnické osoby a u fyzické osoby podnikající podle zvláštních právních předpisů její jméno, příjmení, popřípadě obchodní firmu a místo podnikání,
- b) počet exponovaných osob,
- c) místo výkonu prací, jejich povahu, termín započetí prací a pravděpodobnou dobu jejich trvání, druh a množství azbestu, vymezení kontrolovaného pásma a způsob zajištění místa výkonu prací proti vstupu nepovolaných osob,
- d) technologické postupy, které budou používány v zájmu omezení expozice osob prachu azbestu,
- e) technická a organizační opatření k zajištění ochrany zdraví osob vykonávajících práci s azbestem a materiály obsahujícími azbest a jiných osob přítomných na pracovišti a v blízkosti pracoviště, kde dochází nebo může docházet k expozici azbestu,

- f) vybavení osob pracujících v kontrolovaném pásmu ochranným pracovním oděvem a osobními ochrannými pracovními prostředky k zamezení expozice azbestu dýchacím ústrojím, místo a způsob jejich ukládání, zajištění jejich čištění, praní a kontroly jejich funkčnosti po použití, popřípadě způsob jejich likvidace,
- g) rozsah a způsob uplatňování režimových opatření, zejména zákazu jídla, pití a kouření v prostorech, kde je nebezpečí expozice azbestu,
- h) způsob manipulace s odpady obsahujícími azbest, popis určených prostředků a způsob technologie jejich sbírání a odstraňování z pracoviště,
- i) název a sídlo zdravotnického zařízení poskytujícího závodní preventivní péči a jméno a příjmení lékaře, který ji zajišťuje,
- j) jméno a příjmení a kvalifikace osoby odpovědné za plnění úkolů zaměstnavatele v péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci,
- k) způsob zajištění kontroly koncentrace azbestu v pracovním ovzduší a způsob zajištění dokumentace o evidenci expozice jednotlivých osob azbestu.

Dle § 25 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech jsou odpady azbestu tzv. VYBRANÝMI ODPADY!

Původce odpadů obsahujících azbest a oprávněná osoba, která nakládá s odpady obsahujícími azbest, jsou povinni zajistit, aby při tomto nakládání nebyla z odpadů do ovzduší uvolňována azbestová vlákna nebo azbestový prach a aby nedošlo k rozlití kapalin obsahujících azbestová vlákna.

Odpady obsahující azbestová vlákna nebo azbestový prach lze ukládat pouze na skládky k tomu určené. Odpady musí být upraveny, zabaleny, případně po uložení na skládku okamžitě zakryty. Provozovatel skládky je povinen zajistit, aby se částice azbestu nemohly uvolňovat do ovzduší.

§7 vyhlášky č. 294/2005 Sb.,

Technické požadavky na ukládání odpadů z azbestu na skládky

Odpady z azbestu mohou být ukládány pouze na skládkách kategorie S-00 a S-NO při splnění následujících požadavků:

- a) budou dodrženy obecné požadavky pro ukládání odpadů na skládky a požadavky ochrany veřejného zdraví
- b) odpad přijímaný na skládku skupiny S-00 do vyhrazených sektorů nesmí obsahovat jiné nebezpečné látky než azbest, jehož vlákna jsou vázána pojivem, nebo odpad z azbestu zabalený v utěsněných obalech,
- c) plocha pro ukládání odpadů musí být denně před jejím hutněním překryta vhodným materiálem, a pokud odpad není zabalený, musí být pravidelně zkrápěna,
- d) na skládce se nesmí provádět žádné vrtné, výkopové a jiné práce, které by mohly vést k uvolnění vláken azbestu,
- e) musí být přijata vhodná opatření, aby se zabránilo jakémukoliv kontaktu lidí s odpadem obsahujícím azbest po dobu provozu i po uzavření skládky.

Dokumentace s plánkem umístění odpadu z azbestu na skládce je součástí evidence uložených odpadů, archivované po dobu následné péče o skládku tj. 30 let.

Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, zahrnuje katalogová čísla:

- 17 06 Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu
- 17 06 01* Izolační materiál s obsahem azbestu
- 17 06 05* Stavební materiály obsahující azbest

Dále k.č.

- 06 07 01* odpady obsahující azbest z elektrolýzy
- 06 13 04* odpady ze zpracování azbestu
- 10 13 09* Odpady z výroby azbestocementu obsahující azbest
- 15 01 11* Kovové obaly obsahující nebezpečnou výplňovou hmotu (např. azbest) včetně prázdných tlakových nádob)
- 16 01 11* Brzdové destičky obsahující azbest
- 16 02 12* Vyřazená zařízení obsahující volný azbest

IRZ

Příloha č. 2 k nařízení vlády č. 145/2008 Sb.

Znečišťující látky a prahové hodnoty pro ohlašování přenosů znečišťujících látek v odpadech, které vznikají přímo nebo v přímé souvislosti s činností provozovaných zařízení, do integrovaného registru znečišťování

č.	číslo CAS	Ohlašovaná znečišťující látka	Prahová hodnota pro přenos znečišťujících látek v odpadech mimo provozovnu
			do ovzduší (kg/rok)
81	1332-21-4	Azbest	10

ADR - Přeprava nebezpečného zboží po silnici

Sdělení MZV č. 17/2011 Sb.m.s., o vyhlášení přijetí změn a doplňků Přílohy A – všeobecná ustanovení týkající se nebezpečných látek a předmětů“ a Přílohy B - Ustanovení o dopravních prostředcích a o přepravě Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (**ADR**).

