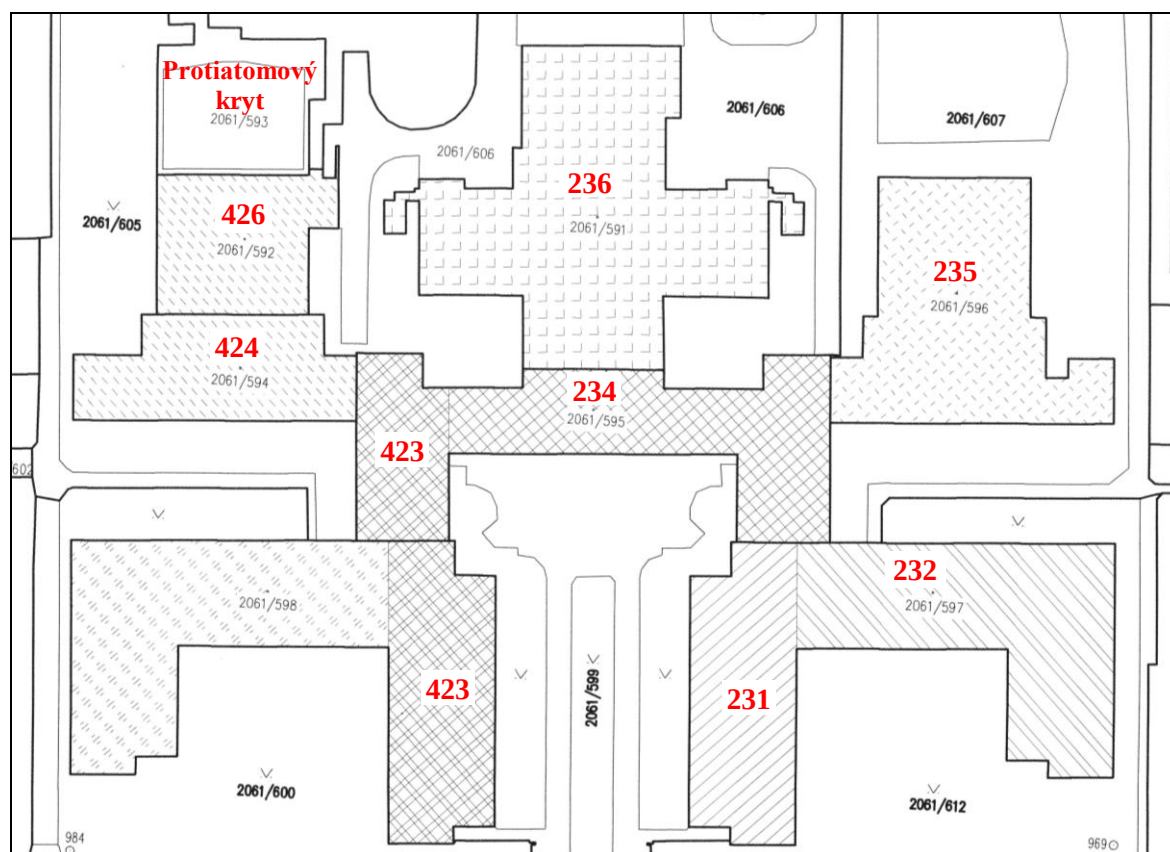


EXPERTIZA

Posouzení odstraňování materiálů obsahujících azbest

Akce: „ZATEPLENÍ ZŠ MÁJ I, II v Českých Budějovicích“



Situace. Vyznačení objektů/pavilónů ZŠ Máj I a II v Českých Budějovicích.

Odběratel:	Statutární město České Budějovice, Nám. Přemysla Otakara II., č. 1, 2, 370 92 České Budějovice		
Zhotovitel:	Foster Bohemia s.r.o., Mezi Rolemi 54/10, 158 00 Praha 5, Jinonice		
Číslo dokumentu:	140/ 002 /12	Celkový počet stran:	23
Jméno		Podpis	Datum
Vypracovala:	Ing. Zoja Guschlová, Ph.D.		03. 02. 2012

1 POSKYTNUTÉ PODKLADY ZE STRANY ZADAVATELE

Pro vypracování expertizy byly poskytnuty odběratelem následující podklady:

- **oznámení o výsledcích veřejných zakázek na stavební práce pod názvem „Zateplení ZŠ Máj I, II v Českých Budějovicích,**
- **mandátní smlouvy,**
- **fotokopie stavebního deníku,**
- **zápisy z kontrolních dnů koordinátora BOZP,**
- **sdělení Stavebního úřadu,**
- **protokoly Zdravotního ústavu se sídlem v Plzni,**
- **protokol o kontrolním zjištění Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích,**
- **dopis společnosti A.S.A. adresovaný Magistrátu města České Budějovice.**

2 MĚŘENÍ POČETNÍ KONCENTRACE

Za účelem této expertizy byla provedena ve dnech 20. 01. až 21. 01. 2012 Zkušební laboratoří č. 1150 (Laboratoř měření imisí), Foster Bohemia s.r.o. akreditovaná měření početní koncentrace respirabilních anorganických vláknitých částic ve strojovně jídelny a na chodbě před strojovnou jídelny (ZŠ Máj I, pavilón 236). Výsledky měření jsou uvedeny v protokole č. 020/12.

Dále byla provedena vizuální kontrola narušeného tzv. boletického panelu ve strojovně jídelny (ZŠ Máj I, pavilón 236) akreditovaným inspektorem Inspekčního orgánu č. 4036, Foster Bohemia s.r.o.

3 PŘÍLOHY EXPERTIZY

Příloha 1

Protokol č. 020/12 (vydala Zkušební laboratoř č. 1150, Foster Bohemia s.r.o.)

Příloha 2

Protokol č. 16977/2011 (vydala Zkušební laboratoř č. 1384, Zdravotní ústav se sídlem v Plzni),
Protokol č. 19617/2011 (vydala Zkušební laboratoř č. 1384, Zdravotní ústav se sídlem v Plzni),
Protokol č. 19719/2011 (vydala Zkušební laboratoř č. 1384, Zdravotní ústav se sídlem v Plzni),
Protokol č. 18112/2011 (vydal Zdravotní ústav se sídlem v Plzni pracoviště České Budějovice),
Protokol č. 19903/2011 (vydala Zkušební laboratoř č. 1384, Zdravotní ústav se sídlem v Plzni),
Protokol č. 25756/2011 (vydala Zkušební laboratoř č. 1384, Zdravotní ústav se sídlem v Plzni),
Protokol č. 29481/2011 (vydala Zkušební laboratoř č. 1384, Zdravotní ústav se sídlem v Plzni),
Protokol č. 29475/2011 (vydala Zkušební laboratoř č. 1384, Zdravotní ústav se sídlem v Plzni).

4 ÚVOD

Azbest je obecný název pro skupinu přirozeně se vyskytujících vláknitých silikátů. Tvoří dvě základní skupiny a to serpentiny (chryzotil, CAS č. 12001-29-5) a amfiboly (aktinolit, CAS č. 77536-66-4; amozit, CAS č. 12172-73-5; antofylit, CAS č. 77536-67-5; krokydolit, CAS č. 12001-28-4; tremolit, CAS č. 77536-68-6) [1]. Azbest má mimořádné chemicko-fyzikální vlastnosti. Je odolný vůči vysokým teplotám, chemickým vlivům. Díky tomu byl v minulosti velmi hojně používán ve stavebnictví jako stavební, izolační a těsnící materiál.

Azbest řadíme mezi škodliviny pracovního a životního prostředí (azbestový prach obsahující respirabilní azbestové vláknité částice). Rizikové jsou vláknité anorganické částice (dále anorganická vlákna) delší než 5 μm , slabší než 3 μm a poměr délky ku průměru vlákna musí být větší než 3/1. Tato anorganická vlákna jsou označována za respirabilní.

Azbestový prach působí negativně zejména na orgány dýchacích cest. Při inhalaci se mohou pouze azbestové respirabilní vláknité částice (dále azbestová respirabilní vlákna) dostat hluboko do plicních sklípků (alveol), kde působí dráždivou místní reakci. Riziko onemocnění i progresu trvá i po ukončení expozice azbestovým prachem. Až po řadě let se mohou projevit nemoci způsobené azbestovými respirabilními vlákny a to benigní, resp. nenádorová, nezhoubná (azbestóza, pleunární hyalinóza) a dále maligní, resp. zhoubná nádorová onemocnění (rakovina plic, maligní mezoteliom) [2]. Z tohoto důvodu jsou všechny druhy azbestu podle WHO (Světové zdravotnické organizace) řazeny do I. skupiny karcinogenních látek a dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci s ním.

