

Zateplení objektů, rekonstrukce víceúčelového hřiště a  
zpevněných ploch v areálu ZŠ Děčín XXXII

## **SO 04 Jídelna**

**ŘÍZENÍ, ODSTRAŇOVÁNÍ, ČIŠTĚNÍ A DEKONTAMINACE  
MATERIÁLŮ OBSAHUJÍCÍCH AZBEST  
(BOLETICKÝCH PANELŮ A ZBYTKOVÉHO PRACHU)**

## Základní údaje

### Identifikační údaje projektu

Název akce:	Zateplení objektů, rekonstrukce víceúčelového hřiště a zpevněných ploch v areálu ZŠ Děčín XXXII
Objekt:	SO 03 Nová tělocvična
Investor:	Statutární město Děčín, magistrát města Děčín. Mírové nám. 1145/5, 405 38 Děčín IV
Místo stavby	ZŠ Děčín 32, Míru 152
Obec:	Boletice nad Labem

### Výchozí údaje a podklady

Jako výchozí podklad byla využita stavební část projektu a stavebně technické posouzení

### Základní charakteristika objektu

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený obdélníkový objekt s přístavbou schodišťového a výtahového křídla, zastřešený plochou střechou. Na severní fasádu navazuje spojovací krček, propojující objekt s objektem SO 03 Tělocvična. Jedná se o dobový typový projekt pavilonu školy v prefabrikovaném montovaném systému MS 71, provedení stavby doznává některé dispoziční i konstrukční úpravy oproti typovému projektu a projektové dokumentaci. Dochovaná projektové dokumentace ve stupni úvodní projekt pochází z roku 1983, kolaudační rozhodnutí bylo 38,6 x 24,6m, šířka včetně přístavby 29,7 maximální výška 8,0 m.

Stavba slouží jako školní jídelna s kuchyní. Hlavní vstup do objektu pro žáky je spojovacím krčkem z objektu tělocvičny SO 03, z místnosti jídelny jsou tři vstupy na veřejné prostranství s předsazenými schodišti. V 1.PP jsou umístěny technické místnosti a sklady, rampa zásobování se schodištěm a nákladním výtahem je umístěna v 1.PPk obdélníkového přístavku. u severozápadního nároží.

Konstrukčně se jedná o montovaný železobetonový skelet systému MS 71. Stavební soustava je charakterizována plochými /deskovými/ průvlaky tl. 250 mm skrytými v tl. stropní desky z dutinových panelů, modulové odstupňování pole od 2,4 x 3,6 m do maximální velikosti 7,2 x 6,0 m/ 6,60 x 6,60 m a rovným podhledem.

Obvodový plášť je keramický typový prefabrikovaný typu KER300 tl. 300 mm prostřídáný ve východním a jižním průčelí s lehkým obvodovým pláštěm z tzv. Boletických panelů. Z Boletických panelů je rovněž jižní fasáda přístavku.

Součástí obvodového pláště jsou keramické stěnové, parapetní a atikové panely a některé plášťové dílce PSV (okna a meziokenní izolační vložky (MIV).

Skladba neprůsvitné výplně panelu (od interiéru):

- malba
- **azbestocementová deska**
- desky z minerálních vláken obalené plastovou fólií,
- **azbestocementová deska**
- vzduchová vrstva,
- opakní nebo smaltované sklo

Fasáda je členěna pravidelným svislým rastrem. Ten je tvořen krycími lištami z hliníkové slitiny vystupujícími před úroveň fasády. Vodorovné spoje panelů jsou překryty subtilními hliníkovými lištami.

Obvodový plášť přízemní části z Boletických panelů je ve špatném stavu, z vnější strany místy s chybějícími krycími vrstvami z opakního skla a obnaženými azbestocementovými deskami. Rámy LOP z ocelových profilů jsou v dobrém stavu bez známek koroze.

