

**RADOVAN ZATLOUKAL**

**PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ ČINNOST**

ČSL. ARMÁDY 959/14, 794 01 KRNOV

777 229 396 / radovanzatloukal@gmail.com / IČO:73085022 / d5rcej7

# **POŽADAVKY NA TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ S AZBESTOVÝMI MATERIÁLY**

**Název akce:**

Výměna střešního pláště – MŠ Slunečnice,  
Albrechtická 1702/85, Krnov

**Místo stavby:**

k.ú. Krnov- Horní Předměstí [674737]

**Obec:**

Krnov [597520]

**Stavební úřad:**

Krnov

**Projektant:**

Radovan Zatloukal, Čsl. armády 959/14, 794 01 Krnov

**Objednatel:**

Město Krnov, Hlavní náměstí 96/1, 794 01 Krnov

**Stupeň dokumentace:**

JEDNOSTUPŇOVÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

**Zakázkové číslo:**

RZ 158-2023/08 – říjen 2023

V Krnově 30.10.2023

Radovan Zatloukal

## VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

Na střeše mateřské školky se nachází desková krytina s obchodním názvem Eternit, která se používala běžně již od 30. let minulého století. Tyto střešní šablony jsou čtvercové v červené barvě o rozměrech 400x400x4mm. Předpokládá se, že obsahují od 8 do 12 % azbestu.

## POUŽITÉ NORMY

Technologický postup odstranění azbestových materiálů vychází z legislativy České republiky a částečně německých norem TRGS 519, a v oblasti monitoringu ČSN ISO EN 16000-7 pro odběr vzorků pro určení koncentrace respirabilních vláken, resp. VDI 3492 pro jejich vyhodnocení.

## POPIS PROJEKTU

### ***Charakteristika vyskytujících se azbestových materiálů***

Tento postup se vztahuje pouze k výskytu azbestových deskových materiálů v konstrukci obvodového pláště. Jedná se o střešní šablony, které jsou položeny a kotvené k dřevěnému bednění převážně na podkladní asfaltovou lepenku. Projekt řeší výměnu této střešní krytiny, která pokrývá převážnou část střešní konstrukce.

### ***Základní členění kontrolovaného pásma***

S ohledem na současné vědomosti ohledně zdravotní závadnosti azbestu, je nutno při provádění jakýchkoliv prací s azbestem postupovat v souladu s předpisy ČR. Práce budou prováděny v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, dále zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech, vyhl. č. 8/2021 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, dále vyhl. č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, dále nařízením vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, dále vyhláškou č. 304/2022 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb, dále vyhl. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, dále zákon č. 201/2012 Sb., německými pravidly TRGS 519 a Praktickou příručkou o osvědčených postupech pro prevenci a minimalizaci rizik azbestu, vydanou Výborem vrchních inspektorů práce EU - SLIC.

Střešní krytina na objektu, na kterém bude realizována demontáž azbestových materiálů bude začleněna do prostoru **hermeticky uzavřeného kontrolovaného pásma** (dále jen KP), jehož rozsah bude ohraničený výstražní páskou.



Účelem vybudování KP je oddělení pracovního kontaminovaného prostoru, ve kterém bude prováděna práce s azbestem, od okolního nekontaminovaného prostředí. Po vnějším obvodu hranice KP bude umístěno výstražné značení oznamující, že se jedná o prostor, kde dochází k pracím s azbestem a jednoznačným zákazovým symbolem vstupu. Vzdálenost mezi jednotlivými tabulemi bude cca 3m nebo bude použita nekonečná výstražná páska se zákazovými symboly.