Vzhledem k tomu, že není možné stanovit podle WHO zdravotně nezávadnou koncentraci (prahovou hodnotu) azbestových respirabilních vláken [3]. Je nutné zamezit jejich uvolňování do prostoru a tím jejich koncentraci minimalizovat. Zdravotní riziko vzrůstá zvláště s koncentrací azbestových vláken v prostoru a s dobou jejich působení na osoby (tzv. doba expozice). Podle odhadu zemřelo na následky dlouhodobé inhalace nadlimitních koncentrací respirabilních azbestových vláken v členských zemích EU v průběhu let 2003-2008 cca půl miliónů osob [2].

Při různých činnostech spojených s údržbou objektů, při demolicích starých budov, při rekonstrukci budov, bytů, bytových jader a dalších stavebních úpravách se velmi často lze setkat se stavebními materiály obsahujícími azbest. Na jedné straně se při rekonstrukcích či demolicích chceme zbavit karcinogenního azbestu v podobě nebezpečného stavebního materiálu, ale na straně druhé vzniká potenciálně nebezpečný stavební odpad. Odpady obsahující azbest jsou klasifikovány jako odpady nebezpečné, ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, neboť vykazují vlastnost H7 (karcinogenitu). Tyto odpady již nelze nijak využívat. Musí se ukládat na speciálních skládkách zřízených státem dle platné legislativy ČR, EU.

[1] Mineralogický systém Bernarda, Rosta a kol. (1992), [2] Ing. Václav Červenka a kolektiv: Problematika azbestu v budovách, nebezpečnost azbestu, řešení; sborník přednášek (2005), [3] Air Quality Guidelines; WHO (2000)

5 ZÁSADY SANACE MATERIÁLŮ OBSAHUJÍCÍCH AZBEST

V případě, že stavba je určená k demolici eventuelně rekonstrukci většího rozsahu a může obsahovat azbestovou zátěž je nezbytně nutné postupovat následujícím způsobem.

5.1 Podle § 128 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, je vlastník stavby povinen ohlásit stavebnímu úřadu záměr odstranit eventuelně rekonstruovat stavbu, která vyžaduje stavební povolení nebo ohlášení, a k ohlášení tohoto záměru připojit dokumentaci bouracích eventuelně rekonstruovaných prací. K náležitostem dokumentace výše uváděných prací patří dle § 5 a přílohy č. 4, odstavec B.b) vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, souhrnná technická zpráva, která též obsahuje výsledky stavebního průzkumu na přítomnost azbestu ve stavbě.

Průzkum na přítomnost azbestu, resp. materiálů obsahujících azbest ve stavbě provádí oprávněná osoba, resp. odborně způsobilá (např. akreditovaný inspektor, který se prokazuje předložením platného osvědčení o akreditaci). Na základě výsledků průzkumu inspektor může následně vypracovat ohodnocení naléhavosti sanace (tzv. analýzu rizik). Toto ohodnocení slouží k zařazení tzv. slabě vázaných azbestových materiálů do rizikových skupin, které jsou klasifikovány třemi úrovněmi rizika (riziková třída I vyžaduje okamžitou sanaci; riziková třída II vyžaduje nové ohodnocení azbestového materiálu ve střednědobém horizontu 2 let; riziková třída III vyžaduje ohodnocení azbestového materiálu v dlouhodobém horizontu 5-ti let). Výstupem je vždy dokument, který má od doby vydání až do doby úplného odstranění azbestové zátěže neomezenou platnost.

5.2 V případě, že projektová dokumentace bouracích eventuelně rekonstrukčních prací, kterou předložil objednatel zhotoviteli, výše uvedenou náležitost neobsahuje (bod 5.1). Je zhotovitel povinen v co nejkratším čase na to objednatele upozornit dle § 551, odstavec 1 obchodního zákoníku. Překáží-li tato okolnost řádnému dokončení díla, je zhotovitel povinen jeho provádění v nezbytném rozsahu přerušit do doby, než objednatel předloží změnovou projektovou dokumentaci.

5.3 Pokud by zhotovitel zjistil, že stavba obsahuje azbestovou zátěž, ačkoli jej dle projektové dokumentace bouracích eventuelně rekonstrukčních prací obsahovat nemá, nebo jej obsahuje ve větším rozsahu. Je zhotovitel povinen dle § 552, odstavec 1 obchodního zákoníku to oznámit objednateli jako skrytou překážku, která se týká věci, na níž má provést dílo, a navrhnout objednateli změnu díla. Do dosažení vzájemné dohody o změně díla zhotovitel provádění díla přeruší.

5.4 V případě, že průzkum prokázal azbestovou zátěž v dané stavbě. Zhotovitel osloví sanační firmu (sanaci může vykonávat pouze firma, která je držitelem oprávnění pro podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady), která navrhne vhodný technologický postup odstraňování či

trvalého zainkapsulování azbestových materiálů (trvalá inkapsulace se provádí za účelem, aby nemohlo docházet k potencionálnímu negativnímu ovlivňování daného prostředí či osob kontaminantem). Tento návrh sanační firma předkládá ke schválení na příslušnou hygienickou stanici (dále HS) v rámci zákonné ohlašovací povinnosti.

Sanační firmě ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, podle § 41 vyplývá 30-ti denní ohlašovací povinnost na příslušnou HS. Veškeré náležitosti hlášení prací s azbestem stanovuje § 5 vyhlášky 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.

Hlášení musí obsahovat název obchodní firmy, IČO, u fyzické osoby její jméno, popřípadě obchodní firmu a místo podnikání (a); počet exponovaných osob (b); místo výkonu prací a pravděpodobnou dobu jejich trvání, druh a množství azbestu, vymezení kontrolovaného pásma (dále KP), způsob zajištění místa výkonu prací proti vstupu nepovolaných osob (c); technologické postupy, které budou používány v zájmu omezení expozice osob prachu azbestu (d); 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 (e); vybavení osob pracujících v KP ochranným 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 (f); rozsah a způsob uplatňování režimových opatření, zejména zákazu jídla, pití a kouření v prostorech, kde je nebezpečí expozice azbestu (g); způsob manipulace s odpady obsahujícími azbest, popis určených prostředků a způsob technologie jejich sbírání a odstraňování z pracoviště (h); název a sídlo zdravotnického zařízení poskytujícího závodní preventivní péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (i); jméno a příjmení a kvalifikace osoby odpovědné za plnění úkolů zaměstnavatele v péči o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (j); způsob zajištění kontroly koncentrace azbestu v pracovním ovzduší a způsob zajištění dokumentace o evidenci jednotlivých osob azbestu (k).

5.5 Sanační firma předloží příslušné HS zpracovaný dokument hlášení prací s azbestem, které mimo jiné obsahuje návrh technologického postupu. HS tento dokument během 30-ti denní zákonné lhůty přezkoumá a v případě, že splňuje všechny náležitosti, vydá souhlasné stanovisko. Na základě vydaného souhlasného stanoviska HS sanační firma může započít sanaci azbestu.

Při sanaci azbestu vzniká nebezpečný azbestový odpad. Nakládání s ním je řízeno zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Každý, kdo provádí práce spojené se vznikem stavebních odpadů, se stává původcem těchto odpadů.

5.6 Sanační firma se řídí NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při

práci, § 21 zohledňuje minimální opatření k ochraně zdraví, bližší hygienické požadavky na pracoviště, bližší požadavky na pracovní postupy, obsah školení.

Sanaci či trvalou enkapsulaci stavebních materiálů s obsahem azbestu by měla provádět vždy renomovaná firma, která zaručí řádný a bezpečný technologický postup enkapsulace či demontáže a následné předání vzniklých azbestových odpadů k bezpečnému uložení na příslušnou skládku zřízenou státem. Odpady obsahující azbest musí být po celou dobu odstraňování řádně encapsulovány speciálními přípravky určenými pro fixaci azbestových vláken (součástí hlášení vždy musí být předložen technický a bezpečnostní list používaného encapsulantu). Dostatečně napenetrované azbestové materiály jsou opatrně ukládány do neprodyšných vysokopevnostních speciálních vaků či PE/PP fólií označených nápisem upozorňujícím na obsah azbestu. A dále nakládány do přistavených speciálních kontejnerů na nebezpečný odpad. Vždy musí být voleny takové technologické postupy, jimiž bude možné předejít uvolňování azbestových vláken do ovzduší.