### **Použité normy**

Projekt odstranění azbestových materiálů vychází z národní legislativy České republiky s přihlédnutím k evropským normám. Zejména pak byly použity tyto legislativní dokumenty v platném znění:

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- 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.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterou se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- Vyhláška č. 221/2004 sb., kterou se stanovuje seznam nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických přípravků, jejichž uvádění na trh je zakázáno nebo jejichž uvádění na trh, do oběhu nebo používání je omezeno
- Zákon č. 106/2005 sb., o odpadech (úplné znění)

### **Povolení a komunikace se státními orgány**

Vzhledem k povaze prací, musí být provedeno ohlášení prací s azbestem na příslušnou hygienickou stanici nejméně 30 dní před zahájením sanačních prací.

### **Popis projektu**

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

Cílem tohoto projektu je odstranit azbest obsahující materiály, azbestem kontaminovaný prach uvnitř vnitřního obložení vnějšího pláště a provedení zapouzdření, sanační ošetření konstrukcí boletických panelů, jejich demontáž a odstranění.

Práce musí být prováděny v plné shodě s legislativními a dalšími požadavky zejména pak zadávací dokumentací, za současného zabránění možné kontaminace ovzduší azbestovými vlákny vně sanovaných prostor. Tak bude zabráněno jakémukoli budoucímu možnému ohrožení pracovníků a dalších osob na lokalitě azbestovými vlákny v ovzduší při jejich možném uvolňování ze shora citovaných zdrojů.

V objektu se nachází tyto materiály s možným obsahem azbestu:

**usazený prach s obsahem azbestu** uvnitř obložení vnitřní části obvodového pláště. Při demontáži obložení hrozí nebezpečí kontaminace prostoru respirabilními azbestovými vlákny.

**Interiérové obložení a vnitřní desky** jsou tvořeny panely s materiály s obsahem azbestu.

### **Základní členění projektu**

S ohledem na současné vědomosti ohledně zdravotní závadnosti azbestu je nutno při provádění jakýchkoliv prací s azbestem postupovat v souladu se Směrnicemi EU a národními předpisy České republiky. Z tohoto důvodu je členění projektu vypracováno s ohledem na bezpečný postup odstranění a snížení rizik vyplývajících z přítomnosti azbestových materiálů ve všech jednotlivých případech jako práce v uzavřeném kontrolovaném pásmu.

Účelem uzavřeného Kontrolovaného pásma je zabránit šíření kontaminace azbestem a předejít expozici dalších osob. Kontaminace azbestem zůstává uvnitř uzavřeného prostoru Kontrolovaného pásma díky regulovanému přístupu skrze dekontaminační komoru. Doprava odpadu nebo drobného nářadí a zařízení z a do uzavřeného Kontrolovaného pásma bude řešena prostřednictvím personální dekontaminační komory. Dalším atributem bránícím šíření azbestových vláken mimo Kontrolované pásmo je vytvoření podtlaku v tomto prostoru pomocí odsávacích jednotek s HEPA filtrem. Systém vytvoření Kontrolovaného pásma je blíže popsán v dalších kapitolách tohoto projektu.

Z důvodu zajištění nepřetržitého provozu objektu, objekt nebude uzavírán do kontrolovaného pásma jako celek, ale bude tvořen dílčími mikropásmy, které na druhé straně poskytnou vysokou bezpečnost vůči možné kontaminaci vnějšího prostředí a zaručí dodržení stanoveného technologického postupu v souladu s platnou legislativou.

- v rámci mikropásma lze bezpečně provést demontáž boletického panelu a sanaci od prachu s obsahem azbestu po odstranění vnitřního záklopu

### **Povolení a komunikace se státními orgány**

Vzhledem k povaze prací, musí být provedeno ohlášení prací s azbestem na příslušnou hygienickou stanici nejméně 30 dní před zahájením sanačních prací.

### **Technologický postup odstranění azbestových materiálů**

#### **Odstranění prachu obsahujícího azbest**

Před započatím prací je nutné místo, kde bude docházet k odstraňování azbestových materiálů (3xfasáda šířky 6,0 m v místnosti jídelny a 1 x fasáda šířky 4,5 m v prostoru schodiště), zabezpečit proti úniku azbestových vláken do okolních prostor vytvořením Kontrolovaného pásma (mikropásma).