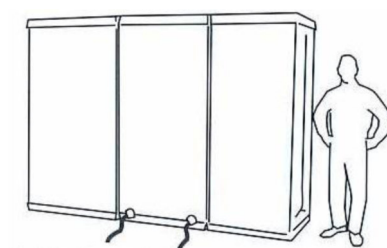
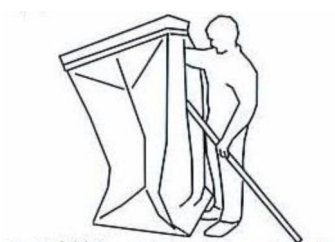
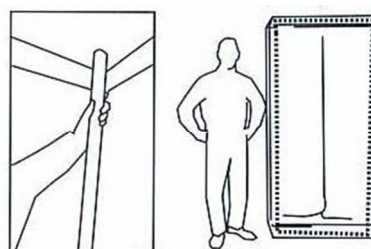


Samotné sanační práce mohou být zahájeny až po odsouhlasení provedení všech ochranných opatření stavebním dozorem investora. O započetí prací s azbestem bude proveden zápis do Stavebního deníku, který bude potvrzen technickým dozorem investora.

### **Použité technologické vybavení**

#### *Tříkomorová dekontaminační personální propust (dále jen DPP)*

Jedná se o zajištění dekontaminace pracovníků provádějících práce v prostoru KP. Pro tento účel bude použita jednorázová, rychlesložitelná DPP různých výrobců. Lze také DPP vyrobit na místě jako jednoduchou dřevěnou konstrukci, která bude potažena PE folií. Vstup přes PE folii bude řešen buď speciálním zipem, nebo systémem překryvných plachet. Systém bude rozdělen do tří komor a to čisté šatny, vzduchové sprchy a špinavé šatny. Správné používání DPP je důležité z důvodu omezení rizika expozice kontaminovaným pracovníkům prachem v KP a mimo něj. Je důležité, aby se pracovníkům v rámci odborné přípravy správně prezentoval postup dekontaminace a aby si pracovníci měli možnost fyzickou dekontaminaci prakticky procvičit.



Pracovníci, kteří budou mít přístup do KP provedou při vstupu do KP bezpečnostní opatření dle níže uvedeného rozsahu:

#### Vstup do KP:

- V čisté šatně si pracovník svleče své nekontaminované pracovní oblečení.
- Převleče se do certifikované pracovní kombinézy určené pro práci s azbestem.
- Nasadí si dýchací polomasku nebo celoobličejovou masku, která bude osazena filtrační vložkou spadající do kategorie FFP3.

#### Výstup z KP:

- Ve špinavé šatně si pracovník vyzuje kontaminovanou obuv, všechny OOPP a spodní prádlo. V průběhu těchto činností si pracovník nesmí sundat dýchací masku.
- Následně se přesune do prostoru vzduchové sprchy. Osprchuje se proudem vzduchu, přičemž má prostředky na ochranu dýchacích orgánů (dýchací masku) neustále nasazené.
- Dále vyčistí dýchací masku pomocí mycí houby, přičemž dbá na to, aby nevnikla do otvorů filtrační vložky voda.
- Po očištění ochranných prostředků dýchacích orgánů je sundá a opět důkladně vyčistí z vnitřní strany. Následně demontuje filtrační vložku, uloží ji do neprodyšného obalu a pečlivě uzavře, přičemž při následné likvidaci dodrží všechny zásady v rámci likvidace nebezpečného odpadu.
- Před přechodem do čisté šatny si pracovník vysuší dýchací masku ručníkem, přičemž Rovněž dbá zásady, že všechny použité ručníky zůstávají v prostoru sprchy. Znečištěné ručníky budou zlikvidované stejným způsobem jako kontaminované filtrační vložky dýchací masky.
- V čisté šatně se pracovník převleče do nekontaminovaného pracovního oblečení nebo do civilních šatů.
- Následně opustí čistou šatnu dveřmi směrem mimo KP.
- Dále je nutno akceptovat další specifické zásady v rámci používání DPP.
- Kontaminované jednorázové kombinézy, ručníky, filtrační vložky a další prostředky OOPP budou uloženy do neprodyšných uzavíratelných obalů, přičemž budou označeny štítkem dle katalogu odpadů.
- DPP bude udržována v dobrém technickém stavu, s potřebnými zásobami osobních ochranných pracovních prostředků.
- Všechny poruchy, které by mohly zamezit řádné funkčnosti DPP, budou neodkladně vyřešeny, případně budou přijata potřebná krizová opatření.