Prostor, kde dochází k odstraňování např. části stavby s obsahem azbestových materiálů, musí být vždy vymezen kontrolovaným pásmem (KP), v němž je nutno dodržovat speciální režimová opatření, tj. nesmí se zde jíst, pít, kouřit. KP musí být zřetelně označeno výstražnými tabulemi s nápisy upozorňujícími na práci s azbestem, vstup nepovolaným osobám zakázán. KP může být otevřené nebo hermeticky uzavřené. V hermeticky uzavřeném prostoru musí být dosaženo tlakové difference 20 až 40 Pa. Toho se docílí pouze napojením odsávacích jednotek s HEPA filtry daného výkonu. Na hranici otevřeného či uzavřeného KP musí být vždy vybudován či umístěn (mobilní) tzv. personální dekontaminační systém (dále jen personální DS), což je soustava komor za sebou řazená, kde dochází k převlékání pracovníků do/z ochranných pracovních pomůcek a vstupu/výstupu do/z KP. Při výstupu z KP v personálním DS vždy dochází k dekontaminaci pracovního oděvu (likvidace jednorázového oděvu, likvidace jednorázového respirátoru atd.) a k celkové očištění pracovníků. Vždy, ale musí být jedna komora personálního DS napojena na odsávací zařízení s HEPA filtrem, aby byla zajištěna dostatečná tlaková difference vzduchu, aby nedocházelo k úniku azbestových vláken mimo DS. Personální DS má vždy alespoň jednu vyčleněnou komoru, která není kontaminována azbestem. Dále musí být zřízena tzv. materiálová propust'.

Již od prvního kontaktu sanační firmy s azbestovými materiály je nutno dbát na důsledné zabránění vdechnutí a zabránění kontaminace ovzduší okolního prostředí azbestovým prachem. Nesmí docházet k úniku azbestového prachu do okolního nechráněného prostředí.

Pracovní prostředí, ve kterém se provádí sanace azbestu musí být monitorováno nestrannou akreditovanou zkušební laboratoří nebo inspekčním orgánem, které mají oprávnění provádět akreditovaná kontrolní měření početní koncentrace respirabilních anorganických vláken (tzv. měření během sanace). Tato povinnost vyplývá z § 5 vyhlášky č. 432/2003 Sb. (viz 4.2).

Práce s azbestem lze považovat za ukončené pouze na základě vykonání závěrečných kontrolních měření početní koncentrace respirabilních anorganických vláken (tzv. měření po sanaci), a to opět neustrannou akreditovanou skupinou. Tato povinnost vyplývá z nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (§ 21). Sanace azbestu může být ukončena pouze za předpokladu, že výsledky kontrolních měření budou podlimitní ve smyslu požadavků vyhlášky č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

U komplikovaných sanací či u sanací většího rozsahu se doporučuje kontinuální inspektování akreditovaným inspekčním orgánem (tzv. inspekce účinnosti sanace). Inspekce účinnosti sanace mapuje a hodnotí celý průběh sanačních prací, přičemž nezbytnou součástí je provádění kontrolní měření (před, během a po sanaci) početní koncentrace respirabilních anorganických vláken v daném pracovním prostředí. Je to jediný možný adekvátní způsob, kterým lze předcházet neočekávaným problémům při sanaci. Výstupem je dokument, který se ze zákona archivuje po dobu 40-ti let (pro případ uznání nemoci z povolání).

6 ODSTRAŇOVÁNÍ MATERIÁLŮ OBSAHUJÍCÍCH AZBEST PŘI REALIZACI ZATEPLENÍ ZŠ MÁJ I, II (ČASOVÁ OSA)

Dne 29. 01. 2010 Stavební úřad České Budějovice posoudil podané ohlášení (ze dne 22. 01. 2010, které podala firma MANE engineering s.r.o., České Budějovice zastupující Statutární město České Budějovice): *Stavební úpravy nebytového domu - zateplení obvodového a střešního pláště, výměna oken a vchodových dveří do stávajících otvorů vybourání a vyzdění nových MIV, u objektu ZŠ Máj I, II, M. Chlajna 21, 23, České Budějovice*. Stavební úřad na základě posouzení podaného ohlášení došel k závěru, že se jedná o stavební úpravy, které dle § 103, odstavec 1, písmeno h) stavebního zákona nevyžadují stavební povolení ani ohlášení, pokud se jimi nezasahuje do nosných konstrukcí stavby, nemění se vzhled stavby ani způsob užívání stavby, nevyžadují posouzení vlivů na životní prostředí a jejich provedení nemůže negativně ovlivnit požární bezpečnost. Stavební úřad dále upozorňuje na respektování povinností stavebníka, které jsou (pro všechny druhy staveb) vymezeny v ustanovení § 152 stavebního zákona atd.

Dne 26. 01. 2011 započalo výběrové řízení na vypsanou veřejnou zakázku pod názvem „Zateplení ZŠ Máj I, II v Českých Budějovicích“ (zadavatel: Statutární město České Budějovice; usnesení č. 177/2011).

Dne 18. 04. 2011 proběhlo rozhodnutí o výběru zhotovitele. Zhotovitelem se stala společnost OHL ŽS, a.s. (dále jen zhotovitel). Sanaci azbestové zátěže (obvodový plášť z tzv. boletických panelů) subdodavatelsky zajišťovala pro zhotovitele firma MAPOZ Zliv s.r.o. (dále jen MAPOZ), která je držitelem oprávnění pro podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady, vznik oprávnění nabyla dne 21. 06. 2004 (viz Živnostenský rejstřík).

Dne 27. 04. 2011 započalo výběrové řízení na vypsanou veřejnou zakázku malého rozsahu pod názvem Koordinátor BOZP při provádění stavby zateplení „ZŠ Máj I, II v Českých Budějovicích“ (zadavatel: Statutární město České Budějovice).

Dne 27. 04. 2011 započalo výběrové řízení na vypsanou veřejnou zakázku malého rozsahu pod názvem Výkon investorské inženýrské činnosti při realizaci a dokončení stavby „Zateplení ZŠ Máj I, II v Českých Budějovicích“, dále TDI (zadavatel: Statutární město České Budějovice).

Dne 04. 05. 2011 proběhlo rozhodnutí o výběru Koordinátora BOZP při provádění stavby „Zateplení ZŠ Máj I, II v Českých Budějovicích“. Koordinátorem BOZP se stala firma Ing. Miroslav Korecký, České Budějovice.

Dne 04. 05. 2011 proběhlo rozhodnutí o výběru TDI při realizaci a dokončení stavby „Zateplení ZŠ Máj I, II v Českých Budějovicích“. TDI se stala firma Stavební poradna spol. s r.o., České Budějovice.

Dne 10. 05. 2011 byla podepsána smlouva mezi zadavatelem a koordinátorem BOZP.

Dne 12. 05. 2011 byla podepsána smlouva mezi zadavatelem a zhotovitelem.

Dne 19. 05. 2011 byla podepsána smlouva mezi zadavatelem a TDI.

Dne 20. 05. 2011 zadavatel předal staveniště zhotoviteli (viz zápis v SD, list č. 6460476).

Dne 03. 06. 2011 započaly přípravné práce zhotovitele. Koordinátor BOZP pan Ing. Miroslav Korecký požadoval zajištění BOZP před zahájením prací s azbestem. Doporučil doplnit o opatření dle zákona č. 258/2006 Sb., § 40, § 41; vyhlášky č. 432/2003 Sb., § 5; NV č. 361/2007 Sb., § 19, § 20, § 21; vyhlášky č. 6/2003 Sb. a vyhlášky č. 499/2006 Sb. (viz zápis v SD, list č. 6460476).

Dne 10. 06. 2011 byl zapsán zápis z kontrolního dne koordinátora BOZP, a to panem Ing. Miroslavem Koreckým. Zhotovitel uvedl v rámci požadavků k zajištění BOZP před zahájením prací, že byla splněna všechna opatření stanovená pro práci s azbestem dle příslušných právních a jiných předpisů (zákon č. 309/2006 Sb., § 7; zákon č. 258/2006 Sb., § 40, § 41; vyhláška č. 432/2003 Sb., § 5; NV č. 361/2007 Sb., § 19, § 20, § 21). Toto byl jediný zápis z kontrolních dnů koordinátora BOZP, který se vyjadřuje k sanaci azbestu.

Dne 14. 06. 2011 přípravné práce pokračovaly a to obnažením jednoho kusu tzv. boletického panelu (ve strojovně jídelny, pavilón 236, ZŠ Máj I) z důvodu ověření možnosti demontování tohoto typu materiálu (viz SD, list č. 6460477). Ze stavebního deníku (SD) není patrné kdo neodborný zásah do azbestového materiálu prováděl. Zda pracovníci zhotovitele či firmy MAPOZ.