Před vytvořením vlastního Kontrolovaného pásma budou v jeho hranicích učiněna tyto opatření:

- povrchové očištění nábytku – skříněk, stolů, židlí a přesunutí mimo pracovní prostor místnosti

- vybudování zástěny z lehké montované konstrukce potažené neprodyšným materiálem, čímž nastane oddělení pracovního prostoru demontáže boletického fasádního panelů od navazujících místností (jídlna, provozní schodiště).
- odklizení veškerého odpadu, který neobsahuje azbest z prostoru, a to způsobem vhodným pro jednotlivý druh odpadu před zahájením prací
- zabezpečení veškerých inženýrských sítí a systému odvětrání
- zajištění stabilního přívodu elektrické energie před zahájením prací
- v případě zásahu do nouzových požárních únikových zón je nutné vytvořit náhradní řešení a to viditelně označit v objektu a seznámit se změnou všechny zaměstnance
- vypnutí a zabezpečení nepotřebných elektrických zařízení v prostoru Kontrolovaného pásma
- pro případ výpadku zdroje elektrické energie zajistit náhradní řešení např. motorovou centrálou
- zajištění zaslepení, ucpání nebo utěsnění otvorů jako jsou nasávací nebo výdechové mřížky vzduchotechniky

V pracovním prostoru bude pro vytvoření Kontrolovaného mikropásma v co největší míře využito stávajících zdí. Pro budování mikropásma se použije systém lehkých přestavitelných konstrukcí s dostatečnou odolností.

Tyto příčky budou popř. tvořeny dřevěnou nebo kovovou konstrukcí, která bude potažena folií o síle 0,2 mm. Rozsah vytvořeného KP je dán velikostí prostoru a bude vymezen 3 x stěnami tvaru U o velikosti 6,5 x 2,0 m v jídelně vně i uvnitř a 5,0 x 1,5 v prostoru schodiště.

Kontrolované pásmo musí být napojeno na odsávací jednotky pomocí, kterých se vytvoří podtlak min. -20 Pa. Tento podtlak bude během celé doby, kdy bude probíhat manipulace s azbestovými materiály nebo provádění ochranného nátěru azbestových panelů, pokud nebudou demontovány. Kontrolované mikropásmo musí být vybaveno monitorovacím zařízením schopným měřit a současně zaznamenávat podtlak. Zařízení měření podtlaku musí být schopno vyvolat dostatečně slyšitelný alarm v případě překročení mezních hodnot podtlaku.

Dekontaminační komora bude napojena na systém odsávacích jednotek. Základním účelem této dekontaminační komory a dalších prostředků je zamezit šíření volných azbestových vláken z prostoru Kontrolovaného pásma do okolního prostředí prostřednictvím pohybu osob a materiálu.

Do takto připravených prostor Kontrolovaného pásma bude vytvořen nasávací otvor, který bude osazen HEPA filtrem a dále budou instalována odsávací jednotka. Musí být počítáno minimálně s nasazením odsávacích zařízení pro vytvoření podtlaku dle níže uvedené rovnice:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{objem kontr.pásma} & & \text{výměna vzduchu} & & 60 \text{ min.} & & \text{potřebný hodinový} \\ \text{cca } 24 \text{ m}^2 & + & \text{v prostoru KP} & \times & \text{hodnota} & = & \text{výkon potřebný pro} \\ & & & & & & \text{výměnu vzduchu v KP} \\ & & & & & & 159 \text{ až } 160 \text{ m}^3/\text{hod.} \end{array}$$

Obvodový plášť objektu, na kterém bude realizována demontáž azbestových materiálů bude začleněn do prostoru **hermeticky uzavřeného kontrolovaného pásma** (dále jen KP ),

jehož rozsah bude ohraničený výstražní páskou.



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.



Personální dekontaminační komory jsou součástí Kontrolovaného pásma.

Po zapojení odsávacích jednotek bude nejprve supervizí a stavbyvedoucím provedena vizuální kontrola těsnosti systému zbudovaného Kontrolovaného pásma. V případě, že bude výsledek této vizuální kontroly bez vad, budou spuštěny odsávací jednotky a zapojeno monitorování podtlaku. Po zapnutí odsávacích jednotek bude zkontrolována hodnota vytvořeného podtlaku tj. -20Pa. Monitorovací zařízení slouží zejména ke kontinuálnímu sledování podtlaku v průběhu sanačních prací a možnosti včasného varování v případě porušení celistvosti Kontrolovaného pásma nebo pro případ poruchy některého z odsávacích zařízení. Samotné sanační práce budou zahájeny až po odsouhlasení provedení všech ochranných opatření supervizí investora a zástupcem investora v průběhu kontroly. O započetí prací s azbestem bude proveden zápis do Stavebního deníku, který bude potvrzen supervizí zhotovitele, manažerem projektu a supervizí investora.