#### *Stříkací zařízení zvlhčujícího prostředku*

Před vlastní demontáží budou materiály s obsahem azbestu postříkány zvlhčujícím prostředkem, který bude aplikován vhodným stříkacím zařízením respektive mechanickým rozprašovačem. Lze předpokládat, že při demontážní práci se budou konce jednotlivých desek lámat. Je potřeba tyto kousky ihned ošetřit výše uvedeným postříkem, respektive ihned vysát vysavačem. Drobné úlomky je nutné ihned sbírat a ukládat do obalů. Po odstranění veškerých deskových materiálů bude konstrukce také nastříkána stabilizačním prostředkem.

#### *Vysavače s filtrací H14*

Budou použity k osátí jednotlivých drolících se částí deskových materiálů, vlastní konstrukce a vyčištění prostoru uzavřeného KP. Po ukončení vlastních prací s azbestem je nutné celý prostor KP vysát vysavači, které budou opatřeny filtrací H14. Vzhledem k

velikosti vláken není možné použít jiné třídy vysavačů, aby nedocházelo k zvětšení rozptylu azbestových vláken v prostoru KP. Účinnost a správná funkce vysavače bude kontrolována dozorem stavby vizuálně a případně partikulárním měřičem jemných částic.

#### *Obalové prostředky nebezpečného odpadu*

Veškerý materiál s obsahem azbestu bude v prostoru KP ošetřen zvlhčujícím prostředkem a uložen do obalů PE. Je vhodné použít obaly o minimální síle materiálu 0,2mm, případně mít obaly dvouvrstvé. Tyto obaly budou po naplnění pevně uzavřeny, v materiálové propusti vysáty vysavači a taktéž ošetřeny zvlhčujícím prostředkem. V místě stavby bude zřízena dočasná deponie nebezpečného odpadu, kde budou zabalené odpady vkládány do kontejneru určeného k tomuto účelu, nejlépe s PE vložkou nebo do velkoobjemových vaků. Veškeré obaly budou opatřeny samolepícím štítkem s jednoznačným popisem, že se jedná o Azbest, katalogovým číslem odpadu a firmou, která odpad balila.



#### ***Základní pravidla při práci s materiály obsahujícími azbest ( ACM )***

Základním pravidlem při práci s ACM je co nejohleduplnější demontáž tak, aby postupem prací nedocházelo k nadměrnému uvolňování azbestových vláken do okolního prostoru. Z tohoto důvodu je zakázáno použití točivého nářadí jako například okružní pily, vrtačky atd.. Přes veškeré úsilí není možné úplně zamezit uvolňování azbestových vláken z ACM, proto je nutné přijmout potřebné níže uvedené technologické opatření, která sníží polétavost prachové frakce.

- Po vytvoření jednotlivých KP, budou tyto předem vyčištěny pomocí vysavače s filtrací H14.
- Před vlastní demontáží materiálů s obsahem azbestu bude proveden nástřik všech přístupných povrchů, chemickým prostředkem, který je schopen zajistit zvlhčení volných vláken a samotného materiálu.
- Po demontáži bude proveden opětovný nástřik zvlhčujícím přípravkem neošetřených povrchů, které byly před tím nepřístupné.
- Konstrukce, na které byly deskové materiály namontovány, budou okamžitě po demontáži osáty vysavači s filtry H14 a ošetřeny zvlhčujícím nástřikem.

Jednotlivé desky, resp. jejich části budou vkládány po ošetření nástřikem do připravených obalů a po naplnění budou tyto obaly neprodyšně uzavřeny a ošetřeny



taktéž zvlhčujícím nástřikem. Drobné úlomky budou vkládány po ošetření do PE pytlů. Obalové prostředky jsou specifikovány výše v tomto pracovním postupu.