Dne 21. 06. 2011 provedl Zdravotní ústav se sídlem v Plzni (dále jen ZÚ Plzeň) celkem 3 měření interiérů (objednatel MAPOZ) a to na ZŠ Máj I, pavilón 236, v kuchyni a umývárně bílého nádobí 1 a na ZŠ Máj II, pavilón 423, na podestě mezi 2. a 3. NP (viz protokol č. 16977/2011, vystavený dne 21. 07. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových vláken prováděl subdodavatelsky Zdravotní ústav se sídlem v Hradci Králové (dále je ZÚ HK) dne 24. 06. až 28. 06. 2011. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových vláken byly nadlimitní, a to $1909 \pm 20\%$ vláken/ m^3 (ZŠ Máj I, pavilón 236, kuchyně), $1945 \pm 20\%$ vláken/ m^3 (ZŠ Máj I, pavilón 236, umývárna bílého nádobí 1), $2250 \pm 20\%$ vláken/ m^3 (ZŠ Máj II, pavilón 423 podesta mezi 2. a 3. NP). Uvedené výsledky početní koncentrace se týkají pouze respirabilních azbestových vláken. Dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. se musí zohledňovat i početní koncentrace respirabilních minerálních vláken (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je $1000 \text{ vláken}/m^3$). Na základě výše uvedeného se lze domnívat, že ve sledovaném prostoru mohly být celkové početní koncentrace anorganických vláken vyšší.

Dne 27. 06. 2011 pokračovaly přípravné práce (viz SD).

Dne 13. 07. 2011 zhotovitel zapsal do SD, cituji: „V souladu s doporučením koordinátora BOZP na kontrolním dni stavby č. 2, dne 10. 06. 2011 (viz zápis z jednání č. 2, bod č. 2.6) zhotovitel zajistil měření kontaminace azbestem objektů č. 424 / I. etapa, učební pavilón) před zahájením demontáže boletických panelů obsahujících azbest. Měření provedl Zdravotní ústav se sídlem v Českých Budějovicích dne 24. 06. 2011 (zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č.1383). Dne 24. 06. 2011 z důvodu dlouhé lhůty vyhotovení originálního protokolu o měření a

ústního sdělení předběžných výsledků měření si zhotovitel vyžádal vydání kopie protokolu č. 7170/2009, který byl předán TDI stavby Ing. Plechatovi dne 12. 07. 2011 a zástupci objednavatele paní Stehlíkové dne 13. 07. 2011. Z protokolu je zřejmé, že v obou měřených objektech jsou hodnoty počtu vláken/ m^3 vzdušnin vyšší než jsou hygienické limity dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. (1000 respirabilních vláken/ m^3) a lze tedy konstatovat kontaminaci objektů azbestem již před započítáním demontáže boletických panelů. Zhotovitel upozorňuje, že předmětem díla dle uzavřené smlouvy o dílo je demontáž boletických panelů a po ukončení těchto prací prokázat, že nedošlo ke kontaminaci okolních prostorů touto činností. Toto nelze prokázat, protože nelze jednoznačně oddělit kontaminaci způsobenou demontáží a kontaminaci původní. Dá se předpokládat, že odstranění azbestu bude nutné z výrazně většího prostoru než bylo předpokládáno) oddělením prostoru schodiště od ostatních prostor). Vzhledem k tomu, že ostatní objekty jsou stejného charakteru (stejný rozsah boletických panelů) dá se předpokládat, že výsledky budou obdobné. Započítání prací není předmětem jeho díla, proto měření ostatních objektů zajistí jako vícepráci po odsouhlasení cenové nabídky. Z výše uvedených důvodů zhotovitel přerušuje práce na demontáži boletických panelů do doby rozhodnutí objednatele o řešení tohoto problému. Z důvodu krátké lhůty pro provedení vnitřních úprav objektů (15. 08. 2011). Je nutné přijmout rozhodnutí v nejkratším možném termínu, jinak nelze tyto termíny garantovat.“ Ze zápisů v SD se nepodařilo dohledat jak s informacemi ve věci kontaminace objektů azbestem, které obdržel TDI a paní Stehlíková bylo dále naloženo.

Dne 14. 07. 2011 provedl zápis do SD TDI (zápis je velmi špatně čitelný), cituji: K zápisu zhotovitele ze dne 13. 07. 2011: jednání za účasti Ing. Plechaty, paní Stehlíkové a Šaleného, zde bylo dohodnuto, že zhotovitel provede demontáž boletických panelů v souladu s projektovou dokumentací, a že pracoviště v jimi vytvořené ochranné zóně nebude po skončení prací kontaminováno azbestem. V ostatních prostorách školy si zajistí měření kontaminace odběratel.

Dne 15. 07. 2011 provedl Zdravotní ústav se sídlem v Plzni pracoviště České Budějovice celkem 9 měření (objednatel zadavatel a MAPOZ). Měření probíhala na ZŠ Máj I, ve venkovním prostoru; v pavilónu 232 a to na schodišti, v učebně (místnost č. 201) a na chodbě 3. NP; v pavilónu 231, na schodišti. Dále probíhala měření na ZŠ Máj II, ve venkovním prostoru; v pavilónu 423 a to v šatně 2. NP, v pavilónu 424, na schodišti a na chodbě 2. NP (viz protokol č. 18112/2011, vystavený dne 01. 08. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových vláken subdodavatelsky prováděl ZÚ HK. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových vláken byly podlimitní, pouze v učebně (místnost č. 201), ZŠ Máj I, pavilón 232, byl limit překročen, výsledek početní koncentrace respirabilních azbestových vláken byl $967 \pm 20\%$ vláken/ m^3 . Uvedené výsledky početní koncentrace se opět týkají pouze

respirabilních azbestových vláken. Dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. se musí zohledňovat i početní koncentrace respirabilních minerálních vláken (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je 1000 vláken/m³). Na základě výše uvedeného se lze domnívat, že ve sledovaném prostoru mohly být celkové početní koncentrace anorganických vláken vyšší.

Dne 18. 07. 2011 si firma MAPOZ objednala u společnosti A.S.A. České Budějovice, s.r.o. přistavení kontejneru o objemu 9 m³ na odpad; doslovná citace pana Marhouna z dopisu od A.S.A., která poskytla informace k odvozu a následnému odstranění odpadů od původce odpadu a to MAPOZ ze stavební akce ZŠ Máj (dopis ze dne 04. 01. 2012 adresovaný Magistrátu města České Budějovice): „...eternit v pytlích cca 20 ks, kontejner přistavit před vchod do školy, mezi ty dvě školy“. Dále cituji pana Braného, který dopis za A.S.A. zaslal: Mělo dojít k okamžité nakládce a následnému odvozu. Odpad zde však nebyl připraven a řidič dle pokynu pana Marhouna zanechal na místě prázdný kontejner s tím, že zavolají až bude naložený. Odvoz tohoto kontejneru byl dne 29. 07. 2011, váha 1,96 t (jednalo se o stavební materiály obsahující azbest, katalogové číslo odpadu 170605). Jiný odvoz azbestového odpadu, než výše zmíněný, neproběhl.

Dne 19. 07. 2011 oznámila firma MAPOZ Krajské hygienické stanici Jihočeského kraje se sídlem v českých Budějovicích (dále jen KHS ČB) zahájení prací, které mohou být zdrojem expozice azbestu tj. prací spojených s demontáží tzv. boletických panelů, předpokládaný termín zahájení prací s azbestem byl 22. 07. 2011 a dokončení 30. 08. 2011. KHS ČB shledala, že hlášení o zahájení prací s azbestem obsahuje náležitosti dle platné legislativy a celou záležitost považovala za projednanou. Pouze požadovala předložení výsledků měření úrovně azbestu v pracovním ovzduší po skončení prací spojených s odstraňováním materiálů s obsahem azbestu (viz dopis KHS ČB ze dne 20. 07. 2011).

Dne 22. 07. 2011 (HP, č. 16915/2011) byl předložen firmou MAPOZ na KHS ČB postup, dle kterého budou odstraňovat tzv. boletické panely. Cituji: *Vnitřní prostor, kde se budou boletické panely demolovat se zakryje nepropustnou fólií, která se vzduchotěsně u stěn zalepí, tak aby tato oddělovací stěna zabránila úniku vláken do ostatních prostor školy. Azbestové desky se budou polévat speciálním mastným roztokem a to z důvodu jejich nasáknutí, aby při demontáži nedocházelo k oddělení vláken azbestu. Za stálého polévání bude docházet k oddělení azbestových desek od konstrukce, které se následně budou dávat do plastových obalů. Po vyndání oken se konstrukce rozřeže na několik dílů, které se i s azbestovými deskami odnesou do železných přepravek, kde se za stálého polévání mastnou tekutinou oddělí od konstrukce. V přepravce se následně přikryje igelitovou fólií a odveze na skládku odpadu skupiny „N“. Tyto*