Vzduchotěsně uzavřené obaly s odpadem musí být z prostoru Kontrolovaného pásma vynášeny řádně dekontaminované přes dekontaminační komoru, příp. vyneseny až po zrušení kontrolovaného pásma. Pokud bude potřeba, budou mimo kontrolované pásmo vzduchotěsné obaly se znečištěnými odpady soustřeďovány v místě dočasné deponie odsouhlasené investorem. Tato případná venkovní deponie bude řádně označena dle zák. 185/2001 Sb., o odpadech a ohraničena viditelně páskou. Postup sanace bude probíhat vždy s ohledem na to, aby nedocházelo k nadměrnému mechanickému namáhání azbestových

materiálů a tím se nadměrně nezvyšoval počet respirabilních azbestových vláken v prostoru kontrolovaného pásma.

Vlastní ukončení sanačních prací bude potvrzeno měřením respirabilních vláken v prostorách, kde probíhala sanace, respektive odběrem vzorků vzdušiny. Lze předpokládat, že při dodržení stejného technologického postupu, bude úroveň kontaminace v mikropásmu přibližné hranici. Odběr vzorku musí být proveden odborně způsobilou osobou a vyhodnocení jednotlivých vzorků bude provedeno akreditovanou laboratoří. Z výsledku měření musí být patrné, zda bylo nebo nebylo dosaženo cílového limitu.

Po dobu provádění odběrů a analýz v akreditované laboratoři budou zachována v provozu veškerá technická opatření Kontrolovaného pásma až do chvíle, kdy bude akreditovanou laboratoří potvrzeno splnění daného limitu. V případě kladného výsledku měření může dojít k odstavení jednotlivých odsávacích zařízení a zrušení Kontrolovaného pásma. V opačném případě bude probíhat čištění až do doby než opětovné odběry a analýzy potvrdí splnění požadovaných limitů sanace prachu s azbestem.

## **POUŽITÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ**

### **DEKONTAMINAČNÍ PERSONÁLNÍ SYSTÉM**

Účelem dekontaminačního personálního systému je dekontaminace pracovníků provádějících práce v prostoru Kontrolovaného pásma.

Při výstupu pracovníka z Kontrolovaného pásma bude v dekontaminační komoře provedena dekontaminace podrážek obuvi (všichni pracovníci použijí jednorázové návleky na obuv) mechanické očištění oděvu (vysátí nebo vyfoukání) a poté bude možné vystoupit z dekontaminační komory. Tříkomorový dekontaminační personální systém z důvodu nedostatku prostoru nelze použít. Jednorázové ochranné prostředky budou vhozeny do vhodného obalového prostředku a následně odstraněny stejným postupem jako materiály s obsahem azbestu, které jsou v prostoru Kontrolovaného pásma.

Ve vzduchové sprše se pracovník důkladně zbaví veškerých možných nečistot vč. brýlí pomocí vhodného vysavače s HEPA filtrem a na závěr si sundá filtr z masky a poté ochrannou masku. Filtry vyhodí do připraveného pytle či nádoby. Masku si po důkladném omytí vezme s sebou mimo dekontaminační komoru.

Celý systém je napojen na odsávací zařízení, tak aby byl zajištěn dostatečný podtlak a aby nedocházelo k úniku azbestových vláken mimo kontrolované pásmo. Zároveň je celý systém monitorován záznamníkem podtlaku.

S ohledem na zákon o odpadech je nutné dbát, aby voda, která bude použita pro personální očištění pracovníků uvnitř dekontaminační komory, byla filtrována z důvodů

zachycení azbestových vláken popř. odvážena k likvidaci do vhodného zařízení. Personální dekontaminační komory jsou součástí Kontrolovaného pásma.

### **Odsávací jednotky s HEPA filtrací**

Prostor Kontrolovaného pásma bude před započítím sanačních prací co nejvíc vzduchotěsně uzavřen tak, aby nedocházelo k úniku azbestových vláken mimo KP.