2.2.9.1.4 Látky, které při vdechnutí jemného prachu mohou ohrozit zdraví, zahrnují azbest a směsi obsahující azbest.

2212	AZBEST, MODRÝ (krokydolit) nebo
2212	AZBEST, HNĚDÝ (amosit, mysorit)
2590	AZBEST BÍLÝ (chryzotil, antofylit, termolit)

Podmínky přepravy:

UN: 2590 AZBEST BÍLÝ (chryzotil, aktinolit, antofylit, tremolit)

IČN: 90, Třída: 9, bezpečnostní značka: 9, PK: 3, OS: III

Podlimit: do 1000 kg.

Průzkum staveb pověřenou osobou MŽP (MZd) ČR

prohlídky stavby určené k demolici:

skupina osob tvořená **projektantem, stavebníkem a pověřenou osobou** k hodnocení nebezpečných vlastností odpadu.

Před odstraňováním stavby, před zahájením průzkumu stavby:

- seznámit se s veškerými dostupnými doklady o souladu této stavby s požadavky stavebního zákona a shodě užívání této stavby s účelem ke kterému byla zřízena,
- s historií stavby,
- stavebně technickou dokumentací,
- činnostmi realizovanými ve stavbě.

Vlastní prohlídku stavby zaměřit zejména na:

- popis stavby a její historii
- použité stavební materiály
- užívání stavby a vybavení stavby technologiemi
- způsoby vytápění, větrání a klimatizace
- rozvody tepla, vody, elektřiny, kanalizace, apod. včetně identifikace příslušných materiálů
- popis materiálů a míst s obsahem azbestu
- odběr, analýzy a vyhodnocení materiálů na bázi azbestu
- popis případného znečištění stavebních konstrukcí
- návrhy na zařazení stavebních odpadů po realizaci bouracích prací
- odhady jejich množství a doporučení nakládání s nimi
- návrhy postupu odstranění stavebních materiálů a stavebních objektů na bázi azbestu.

Ve zprávě provést zhodnocení nebezpečnosti výskytu azbestových materiálů v jednotlivých objektech a **určit jeho nebezpečnost a stupeň naléhavosti sanace:**

Stupeň naléhavosti 1 – sanace je nutná bez odkladu. Sanovat nejpozději do 3 let.

Stupeň naléhavosti 2 –do dvou let znovu ohodnotit a posoudit. Dále stupeň naléhavosti číslo 1, anebo počkat a sanace provést až při rozsáhlejší rekonstrukci SO.

Stupeň naléhavosti 3 –azbest je „v klidovém stavu“. V případě zásahu do objektu vlastník vědět, že tento objekt obsahuje azbestové materiály a kde. Projekt demoličních a bouracích prací pak musí zahrnovat i nakládání s azbestem.

Supervizní činnost při sanaci azbestu:

Způsob realizace:

- ☑ Vizuální průzkum objektů
- ☑ Kontrola dokumentace
- ☑ Kontrola vedení záznamů
- ☑ Kontrola materiálů, pracovních pomůcek a vybavení
- ☑ Hodnocení činnosti práce stavbyvedoucího
- ☑ Činnosti v kontrolovaných pásmech
- ☑ Kontrola souladu projektu s realizovanými pracemi a činnostmi
- ☑ Kontrola souladu s relevantními právními a jinými požadavky.

Způsob realizace:

Detail kontroly okna



System přívodu vzduchu z vnějšího prostředí je realizován přes stanovené filtry za současného uzavření ostatních otvorů. Zjevná identifikace vytvořeného podtlaku v pracovním prostředí

Vstup do kontrolovaného pásma je realizován přes tříkomorový systém se dvěma dekontaminačními smyčkami. Při výstupu byl odhozen jednorázový oděv (likvidace dále jako nebezpečný odpad) a důsledně odsáty prostory kolem masek, obuvi (včetně telefonu).



Práce v kontrolovaném pásmu podtlak

- vyfoukání kontaminovaných míst
- suchá sanace vysavačem
- mokrá dekontaminace s přidavkem enkapsulační směsí



Identifikace předepsaného podtlaku



Práce v kontrolovaném pásmu

KONTROLY OBECNÝCH ZÁSAD SANAČNÍCH PRACÍ

- ☑ odstraňování stavebních materiálů s obsahem azbestu by měla provádět odborně způsobilá firma, která při své práci uplatňuje pro odstraňování azbestu nejlepší dostupné techniky (např. TRGS 519)
- ☑ práce odstraňování stavebních materiálů na bázi azbestu a sanaci těchto prostor realizovat pokud možno před ostatními stavebními pracemi
- ☑ prostory a části stavebních objektů nebo celé stavby kde dochází k nakládání s azbestem musí být vymezeny tzv. „kontrolovaným pásmem“ s definovanými technickými požadavky a režimovými opatřeními
- ☑ při realizaci sanačních prací zabránit sekundární kontaminaci jak vnitřních prostorů staveb tak i okolního prostředí azbestem

KONTROLY OBECNÝCH ZÁSAD SANAČNÍCH PRACÍ

- ☑ kontrolovaná pásma realizovat dostatečnou materiální a technickou vybaveností k dosažení definovaného podtlaku ($> 20 \text{ Pa}$) oproti okolnímu prostředí a filtraci vzdušnin realizovat s filtry o účinnosti nejméně 99,995 %
- ☑ zaměstnance kontrolovaných pásem vybavit vhodnými pracovními ochrannými pomůckami postupy k činnostem v kontrolovaném pásmu
- ☑ k zabránění šíření sekundární kontaminace respirabilní azbestové frakce, snižovat vhodnými prostředky prašnost, využívat polymerní a enkapsulační směsi
- ☑ odpady na bázi azbestu balit neprodyšně do vhodných obalů, obaly označovat a následně transportovat a předávat k vhodnému odstranění