obaly se zapáskují a označí štítem s datem a místem kdy a kde byly do plastových obalů vloženy. Potom se tyto obaly uloží do kovové přepravy a přikryjí se igelitovou plachtou. Následně se odvezou na skládku odpadu skupiny „N“. Zbytky mastného roztoku se z povrchu podlah odsaje nebo vytře a nalije se do uzavíratelných plastových nádob, které se rovněž odvezou na skládku odpadu skupiny „N“. Pracovníci provádějící demolici budou oblečeny pracovními omyvatelnými obleky nebo obleky na jedno použití, které se každý den po skončení práce dají do igelitových pytlů a uloží do kovové přepravy a následně odvezou na skládku skupiny „N“. Prostor, kde bude docházet k manipulaci s materiálem s obsahem azbestu, bude vymezen kontrolovaným pásmem. Pracovníci budou vybaveni respirátory k ochraně dýchacích cest účinnými proti prachu z azbestu. Při provádění demolice budou mít pracovníci připevněny měřidla na měření úniku prašnosti azbestu. Pracovníci budou řádně proškoleni o ochraně zdraví při práci s materiálem obsahujícím azbest a budou mít k dispozici čistou a špinavou šatnu a umývárnu. Pracovníci jsou vedeni u obvodního lékaře ve Zlivi MUDr. Georg Markov. Zodpovědná osoba za demolici Marhoun Zdeněk. Stavbyvedoucí Václav Šálený. Demolici provádí firma Mapoz Zliv s.r.o. Tuto práci budou provádět 2-3 pracovníci, kteří při práci nebudou jíst ani kouřit. Termín demoličních prací. Začátek 26. 07. 2011, ukončení prací 30. 07. 2011. (Podepsán Marhoun Zdeněk, MAPOZ - Zliv s.r.o.)

Dne 23. 07. 2011 započala sanace azbestu a to demontáží venkovního lištování tzv. boletických panelů na schodištích pavilónů 231, 232, 423 a 424. Sanaci prováděli celkem 2 pracovníci (viz SD, list č. 6460492). Současně probíhaly stavební práce.

Dne 25. 07. 2011 v SD pouze uveden počet sanačních pracovníků - 2 pracovníci (viz SD, list č. 6460494). Současně probíhaly stavební práce.

Dne 26. 07. 2011 sanace azbestu probíhala v pavilónu 424 demontáží tzv. boletických panelů na schodišti 2. až 4. NP; dále probíhaly vyzdívky po tzv. boletických panelech. Sanaci prováděli celkem 3 pracovníci (viz SD, list č. 6460494). Současně probíhaly stavební práce.

Dne 27. 07. 2011 sanace azbestu probíhala v pavilónu 423 demontáží tzv. boletických panelů na schodišti. Dále probíhaly vyzdívky na schodišti po tzv. boletických panelech. Sanaci prováděli celkem 2 pracovníci (viz SD, list č. 6460495). Současně probíhaly stavební práce.

Dne 27. 07. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 2 měření u pracovníků (objednatelem MAPOZ). Jednalo se o osobní odběry pracovníků vykonávající sanaci (pan Václav Talafovus, pan Jan Vaic). Odběry probíhaly během demontáže tzv. boletických panelů v objektu ZŠ Máj II, pavilón 423 (viz protokol č. 19617/2011, vystavený dne 16. 08. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace

respirabilních azbestových vláken prováděl subdodavatelsky ZÚ HK. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových vláken byly podlimitní, a to $12200 \pm 20\%$ vláken/m³ / časově vážený průměr koncentrací za 8 h pracovní dobu byl 7630 vláken/m³; prosáto pouze 132 l (pan Václav Talafous); $9810 \pm 20\%$ vláken/m³ / časově vážený průměr koncentrací za 8 h pracovní dobu byl 6130 vláken/m³; prosáto pouze 132 l (pan Jan Vaic). Uvedené výsledky početní koncentrace se týkají pouze respirabilních azbestových vláken. Dle NV č. 361/2007 Sb., v pracovním prostředí při sanaci azbestu, je stanoven limit početní koncentrace respirabilních azbestových vláken 100 000 vláken/m³. **Na základě této skutečnosti je nezbytně nutné podotknout, že pracovní prostředí, ve kterém probíhá sanace azbestu a kde je povolen limit 100000 vláken/m³, musí být hermeticky uzavřeno, jinak dojde ke kontaminaci vnitřního i vnějšího prostředí.**

Dále byl zaprotokolován odběrovým technikem ZÚ Plzeň způsob demontáže opláštění z tzv. boletických panelů. Cituji poznámky k měření, protokol č. 19617/2011, strana protokolu 4/6: *Demontáž oken a dřevěných lišt. Demontáž venkovních skleněných částí panelů. Demontáž zbývajících částí panelů (s azbestocementovou deskou a deskou se skleněnými vlákny) způsobem:*

- *polití azbestocementové desky a desky se skelnou vatou speciálním mastným roztokem (příprava roztoku Ing. A. Vaněk, MAPOZ s.r.o.),*
- *rozřezání ocelové konstrukce panelu úhlovou bruskou, vysekání betonových patek, uvolnění panelu,*
- *zabalení části boletického panelu s azbestocementovou deskou a s deskou se skelnými vlákny do ochranné igelitové fólie a zajištění lepící páskou,*
- *spuštění zabaleného panelu po vnější straně budovy a naložení na nákladní auto.*

Odstranění vlastní azbestocementové desky z boletického panelu budou provádět pracovníci firmy MAPOZ až na skládce skupiny „N“. Demontáž boletických panelů se provádí z venkovní strany budovy z lešení. Vnitřní prostor budovy (chodba, schodiště) se od části, kde se odstraňují boletické panely, uzavírá nepropustnou fólií, která je u stěn vzduchotěsně zalepena a tím se eliminuje únik vláken do vnitřních prostor budovy.

Dále cituji podmínky v době odběru vzorků, protokol č. 19617/2011, strana protokolu 5/6: *V den odběru vzorků probíhala demontáž boletických panelů na schodišti pavilónu 423. Z části budovy s boletickými panely byla již odstraněna okna a venkovní skleněné části panelů. Probíhala demontáž zbývajících částí boletických panelů a to způsobem, který je popsán výše pod bodem 3). Demontážní práce prováděli společně 2 pracovníci. Vnitřní část budovy byla od části, kde se odstraňovaly boletické panely, uzavřena igelitovou fólií (viz nákres v protokole a fotodokumentace*

v příloze protokolu). Během odběru vzorků byly odstraněny části boletických panelů ze 3. NP (4 ks panelů s rozměrem azbestocementové desky 50x100 cm a 1 ks panelu s rozměrem azbestocementové desky 100x100 cm). Fotodokumentace v příloze protokolu č. 19617/2011 ukazuje na závažné nedostatky a pochybení při sanaci azbestové zátěže.

Dne 28. 07. 2011 sanace azbestu probíhala v pavilónu 231 demontáží tzv. boletických panelů na schodišti. Sanaci prováděli celkem 2 pracovníci (viz SD, list č. 6460496). Současně probíhaly stavební práce.

Dne 29. 07. 2011 sanace azbestu probíhala v pavilónu 232 demontáží tzv. boletických panelů na schodišti 2. a 3. NP. Sanaci prováděli celkem 2 pracovníci (viz SD, list č. 6460496, **jedná se o poslední záznam do SD o sanaci azbestu**). Současně probíhaly stavební práce.

Dne 02. 08. a 03. 08. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 4 měření (objednatel zadavatel). Měření probíhalo na ZŠ Máj I, pavilón 236, a to v kuchyni a v umývárně bílého nádobí 1 (poznámka: při měření dne 02. 08. 2011 byla vzduchotechnika vypnutá; při měření dne 03. 08. 2011 byla vzduchotechnika zapnutá), viz protokol č. 19719/2011, vystavený dne 17. 08. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových vláken subdodavatelsky prováděl ZÚ HK dne 08. 08. až 09. 08. 2011. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových vláken ze dne 02. 08. 2011 byly podlimitní, a to $377 \pm 20\%$ vláken/ m^3 (ZŠ Máj I, pavilón 236, kuchyně), $328 \pm 20\%$ vláken/ m^3 (ZŠ Máj I, pavilón 236, umývárna bílého nádobí 1). Dále výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových vláken ze dne 03. 08. 2011 byly podlimitní, a to < 250 vláken/ m^3 (ZŠ Máj I, pavilón 236, kuchyně), < 250 vláken/ m^3 (ZŠ Máj I, pavilón 236, umývárna bílého nádobí 1). Uvedené výsledky početní koncentrace se týkají pouze respirabilních azbestových vláken. Dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. se musí zohledňovat i početní koncentrace respirabilních minerálních vláken (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je 1000 vláken/ m^3). Na základě výše uvedeného se lze domnívat, že ve sledovaném prostoru mohly být celkové početní koncentrace anorganických vláken vyšší.