K dosažení správné funkce KP bude odsáván vzduch tak, aby došlo k takové výměně vzduchu, která vytvoří podtlak minimálně -20 Pa. Množství nasazených odsávacích jednotek závislý na výkonu jednotlivých jednotek.

Každý odsavač bude osazen HEPA filtrem třídy H13. Z důvodu zajištění ekonomického provozu odsávacích zařízení bude před filtraci H13 předřazeno filtrační médium s účinností F5, resp. G3. O nasazení odsávacích jednotek bude vedena evidence.

V případě poklesu podtlaku v kontrolovaném pásmu pod stanovenou hladinu např. v důsledku výpadku elektrické energie nebo jiné události, bude provedeno:

- okamžité zastavení sanačních prací, které nebudou zahájeny až do doby, dokud nedojde k obnovení dodávek el. proudu a opětovně se nerozeběhnou odsávací jednotky nebo nebude provedeno jiné opatření ke zvýšení podtlaku např. snížení průtoku nasávání, zapnutí záložního odsavače atd.

V případě, že se očekává výpadek napájení nebo ztráta podtlaku na dobu delší než 30 minut bude provedeno:

- vzduchotěsné uzavření nasávacích otvorů
- v případě potřeby bude použit encapsulační postřik
- pracovníci opustí kontrolované pásmo

V každém takovém případě bude neprodleně nalezena a odstraněna příčina problému. Daný postup prací, vč. zjištění příčiny poklesu podtlaku, pracovníky směny až po její odstranění zajišťuje mistr směny. Ten následně o vzniklém stavu a jeho odstranění informuje stavbyvedoucího projektu, který situaci zapíše do stavebního deníku. Pokud si mimořádná situace vyžaduje náročnější déletrvající řešení tj. nad rámec jedné pracovní směny, koordinuje další práce na odstranění vzniklého stavu stavbyvedoucí projektu. O vzniklé situaci a navržených opatřeních informuje manažery projektu a celá skutečnost je zaznamenána ve stavebním deníku.

### **Stříkací zařízení encapsulačního 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 postřikem, 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**

V průběhu a po skončení sanačních prací budou používány suché vysavače, které budou opatřeny filtrací H14. Účinnost a správná funkce vysavače bude kontrolována směnovým mistrem. Filtry vysavače budou řádně udržovány a o výměnách filtrů bude veden řádný záznam.

### **Obalové prostředky Nebezpečného odpadu**

Veškerý materiál s obsahem azbestu bude v prostoru Kontrolovaného pásma uložen do označených PE pytlů. Tyto obaly budou po naplnění pevně uzavřeny a ošetřeny



Po dobu prováděných prací musí být vedena průběžná evidence odpadů a celkové množství odvezeného odpadu bude součástí Závěrečné zprávy. Nakládání s nebezpečnými odpady se bude řídit podle Zákona č.106/2005 Sb., v platném znění.

Odvoz kontejnerů s odpady bude probíhat v souladu s platnou legislativou pro přepravu nebezpečných odpadů. Při soustřeďování a přepravě odpadů bude mít příslušná osoba k dispozici vždy primární dokumentaci k odpadu, tj. identifikační list nebezpečného odpadu, při přepravě navíc ELPNO.

### **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 vysavačes 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.

### **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 bude provedeno jedno měření respirabilních azbestových vláken v každém desátém Kontrolovaném pásmu za účelem zjištění směrné expozice pracovních úkonů. Vyhodnocení vzorků vzduchu bude provádět Akreditovaná zkušební laboratoř.

V průběhu prací bude prováděno měření podtlaku v jednotlivých Kontrolovaných pásmech a dekontaminačních systémech. Tato zařízení budou kontrolována mistrem směny, popř. stavbyvedoucím. V případě poruchy na tomto zařízení je nutné provést taková opatření např. změnou rozmístění ostatních měřičů tak, aby bylo nadále prokazatelné, že je dodržován stanovený podtlak. Mistr ve spolupráci se stavbyvedoucím, bez ohledu na provedená opatření, zajistí náhradní měřicí přístroj. Pokud nebude možné provést taková opatření, která by garantovala měření stanoveného podtlaku, budou veškeré práce s azbestem v daném prostoru přerušeny, tak jak je uvedeno výše.

