

**Akce:** Navýšení kapacity MŠ Pivovarská Králíky na pozemku st.p.č. 555, 578 a p.p.č. 187/1,260/2, k.ú. Králíky

**Investor:** Město Králíky, Velké náměstí 5, 561 69 Králíky

**Místo:** p.p.č. 187/1, 260/2 a st.p.č. 555 a 578, k.ú. Králíky

**Stupeň:** dokumentace pro společné územní a stavební povolení

## **D – 1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1) Situování objektu :**

Pozemkové parcely číslo 187/1, 260/2 a st.p.č. 555 a 578, k.ú. Králíky, na které investor plánuje realizovat přístavbu stávající mateřské školky Pivovarská, se nachází v zastavěném a zastavitelném území města Králíky (k.ú. Králíky) (okres Ústí nad Orlicí). GPS souřadnice středu předmětné přístavby jsou: 50.084212636N, 16.756818754E. Terén předmětného pozemku je spíše rovinatý (s mírným spádem), před započítáním výkopových prací bude po sejmutí ornice pozemek výškově urovňán. Pozemkové parcely číslo 187/1, 260/2 a 555 a 578 se nachází uvnitř stávající zástavby v zastavitelném území města. Přístavba mateřské školky negativně neovlivní již realizované okolní stavby.

p.p.č. 187/1 v k.ú. Králíky (okres Ústí nad Orlicí) je v současné době veden v KN jako ostatní plocha. P.p.č. 260/2 v k.ú. Králíky (okres Ústí nad Orlicí) je v současné době veden v KN jako zahrada. St.p.č. 555 a 578 v k.ú. Králíky (okres Ústí nad Orlicí) je v současné době veden v KN jako zastavěná plocha a nádvoří. Pozemky jsou v současné době využívány jako zázemí mateřské školy Pivovarská. Dle platného územního plánu města Králíky jsou předmětné pozemky určené pro zástavbu v kategorii Ov – občanské vybavení – veřejná infrastruktura.

Přístavba negativně neovlivní již realizované stavby. Po realizaci stavebních prací nebude objekt narušovat architektonický vzhled okolních staveb.

### **2) Dispoziční řešení :**

Dispoziční řešení objektu splňuje požadavky investora, hygienické požadavky a požadavky HZS.

Rozdělení dispozice je patrné z výkresové části dokumentace.

### **3) Technický popis konstrukcí :**

#### **Základy :**

Jedná se o přístavbu mateřské školy. Založení bude provedeno na monolitických základových pásech. Budova bude založena na monolitických pásech do hloubky 1,2m,. Šířky jednotlivých pásů, jejich délky a zlomy jsou patrné z výkresové části. Základová deska bude vyztužená betonářskou svařovanou sítí s oky 100/100/6mm. Rozměry a tvar nové základové konstrukce – viz. Výkres základů.

**Bourací práce :**

V místě prostupů do stávající budovy budou vybourány otvory. Nadedvevní překlady budou z ocelových válcovaných nosníků, nebo alternativně na menší rozpětí budou betonové prefabrikované. Vybouraná stavební suť bude likvidována na řízené skládce.

**Svislé konstrukce :**

Vnější obvodové zdivo přístavby bude keramické z broušených cihelných bloků tloušťky 440mm, plněné minerální izolací, zděné na tenkovrstvou lepicí maltu. Zdivo bude realizováno z bloků šířky 44 cm. Vnější strana obvodového zdiva bude stejně jako zbytek objektu opatřen certifikovaným systémem ETICS s vnější tenkovrstvou omítkou, z vnitřní strany je omítka vápenocementová.

Vnitřní dělicí svislé konstrukce jsou tvořeny pórobetonovými příčkovými tvarovkami tloušťky 100mm, lepených pomocí systémové tenkovrstvé malty pro tenké spáry. Vnější strana obvodového zdiva je opatřena jádrovou termoizolační omítkou a následně systému ETICS – silikonové omítky zrnitosti 2,0mm. Z vnitřní strany zdiva je omítka vápenocementová, opatřená štukováním.

Nadokenní a nadedvevní překlady jsou realizovány ze systémových překladů výrobce cihlového systému, délky – dle světlosti jednotlivých otvorů. Detail uložení překladu, včetně tepelné izolace je patrný ze systémových podkladů výrobce zdíciho materiálu. Překlady v nenosných dělicích konstrukcích jsou řešeny z typologických nenosných prvků výrobce pórobetonových prvků, délky dle světlosti jednotlivých otvorů.