Dále budou přijata následující organizačně bezpečnostní opatření:

*Vybavení osob pracujících v KP:*

1. Pracovníci, kteří provádějí práce v KP budou vybaveni minimálně filtrační polomaskou s filtry FFP3, ochranným overalem Kategorie III., Typ 5 a 6, rukavicemi a pracovní obuví.
2. Použité ochranné pracovní pomůcky (OOPP) budou po každé pracovní směně nebo v případě poškození uloženy do PE pytlů umístěných v prostoru KP a uzavřeny. Před transportem mimo KP, bude jejich povrch ošetřen zvlhčujícím prostředkem a následně s nimi bude nakládáno jako s nebezpečným odpadem.

*Režimová opatření:*

1. Pracovníci budou dále chráněni stanoveným systémem práce. O pracovních přestávkách mají pracovníci možnost občerstvení v denní místnosti.
2. Na pracoviště je vstup povolen pouze oprávněným osobám. Není zde povoleno jíst, pít ani kouřit.
3. Nebudou zde pracovat pracovníci mladší 18 let a těhotné ženy.
4. Práce smějí provádět pouze pracovníci zařazení ve III. rizikové kategorii.
5. Práce je placena v hodinové mzdě.
6. Všichni pracovníci se podrobí vstupní a výstupní lékařské prohlídce.
7. Všichni pracovníci budou proškoleni pro práci s azbestem, BOZP a PO.
8. Šatna a prostor pro jídlo bude zajištěno v objektu příp. v dalších objektech MŠ mimo KP.
9. Po ukončení prací bude provedeno kontrolní měření, kterým se prokáže úspěšnost likvidace azbestového nebezpečí.

*Evidence expozice azbestu*

Docházka pracovníků a jejich pobyt v KP jsou zaznamenávány na příslušném formuláři, který je archivován u zhotovitele 40 let v souladu s §40 zákona č. 258/2000 Sb.

**Odvoz a ukládání nebezpečného odpadu**

Zabalený azbest bude předán oprávněné osobě k odvozu a likvidaci na příslušné skládce. Po dobu prováděných prací bude vedena evidence NO a celkové množství odvezeného odpadu bude součástí Závěrečné zprávy.

**KONTROLA PROVÁDĚNÝCH PRACÍ**

**Požadavky na monitoring prováděných prací**

Vzhledem k charakteru a nebezpečnosti prováděných sanačních prací je nutné klást co největší důraz na monitoring prováděných prací. V průběhu prací v jednotlivých KP bude provedeno pracovní měření koncentrace respirabilních azbestových vláken v KP za účelem zjištění expozice jednotlivých pracovních úkonů. Tato měření jsou povinností zaměstnavatelů pro řádnou evidenci expozice azbestem. Dále budou provedena měření koncentrace respirabilních vláken na hranici jednotlivých KP během provádění prací s azbestem.

### **Požadavky na závěrečný monitoring po ukončení prací**

Po skončení prací v jednotlivých KP a před jejich samotným zrušením je nutné ověřit, zda je prostor KP zbaven azbestových vláken. Limitní počet je určen legislativním opatřením a to 1000 vláken na 1m<sup>3</sup>.

Všechny měření a analýzy musí provádět akreditovaná laboratoř dle EN 17025 v souladu s ČSN ISO EN 16000-7. Minimální množství odebraných vzorků po skončení sanace v KP bude navržen v souladu s výše uvedenou normou ČSN ISO EN 16000-7. V případě, že bude měřením prokázáno překročení výše uvedeného limitu, je nutné čištění opakovat až do doby, než opakovaná měření prokáží splnění hygienických limitů. V případě opakovaných měření je nutné vždy opakovat celou sérii měření v daném KP.

Bezpečnostní a ochranná opatření pro práce s azbestem mohou být zrušena až po předložení podlimitních protokolů z jednotlivých měření a po odsouhlasení stavebním dozorem investora. Až poté mohou do prostoru Kontrolovaného pásma určeného pro práce s azbestem, vstoupit další pracovníci.

### **ZÁVĚR**

Předpokládá se, že práce na sanačním opatření budou probíhat v období letních prázdnin, kdy nebude MŠ obsazena dětmi. Dodavatel před zahájením prací na demontáži střešní krytiny předloží včas technologický postup likvidace. Práce budou moci být zahájeny po odsouhlasení daného postupu investorem TDI, AD a provozovatelem objektu.