Dne 15. 08. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 2 měření (objednatel MAPOZ). Měření probíhalo na ZŠ Máj I, pavilón 232 a to na podestě mezi 1. a 2. NP. Dále probíhalo měření na ZŠ Máj II, pavilón 423 a to na podestě 2. a 3. NP (viz protokol č. 19903/2011, vystavený dne 22. 08. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových vláken subdodavatelsky prováděl ZÚ HK dne 18. 08. až 19. 08. 2011. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových vláken byly nadlimitní, a to $848 \pm 20\%$ vláken/ m^3 (ZŠ Máj I, pavilón 232, podesta mezi 1. a 2. NP), $959 \pm 20\%$ vláken/ m^3 (ZŠ Máj II, pavilón 423, podesta 2. a 3. NP). Uvedené výsledky

početní koncentrace se týkají pouze respirabilních azbestových vláken. Dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. se musí zohledňovat i početní koncentrace respirabilních minerálních vláken (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je 1000 vláken/m³). Na základě výše uvedeného se lze domnívat, že ve sledovaném prostoru mohly být celkové početní koncentrace anorganických vláken vyšší.

Dne 31. 08. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 2 měření (objednatel MAPOZ). Měření probíhalo na ZŠ Máj I, pavilón 231 a to na podestě mezi 2. a 3. NP. Dále probíhalo měření na ZŠ Máj II, pavilón 424 a to na 2. NP (viz protokol č. 21511/2011, vystavený dne 12. 09. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových vláken subdodavatelsky prováděl ZÚ HK dne 01. 09. až 02. 09. 2011. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových vláken byly podlimitní, a to 380 ± 20% vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 231, podesta mezi 2. a 3. NP), a nadlimitní 1517 ± 20% vláken/m³ (ZŠ Máj II, pavilón 424, 2. NP). Uvedené výsledky početní koncentrace se týkají pouze respirabilních azbestových vláken. Dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. se musí zohledňovat i početní koncentrace respirabilních minerálních vláken (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je 1000 vláken/m³). Na základě výše uvedeného se lze domnívat, že ve sledovaném prostoru mohly být celkové početní koncentrace anorganických vláken vyšší.

Dne (cca) 14. 09. 2011 jak tvrdí firma MAPOZ v dokumentu (cituji: *Věc: Demolice Boletických panelů*), který není známo kdy a komu vystavila. Tento dokument odevzdala na KHS ČB paní MUDr. Štanclové veškeré výsledky měření.

V dokumentu se píše, že byla dne 21. 06. 2011 provedena ZÚ České Budějovice měření početní koncentrace azbestových vláken před demoličními pracemi (ZŠ Máj II). Dne 15. 07., 15. 08., 31. 08., 06. 09. 2011 byla provedena ZÚ České Budějovice měření početní koncentrace azbestových vláken (ZŠ Máj I, II). Dále cituji z dokumentu: *Dne 22. 07. 2011 byly odstraněny z kovových rámců venkovní strany kovové lišty, vata která byla zabalená v igelitovém obalu a tmavé skla z pavilónů 424, 423, 231, 232, tyto lišty byly naloženy do kontejneru a odvezeny na skládku firmou A.S.A. Dne 26. 07., 27. 07., 28. 07, 29. 07. 2011 byl proveden igelitovou fólií pracovní prostor, který oddělil školní chodbu od pracovního prostoru. Potom byly provedeny demontáže dřevěných oken a dřevěných lišt na kovových rámech na pavilonech 424, 423, 231, 232, v kovových rámech byly zabudovány azbestové desky, tyto desky byly polity mastnou a slanou tekutinou (mastnou z důvodu, aby desky neuschly během přepravy, slanou, aby se tekutina zasákla do desek) potom se zabalily do igelitových obalů, přelepily lepící páskou a celá ocelová konstrukce se odřízla od stropu chodby a spustila podél stěny školy na zem a naložila do kontejneru a byla odvezena firmou A.S.A. Dne 09. 08. 2011 byla provedena demontáž vchodových*

dveří na pavilonech 424, 423, 231, 232. Tyto dveře se demolovaly i s kovovými rámy, naložily na auto a odvezly. (podepsán Zdeněk Marhoun, MAPOZ Zlív s.r.o.)

Dne 05. 10. 2011 provedla KHS ČB kontrolu (pověření pracovníci KHS ČB: paní MUDr. Marie Nosková, paní Jana Sáková) na ZŠ Máj I, České Budějovice.

Cituji kontrolní zjištění: *Kontrola byla provedena jako cílená, zaměřená na mikroklimatické podmínky pobytových místností - tříd základní školy, z důvodu ukončení stavebních prací - zateplení ZŠ, výměna oken, demontáž boletických panelů. Stavební práce začaly 01. 07. 2011. Na KHS ČB byly předloženy výsledky měření azbestových vláken před zahájením prací, v průběhu prací a po dokončení prací. Na několika místech (chodby, schodiště, 1 učebna) byla naměřena nadlimitní hodnota azbestových vláken, viz protokol ze dne 15. 07., 15. 08, 31. 08., 06. 09. 2011. Stavební práce ve vnitřním prostředí (výměna oken) byly dokončeny k 15. 08. 2011, práce venkovní (fasády) byly dokončeny 03. 10. 2011. V době výměny oken se v upravované učebně nevyučovalo z důvodu nemožnosti větrání. V době kontroly byla naměřena teplota v učebnách v rozmezí 22,7 - 23,3 °C, rovněž byla pořízena fotodokumentace (okna, VZT, učebny).*

Dále cituji závěr kontrolního zjištění: *Na základě § 84, bod (1), písmeno o) zákona č. 258/2000 Sb. bude na KHS Jč. kraje se sídlem v ČB doloženo proměření koncentrace respirabilních minerálních vláken včetně azbestu v pobytových místnostech ke zjištění, zda není ohroženo zdraví žáků a pedagogického zboru ZŠ.*

Cituji požadavky kontrolního orgánu: *Do 14. 10. 2011 zašlete na KHS Jč. kraje se sídlem v ČB, Na Sadech 25, jakým způsobem a v jakém termínu bude situace řešena.*

Dne 13. 10. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 1 měření (objednatel zhotovitel). Měření probíhalo na ZŠ Máj II, pavilón 424 a to na podestě mezi 1. a 2. NP (viz protokol č. 25756/2011, vystavený dne 21. 10. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových vláken subdodavatelsky prováděl ZÚ HK dne 18. 10. až 19. 10. 2011. Výsledek početní koncentrace respirabilních azbestových vláken byl podlimitní, a to $452 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj II, pavilón 424, podesta mezi 1. a 2. NP). Uvedený výsledek početní koncentrace se týká pouze respirabilních azbestových vláken. Dle vyhlášky č. 6/2003 Sb. se musí zohledňovat i početní koncentrace respirabilních minerálních vláken (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je 1000 vláken/m³). Na základě výše uvedeného se lze domnívat, že ve sledovaném prostoru mohly být celkové početní koncentrace anorganických vláken vyšší.

Dne 01. 11. až 02. 11. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 10 měření (objednatel zadavatel). Měření probíhala na ZŠ Máj II, pavilón 424, a to v místnosti č. 3 (třída VI. A), 2. NP, provedena 2 měření; v místnosti č. 19 (třída VII. B, učebna fyziky), 2. NP, provedena 2 měření; v místnosti č. 7

(5. waldorfská třída), 3. NP, provedena 2 měření; pavilón 423, a to v místnosti č. 18 (třída VI.B), 3. NP, provedena 2 měření; v místnosti č. 1 (třída V. A), 2. NP, provedena 2 měření (viz protokol č. 29481/2011, vystavený dne 28. 11. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových **a minerálních** vláken subdodavatelsky prováděl ZÚ HK dne 14. 11. až 16. 11. 2011. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových **a minerálních** vláken byly nadlimitní, a to $1575 \pm 20\%$ vláken/m³ a $1153 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj II, pavilón 424, místnost č. 3, třída VI. A, 2. NP), $1438 \pm 20\%$ vláken/m³ a $1240 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj II, pavilón 424, místnost č. 19, třída VII. B, učebna fyziky, 2. NP), $1894 \pm 20\%$ vláken/m³ a $2299 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj II, pavilón 424, místnost č. 7, 5. waldorfská třída, 3. NP), $3635 \pm 20\%$ vláken/m³ a $2347 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj II, pavilón 423, místnost č. 18, třída VI.B, 3. NP), $2865 \pm 20\%$ vláken/m³ a $2830 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj II, pavilón 423, místnost č. 1, třída V. A, 2. NP). **Výše uvedené výsledky početní koncentrace již zohledňují veškerá respirabilní anorganická vlákna (azbestová a minerální).** Jak je požadováno vyhláškou č. 6/2003 Sb. (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je 1000 vláken/m³).