Pod rovinou stropu a pozednic bude proveden železobetonový věnec vyztužený 6 pruty  $\phi$  R12, svázaných po cca 200 mm třmínky z betonářské oceli  $\phi$  R6.

**Příčky:**

Vnitřní dělicí svislé konstrukce jsou tvořeny pórobetonovými příčkovými tvarovkami tloušťky 100mm, lepených pomocí systémové tenkovrstvé malty pro tenké spáry. Na realizované zdivo je nanášena tenkovrstvá stěrka, vyztužená perlinkou a dále je provedena štuková vrstva. Nadedvevní překlady jsou řešeny z typologických nenosných prvků systémového výrobce, délky dle světlosti jednotlivých otvorů.

**Stropy:**

Stropní konstrukce mezi poschodími přistavovaného objektu je tvořeno z prefabrikovaných železobetonových předpjatých panelů tl. 250mm, skládaným na provedený ztužující věnec. Stropní panely jsou šířky 1200mm. Je nutné je před výrobou zaměřit a provést dle skutečného provedení rozmístění nosných konstrukcí. Betonová zálivka z betonové směsi třídy C25/30 je vyztužena betonářskou výztuží v každé spáře  $\phi$ R12 (betonářská výztuž R10505).

Do stropní konstrukce budou rozneseny sloupky krovu. S tímto požadavkem je nutné počítat při posuzování a výrobě stropních panelů!

**Střecha:**

Střešní nosná konstrukce je tvořena valbovým vaznicovým krovem, kdy krokve jsou průřezů 120/180mm. Pozednice jsou z rostlého řeziva 180/160 mm. Středové vaznice jsou tvořeny průřezy 160/180. Veškeré spoje jsou řešeny tesařsky s doplněním kovových spojovacích prvků! Vaznice jsou podepřeny dřevěnými trámkami s doplněnými pásy. Sloupky jsou osazovány na vazném trámu 190/280mm.

Na hlavní valbové střeše je položena na celoplošném podbití krytina z hliníkových eloxovaných šablon v barvě antracitu. Pod bedněním je vytvořena vzduchová mezera kontralatěmi 60/40mm. Pojistnou hydroizolaci tvoří systémová jednostranně difúzně otevřená fólie. Na viditelných částech jsou použity celoplošně natřené palubky tl. 15mm. V místě neviditelných konstrukcí musí být tento zub 15mm vyrovnán.

#### **Podhledy a opláštění:**

Podhledy v objektu bude tvořit vodorovně zavěšený sádrokartonový rošt se sádrokartonovým záklopem. Sádrokartonové konstrukce budou mít požární odolnost dle požárně bezpečnostního řešení stavby.

Opláštění budovy je vytvořeno certifikovaným systémem jádrové termoizolační omítky, stěrku vyztuženou perlinkou a vnější tenkovrstvou silikonovou omítkou, zrnitosti 2,0mm. Jedná se o certifikovaný systémový výrobek.

#### **Podlahy:**

Nášlapné vrstvy podlah budou splňovat účel jednotlivých místností – viz. legendy místností.

Betonová roznášecí vrstva bude z betonu třídy C 20/25, vyztužená svařovanou sítí s oky 100/100/5mm. Tepelná izolace podlahy je tvořena stabilizovaným polystyrénem EPS 100Z v tloušťce 40mm (nad terénem).

Podlahy musí mít protiskluzný povrch v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. a ČSN 74 4505 Podlahy.

Ve vlhkých prostorách bude pod podlahovými prvky a obklady na stěnách provedena ochrana proti stékající vodě ze stěrkové systémové hydroizolace, včetně vyztužení bandážemi koutů, rohů a řešení prostupů.

Na řádně vyschlou betonovou mazaninu bude provedena vyrovnávací samonivelační vrstva, v prostoru sanitárních zařízení též tekutá hydroizolační vrstva. V místě použitého PVC (včetně soklů vytažených přes fabion s dodávkou fabionového rohu).