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

Po skončení sanačních prací v Kontrolovaných pásnu/pásmech před zrušením Kontrolovaného pásma a odstavení odsávacích zařízení, provede zhotovitel měření koncentrace respirabilních azbestových vláken ve vzduchu vláken. Odběr bude provádět odborně způsobilá osoba a analýzu pak akreditována laboratoř dle EN 17025. Výsledky analýz budou vyhodnoceny v souladu s platnými legislativními předpisy ČR.

V případě, že bude měřením prokázáno překročení limitní koncentrace, bude sanační firma opakovat čištění až do doby než bude toto opakovaným měřením potvrzeno splnění limitní koncentrace a provede u dalšího mikropásma opětovné kontrolní měření. Protokoly z akreditované laboratoře budou součástí Závěrečné zprávy.

Závěrečné (výstupní) vzorkování, za účelem prokázání splnění cílových limitů, lze provést po pečlivé vizuální prohlídce zástupců smluvních stran. Pokud dojde k nálezům jakýchkoli nečistot, který by mohl zkreslit výstupní vzorkování, není možné toto vzorkování provést a je nutné přistoupit k dodatečnému úklidu. Následně po tomto úklidu je teprve možné vzorkování zahájit.

### **Závěr**

#### **Provozní podmínky, omezení**

V průběhu sanačních prací musí být respektována veškerá nařízení vyplývající z provozních předpisů investora. V průběhu prací se nepředpokládá omezení provozu v objektu.

#### **Systém kontroly a jakosti**

V průběhu provádění sanačních prací musí být důsledně dodržován systém politiky jakosti a bezpečnosti práce.

#### **Záznamy a dokumentace**

Po celou dobu provádění prací bude dodavatelem průběžně vedena následující dokumentace:

- Stavební deník – bude doplňován denními záznamy, bude k dispozici na hlavní vratnici pro kontrolu a zápisy ze strany oprávněných osob příp. orgánů státní správy.
- Kniha úrazů – bude vedena stavbyvedoucími, uložena v personálním zázemí zhotovitele
- Záznamy o školeních - uloženy v personálním zázemí zhotovitele
- Záznamy o provozu sacích jednotek - uloženy v personálním zázemí zhotovitele
- Záznamy provozu monitorovacích zařízení - uloženy v personálním zázemí zhotovitele

#### **Bezpečnost práce, havarijní situace**

Podmínky BOZP a PO, řízení pracovních rizik a řešení havarijních situací bude souhrnně řešeno Bezpečností dokumentací zhotovitele, která bude uložena v personálním zázemí zhotovitele.

Všichni pracovníci, včetně managementu projektu budou před započítím sanačních prací proškoleni z BOZP, PO, pracovních rizik v rozsahu minimálně 8 hodin spolu s přezkoušením. Každý pracovník, který bude v Kontrolovaném pásnu, bude mít lékařskou prohlídku pro práci s azbestem, bezpečnostní školení s ohledem na azbest a bude zařazen do příslušné

kategorie práce. Každému jednotlivému pracovníkovi musí být zaměstnavatelem vedena expoziční karta v souladu s platnou legislativou.

Při práci s azbestovým materiálem je nutné dbát zejména na ochranu dýchacích ústrojí. Každá osoba pohybující se pracovišti zhotoviteli musí mít k dispozici tyto ochranné prostředky:

- **Ochrana dýchacích orgánů** - minimálně polomaska s filtrem P3, použití a výměna filtrů se řídí výrobcem těchto ochranných prostředků. O polomaskách a filtrech musí být vedena evidence tak, aby bylo zřejmé, kdy byly zejména filtry pracovníky měněny.
- **Pracovní oděv** - jednorázový oblek s kapucí s rukávy a nohavicemi pevně obepínající ruce respektive nohy. Oblek bude Kategorie III., Typ 5 – prachotěsný a Typ 6 – těsný proti potřísnění kapalinami.
- **Pracovní obuv** - s ocelovou špičkou a součástí pracovní výbavy pro práce s azbestem budou jednorázové návleky na tuto obuv.
- **Ochranné brýle**