Dne 03. 11. až 04. 11. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 11 měření (objednatel zadavatel). Měření probíhala na ZŠ Máj I, volné prostranství mezi pavilónem 232 a 235; pavilón 231, v místnosti č. 109' (třída II. A), 1. NP, provedena 2 měření; v místnosti č. 201' (třída V. C), 2. NP, provedena 2 měření; v místnosti č. 109' (třída II. A), 1. NP, provedena 2 měření; pavilón 232, v místnosti č. 201 (třída VII. B, učebna zeměpisu), 2. NP, provedena 2 měření; v místnosti č. 320 (učebna chemie), 3. NP, provedena 2 měření; v místnosti č. 315 (učebna přírodopisu), 3. NP, provedena 2 měření (viz protokol č. 29475/2011, vystavený dne 28. 11. 2011). Vyhodnocení početní koncentrace respirabilních azbestových **a minerálních** vláken subdodavatelsky prováděl ZÚ HK dne 14. 11. až 16. 11. 2011. Výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových **a minerálních** vláken byly nadlimitní (týká se pouze vnitřního prostředí pavilónů), a to $2001 \pm 20\%$ vláken/m³ a $1273 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 231, místnost č. 109', třída II. A, 1. NP), $2115 \pm 20\%$ vláken/m³ a $1941 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 231, místnost č. 201', třída V. C, 2. NP), $2494 \pm 20\%$ vláken/m³ a $2549 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 232, místnost č. 201, třída VII. B, učebna zeměpisu, 2. NP), $1716 \pm 20\%$ vláken/m³ a $2463 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 232, místnost č. 320, učebna chemie, 3. NP), $2393 \pm 20\%$ vláken/m³ a $2605 \pm 20\%$ vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 232, místnost č. 315, učebna přírodopisu, 3. NP). **Výše uvedené výsledky početní koncentrace opět zohledňují veškerá respirabilní anorganická vlákna (azbestová a minerální).** Jak je požadováno vyhláškou č. 6/2003 Sb. (limit početní koncentrace respirabilních azbestových a minerálních vláken je 1000 vláken/m³).

Měření ve venkovním prostředí na ZŠ Máj I, volné prostranství mezi pavilónem 232 a 235; výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových **a minerálních** vláken byly < 250

vláken/m³. Pro venkovní prostředí nejsou zákonem ČR stanovené limity početní koncentrace respirabilních anorganických vláken. Uvedená početní koncentrace je pouze informativní. Zákonem stanovené limity početní koncentrace respirabilních anorganických vláken jsou pouze pro pracovní prostředí.

Za účelem této expertizy byla provedena ve dnech 20. 01. až 21. 01. 2012 Zkušební laboratoří č. 1150 (Laboratoř měření imisí), Foster Bohemia s.r.o. (dále jen ZL č. 1150) akreditovaná kontrolní měření početní koncentrace respirabilních anorganických vláknitých částic ve strojovně jídelny a na chodbě před strojovnou jídelny (ZŠ Máj I, pavilón 236), viz protokol č. 020/12, celkem byla provedena tři měření. Výsledky kontrolních měření byly nadlimitní, a to 50349 vláken/m³, Poissonova hodnota koncentrace 61239 vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 236, strojovna jídelny, měření probíhalo u obnaženého tzv. boletického panelu), 38116 vláken/m³, Poissonova hodnota koncentrace 46422 vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 236, strojovna jídelny, měření probíhalo naproti obnaženému tzv. boletickému panelu v blízkosti dveří) a 1312 vláken/m³, Poissonova hodnota koncentrace 2292 vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 236, na chodbě před strojovnou jídelny).

Po ukončení kontrolních měření byl obnažený panel vizuálně zkontrolován akreditovaným inspektorem Inspekčního orgánu č. 4036, Foster Bohemia s.r.o. (dále jen IO č. 4036). Na základě prozkoumání lze konstatovat, že zásah byl proveden bez jakéhokoliv speciálního opatření (např. trvalé enkapsulace). Nebylo ani vytvořeno hermeticky uzavřené mikropásmo ze speciálních silnostěnných, neprodyšných PE/PP fólií s dekontaminačním systémem (DS), které by se trvale odstranilo, až v době plánované sanace tzv. boletických panelů (2. etapa), viz zápis v SD ze dne 14. 06. 2011, list č. 6460477. Lze se domnívat, že tímto destruktivním neodborným zásahem dne 14. 06. 2011 byla pravděpodobně způsobena nadlimitní kontaminace přilehlých prostor, a to kuchyně a umývárny bílého nádobí 1 (viz protokol č. 16977/2011, vystavený dne 21. 07. 2011). Tuto domněnku lze podložit vykonaným kontrolním měřením ZL č. 1150 (viz výše).

Poznámka:

Skladba panelu z vnitřní strany: azbestová interiérová deska (1. vrstva) ► bezazbestová deska - 2.vrstva ► azbestová deska - 3.vrstva ► vzduchová mezera ► azbestocementová deska ► skleněná deska na vnější straně obvodového pláště. Spáry jsou izolovány/těsněny minerální vatou, azbestovým tmelem a kousky azbestových desek (viz Inspekční zpráva č. 120/119/11 ze dne 06. 12. 2011; Rámcový projekt sanace azbestu č. 140/001/12 ze dne 09. 01. 2012). **Všechny vrstvy panelu jsou vždy prohlášeny za azbestový materiál a jako s takovým s ním musí být nakládáno.**

7 ZÁVĚR

Statutární město České Budějovice uzavřelo smlouvu o dílo se společností OHL ŽS, a.s. dne 12. 05. 2011. Předmětem plnění této smlouvy bylo zhotovení akce „Zateplení ZŠ Máj I, II v Českých Budějovicích. Pro společnost OHL ŽS, a.s. subdodavatelsky zajišťovala sanaci azbestové zátěže (odstraňování tzv. boletických panelů) firma MAPOZ Zliv s.r.o. Firma MAPOZ Zliv s.r.o. je držitelem oprávnění pro podnikání v oblasti nakládání s nebezpečnými odpady, vznik oprávnění nabyla dne 21. 06. 2004 (viz Živnostenský rejstřík).

Dne 19. 07. 2011 oznámila firma MAPOZ Zliv s.r.o. Krajské hygienické stanici Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích (dále jen KHS ČB) zahájení prací, které mohou být zdrojem expozice azbestu, tj. prací spojených s demontáží tzv. boletických panelů. Předpokládaný termín zahájení prací s azbestem byl 22. 07. 2011 a dokončení 30. 08. 2011. KHS ČB shledala, že hlášení o zahájení prací s azbestem obsahuje náležitosti dle platné legislativy a celou záležitost považovala za projednanou. Pouze požadovala předložení výsledků měření úrovně azbestu v pracovním ovzduší po skončení prací spojených s odstraňováním materiálů s obsahem azbestu (viz dopis KHS ČB ze dne 20. 07. 2011).

Firma MAPOZ Zliv s.r.o. vypracovala a následně předložila ke schválení KHS ČB návrh technologického postupu na odstraňování azbestové zátěže. Ten byl schválen dne 22. 07. 2011. KHS ČB shledala, že hlášení o zahájení prací s azbestem obsahuje náležitosti dle platné legislativy a tímto celou záležitost považovala za projednanou.

Lze konstatovat, že předložený návrh firmou MAPOZ Zliv s.r.o. má značné odborné nedostatky (citují: „Azbestové desky se budou polévat speciálním mastným roztokem a to z důvodu jejich nasáknutí, aby při demontáži nedocházelo k oddělení vláken azbestu. Za stálého polévání bude docházet k oddělení azbestových desek od konstrukce, které se následně budou dávat do plastových obalů. Po vyndání oken se konstrukce rozřeže na několik dílů, které se i s azbestovými deskami odnesou do železných přepravek, kde se za stálého polévání mastnou tekutinou oddělí od konstrukce.... (podepsán Zdeněk Marhoun, MAPOZ Zliv s.r.o.)“; návrh byl předložen dne 22. 07. 2011 na KHS ČB (HP, č. 16915/2011), navíc neobsahuje veškeré náležitosti hlášení prací s azbestem, které stanovuje § 5 vyhlášky č. 432/2003 Sb. Především v návrhu chybí uvedení nestranného akreditovaného subjektu, který bude provádět kontrolní měření početní koncentrace respirabilních anorganických vláken (akreditovaná zkušební laboratoř či inspekční orgán). **Návrh neměl být KHS ČB vůbec akceptován. Měl být firmě MAPOZ Zliv s.r.o. vrácen k přepracování.**

K zahájení sanačních prací došlo firmou MAPOZ Zliv s.r.o. dne 23. 07. 2011 (viz SD, list č. 6460492). Průběh prací (odstraňování tzv. boletických panelů) neprobíhal v souladu s navrženým technologickým postupem, jak bylo zdokumentováno odběrovým technikem při provádění osobních odběrů u dvou pracovníků vykonávajících sanační práce (i když odběrový technik neshledal nedostatky při průběhu sanačních prací; viz protokol č. 19617/2011, vystavený dne 16. 08. 2011). **Především nebylo naplněno:**