Použité PVC - Vysoce zátěžová homogenní vinylová podlahová krytina v rolích s nášlapnou vrstvou tvořenou čipsy čistého PVC bez plniv, výztuhou ze skelné sítě a rubovou vrstvou z recyklovaného PVC bez obsahu těžkých kovů a ftalátů spadajících do skupiny CMR (karcinogeny, mutageny, reprotoxika dle REACH).

#### **Minimálně požadované parametry:**

- Celková tloušťka min. 2mm
- Nášlapná vrstva probarvená v celé tloušťce
- Povrchová úprava nášlapné vrstvy s vysokou odolností nevyžadující aplikaci ochranných emulzí
- Váha 2850 g/m<sup>2</sup>
- Protiskluznost min. R10
- Antibakteriální úprava
- Reakce na oheň Bfl-s1
- Zátěžová třída 34 – 43, Třída otěru T
- Kročejová neprůzvučnost min. 8dB
- Součinitel smykového tření dle ČSN 744507 min. 0,6
- TVOC po 28 dnech < 10 microgramu/ m<sup>3</sup> dle ISO 16000-6

### **Hydroizolace a parozábrany:**

Izolace proti zemní vlhkosti – spodní stavba je proti zemní vlhkosti chráněna modifikovanými asfaltovými pásy z oxidovaného asfaltu s nenasákavou nosnou vložkou, ze skelné rohože, opatřenou oboustrannou asfaltovou krycí vrstvou a separační vrstvou, tvořenou lehce tavitelnou PE folií na straně spodní a jemnozrnným minerálním posypem na straně horní tloušťka 4 mm. Je natavena bodově na podklad s 2x penetračním nátěrem.

Dilatační fólie – mezi roznášecí vrstvou podlahy a tepelnou izolací v podlaze je položena dilatační PE fólie, zabraňující sáknutí záměsové vody betonové směsi do tepelného izolantu.

Parozábrany – pod sádrokartonovými deskami bude provedena parotěsná fólie, zabraňující průchodu vlhkosti do konstrukce střechy

Pojistná hydroizolace – pod střešní krytinou bude provedena jednostranně difúzně otevřená pojistná hydroizolace, odvádějící vlhkost z konstrukce do provětrávané mezery.

### **Tepelná izolace:**

Tepelná izolace podlah – tepelná izolace v podlaze je tvořena stabilizovanými polystyrénovými deskami EPS 100Z v tloušťce 100mm u podlahy přilehlé k terénu.

Tepelná izolace spodní stavby – izolace spodní stavby a zároveň ochranná vrstva hydroizolace spodní stavby je řešena z EPS PERIMETR v tloušťce vrstvy 80 mm s požadovaným minimálním součinitelem prostupu tepla  $\lambda = 0,034 \text{ Wm}^{-1}/\text{K}^{-1}$ .

Zateplení střešního pláště – střešní plášť je zaizolován minerální izolací v celkové tloušťce 320mm s požadovaným minimálním součinitelem prostupu tepla  $\lambda = 0,033 \text{ Wm}^{-1}/\text{K}^{-1}$ .

### **Omítky:**

VNITŘNÍ – vnitřní omítky jsou tvořeny vápenocementovou maltou tl. cca 20 mm, které se v další fázi naštukuje a provedou se interiérové malby. Vnitřní malby jsou přímo realizovány na naštukované omítky, nebo přímo na sádrokartonové desky.

VNĚJŠÍ – Obvodové stěny objektu budou zatepleny kvalitním certifikovaným VKZS - vnějším kontaktním zateplovacím systémem tvořeným izolantem z minerální izolace, ETICS – tepelně izolačním vnějším kompozitním systémem, který je certifikován jako celek akreditovanou zkušebnou dle výsledku výběrového řízení (VŘ). Dodavatelská firma musí prokázat odborné zaškolení svých pracovníků pro aplikaci dle VŘ tohoto certifikovaného zateplovacího systému. Při návrhu a realizaci bude důsledně postupováno podle technických pokynů výrobce systému, které obvykle jsou součástí certifikátu včetně dodržení projekčních pokynů pro provádění detailů napojení navazujících konstrukcí a dodržení zásad modulové koordinace.