- a) Vyznačení kontrolovaného pásma výstražnou páskou a výstražnými cedulemi s nápisem: např. „Kontrolované pásmo. Nebezpečí výskytu azbestových vláken. Vstup nepovolaným osobám zakázán“.**
- b) Na hranici kontrolovaného pásma nebyl vytvořen personální dekontaminační systém (DS).** Účelem DS je dekontaminace pracovníků provádějících sanační práce v prostoru KP ve vnitřním a vnějším prostředí. Vzhledem k tomu, že sanační práce jsou velmi rozdílné co do rozsahu, místa, počtu pracovníků a dalších kritérií, mohou být i typy personálních DS různé. Vždy, ale musí být jedna komora personálního DS napojena na odsávací zařízení s HEPA filtrem, ve které musí být zajištěna dostatečná tlaková diference vzduchu, aby nedocházelo k úniku azbestových vláken mimo DS.
- c) Hermetické zabezpečení prostoru minimálně uvnitř budovy tak, aby nedošlo k potencionální kontaminaci azbestovým prachem vnitřku objektu z probíhající sanace azbestových materiálů** (dne 27. 07. 2011 provedl ZÚ Plzeň celkem 2 osobní odběry během demontáže tzv. boletických panelů v objektu ZŠ Máj II, pavilón 423; viz protokol č. 19617/2011; výsledky početní koncentrace respirabilních azbestových

vláken byly sice podlimitní dle NV č. 361/2007 Sb., ale pro práci s azbestovým materiálem v otevřeném KP značně vysoké, a to $12200 \pm 20\%$ vláken/ m^3 / časově vážený průměr koncentrací za 8 h pracovní dobu byl 7630 vláken/ m^3 (osobní odběr u pracovníka pana Václava Talafouse vykonávajícího sanaci azbestu); $9810 \pm 20\%$ vláken/ m^3 / časově vážený průměr koncentrací za 8 h pracovní dobu byl 6130 vláken/ m^3 (osobní odběr u pracovníka pana Jana Vaice vykonávajícího sanaci azbestu).

Na základě této skutečnosti je nutné upozornit, že pracovní prostředí, ve kterém probíhá sanace azbestu, a kde je povolen limit 100000 vláken/ m^3 , musí být hermeticky uzavřeno, jinak dojde ke kontaminaci vnitřního i vnějšího prostředí. Tuto skutečnost musí odborná sanační firma vždy zohlednit při zpracování návrhu technologického postupu sanace azbestu, tak aby hrozící uvolňování respirabilních azbestových vláken do ovzduší eliminovala adekvátním technologickým opatřením jak ukládá legislativa ČR. Odborná sanační firma musí mít základní znalost, a to že i nepatrným mechanickým zásahem do materiálu obsahujícího azbest bez adekvátních ochranných opatření, lze způsobit značné koncentrace respirabilních azbestových vláken v ovzduší (např. rozlomením jednoho velkoformátového kusu měkké azbestocementové desky, který není ošetřen enkapsulačním prostředkem se může do prostoru uvolnit více jak 100000 vláken/ m^3).

- d) Odnášení materiálů obsahujících azbest, a to řádně napenetrovaných speciálním enkapsulačním prostředkem a řádně zabalených do neprodyšných silnostěnných PE/PP vaků či fólií, do uzavíratelných kontejnerů určených pro odvoz nebezpečného odpadu.** Enkapsulační prostředek je většinou vodou ředitelný v poměru daném výrobcem, s vysokou fixační schopností azbestového materiálu. Je aplikován vysokotlakým bezvzduchým stříkacím zařízením. Při aplikaci je nutné se řídit vždy pokyny jeho výrobce. Takto ošetřený azbestový materiál se zabalí např. do speciálních silnostěnných neprodyšných PP/PE fólií, které jsou označeny výstražným štítkem. Štítek obsahuje označení nebezpečného azbestového odpadu, katalogové číslo odpadu a název firmy, která odpad balila. Následně se zabalený azbestový materiál naloží do kontejnerů určených k odvozu nebezpečného odpadu. Odvoz kontejnerů s nebezpečným azbestovým odpadem zajišťuje oprávněná osoba a to v souladu s platnou legislativou ČR pro přepravu nebezpečných odpadů. Vždy je vedena evidence „Evidenčních listů odpadu“.
- e) Při sanaci azbestové zátěže nikým nebyl povolen souběh činností.** Souběh činností lze povolit např. za předpokladu, že je vykonávána kontinuální akreditovaná inspekce

účinnosti sanace, která mapuje a hodnotí průběh sanačních prací. Současně při inspektování jsou inspekce vždy prováděna kontrolní měření početní koncentrace respirabilních anorganických vláken v ovzduší. Pouze na základě výsledků kontrolních měření, lze prohlásit inspekci účinnosti sanace za účinnou. Při povoleném souběhu činností pracovníci, kteří nevykonávají sanaci azbestu jsou vždy chráněni respirátory s HEPA filtry (P3), i když sanace azbestu probíhá v hermeticky uzavřeném prostoru.

Dne 29. 07. 2011 byl uskutečněn poslední záznam do SD o sanaci azbestu (viz SD, list č. 6460496). Sanace azbestu probíhala ve dnech 23. 07., 25. 07., 26. 07., 28. 07. a 29. 07. 2011 dle zápisů v SD. Po celou dobu sanace azbestu probíhaly stavební práce (viz SD, list č. 6460492 až č. 6460496). Sanace azbestu nebyla oficiálně ukončena jak vyplývá ze SD.

Dne 14. 06. 2011 již započala práce s azbestem, a to demontáží tzv. boletického panelu obsahujícího azbestový materiál a tzv. minerální vatu. Při manipulaci s azbestovým materiálem byl obnažen velkoformátový panel, a to ve strojovně jídelny, pavilón 236, ZŠ Máj I. Důvodem bylo ověření možnosti demontování tohoto typu materiálu (viz zápis v SD, list č. 6460477). Ze stavebního deníku (SD) není patrné kdo neodborný zásah do azbestového materiálu provedl, zda pracovníci zhotovitele či firmy MAPOZ Zliv s.r.o.

Lze se domnívat, že zásah byl proveden bez jakéhokoliv speciálního opatření (např. trvalé enkapsulace). Navíc destruktivním neodborným zásahem byla pravděpodobně způsobena nadlimitní kontaminace přilehlých prostor, a to minimálně kuchyně a umývárny bílého nádobí 1 (viz protokol č. 16977/2011 ze dne 21. 07.2011). Tuto domněnku lze podložit vykonaným kontrolním měřením početní koncentrace respirabilních anorganických vláken ve strojovně jídelny a na chodbě před strojovnou jídelny (ZŠ Máj I, pavilón 236) ve dnech 20. 01. až 21. 01. 2012. Kontrolní měření provedla Zkušební laboratoř č. 1150 (Laboratoř měření imisí), Foster Bohemia s.r.o. (viz protokol č. 020/12 ze dne 23. 01. 2012). **Výsledky kontrolních měření byly značně nadlimitní, a to 50349 vláken/m³, Poissonova hodnota koncentrace 61239 vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 236, strojovna jídelny, měření probíhalo u obnaženého tzv. boletického panelu), 38116 vláken/m³, Poissonova hodnota koncentrace 46422 vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 236, strojovna jídelny, měření probíhalo naproti obnaženému tzv. boletickému panelu nedaleko dveří) a 1312 vláken/m³, Poissonova hodnota koncentrace 2292 vláken/m³ (ZŠ Máj I, pavilón 236, na chodbě před strojovnou jídelny).**

Dále se lze domnívat, že kontaminace respirabilními anorganickými vlákny mohla být způsobena nedodržováním základních postupů pro práci s nebezpečným azbestovým materiálem, které vyplývají z platné legislativy ČR a EU.

Je tedy nutné provést dekontaminaci prostor uvnitř objektu a to firmou, která má k tomu nejenom řádné oprávnění, ale která se pro tyto práce již osvědčila. Tedy firmou, která disponuje adekvátním technickým vybavením (např. vysokokapacitními odsávacími jednotkami s HEPA filtry, vysavači s HEPA filtry, kompresory a tlakovými pistolemi) a také odpovídající kapacitou proškolených pracovníků.

Z výše uvedeného pravděpodobně vyplývá, že zhotovitel vybral sanační firmu, která při vykonávání odstraňování azbestové zátěže nepostupovala dle platné legislativy. Závěrem lze konstatovat, že velice záleží na volbě odborné sanační firmy, která by měla být zárukou řádně odvedeného díla, vždy s ohledem na ochranu zdraví všech zúčastněných osob.