### **VŠEOBECNÉ POŽADAVKY NA ZATEPLOVACÍ SYSTÉM A NA JEHO PROVÁDĚNÍ:**

(na konci jsou uvedeny skladby kontaktního zateplovacího systému)

Při výběru, přípravě a provádění ETICS je nutné postupovat v souladu s:

- ETAG 004 - směrnice pro evropská technická schválení „venkovních kombinovaných tepelně izolačních systémů s omítkovou vrstvou“
- ČSN 73 2901 "Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS“

- ČSN 73 2902 "Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem"
- ETAG 014 - Řídící pokyn pro evropské technické schválení "plastové kotvy pro kotvení vnějších kontaktních tepelně izolačních systémů s omítkou "
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

## PŘÍPRAVA OBJEKTU PŘED ZATEPLENÍM

Lešení musí být namontováno tak, aby bylo možné v celé skladbě ETICS zpracovat. Kotvy lešení se montují v mírném sklonu ode zdi, aby nemohla případná srážková vlhkost proniknout do hmoždinky. Hmoždinky se montují do roviny tepelně izolačního systému. Po ukončení prací a odstranění kotvy se hmoždinka uzavře vodotěsně zátkou, nalepenou PU lepidlem. Tato zátka musí mít povrch ve tvaru strukturované omítky. Během zpracování a zrání jednotlivých vrstev musí být teplota vzduchu, podkladu i materiálu alespoň 5 °C, aby byly zajištěny vhodné podmínky pro vzájemné spojení a vyztužení vrstev. Rovněž není přípustné pracovat na prudkém slunci, za silného větru, vysoké vlhkosti vzduchu a za deště. V případě potřeby je vhodné zakrýt lešení sítěmi nebo plachtami, nebo přijmout jiné vhodné opatření.

Jsou dokončeny veškeré instalace v podkladu, a jsou pečlivě uzavřeny jejich případné prostupy. Uložení instalací do tepelně izolačního systému není povoleno. Výjimkou mohou být pouze nezbytná vedení, např. pro vnější osvětlení. Všechny spáry a otvory v podkladu jsou pečlivě uzavřeny.

## PODKLAD

Před započítím prací na jednotlivých stěnách bude po postavení lešení zaměřena rovinatost ploch. Zateplovací systém (ETICS) může být lepen v souladu s rovinatostí podkladu – 20 mm/m při užití lepicí hmoty a hmoždinek. Plochy s větší nerovností budou vyrovnávány změnou tloušťky izolantu. Podklad musí být čistý, suchý, nosný, bez uvolňujících se součástí, zbytků starých nesoudržných nátěrů nebo omítek. Při přípravě a posuzování podkladu respektujte ustanovení montážního návodu a normy ČSN EN 73 2901. Křídující nebo sprašující podklady je třeba zpevnit vhodným penetračním prostředkem. Stávající povrchy budou proto očištěny tlakovou vodou s přísadou vhodných čisticích prostředků, hrubé nečistoty mechanicky odstranit a případné biotické napadení odstranit chemickými prostředky.

## LEPENÍ IZOLAČNÍCH DESEK

U desek EPS se lepidlo se nanáší metodou „rámeček a body“. Nanese se pás cca 5 cm po obvodu desky a 3 body velikosti dlaně do plochy desky. Izolační deska se za současného lehkého posunu do strany uloží na podklad tak, aby bylo zaručeno dobré přilnutí lepidla. Množství lepidla musí být dostatečné, aby po vyrovnání tolerance podkladu a usazení desky bylo přilepeno alespoň 40 % plochy desky. U desek z minerální vaty je nutné před samotným nanesením lepicího tmelu na „rámeček“ nejdříve vtlačit lepicí tmel do minerální vaty. Lepení izolačních desek se musí provádět vždy ve vazbě se svisle přesazenými styčnými spárami. Přířezy desek je nutno příslušně přizpůsobit. Případné vzniklé štěrbinu nad 2 mm se čistě vyplní klínovými přířezy izolační hmoty nebo použít výplňovou pěnu s tepelnou vodivostí 0,040 W/m<sup>2</sup>K a třídou hořlavosti B1, v celé hloubce spáry. Veškerá

napojení mezi tepelně izolačními kombinovanými systémy a navazujícími částmi stavby nebo průchody v systému (bleskosvody, okapové svody, elektrické rozvaděče, apod.) se musí vhodnými profily nebo komprimovanými PU páskami ošetřit tak, aby byly dlouhodobě odolné proti větru a nárazovému dešti. Při přímém napojení na střechu (zateplená střecha) je třeba desky montovat tak, aby vznikly minimální netěsnosti. K utěsnění poslouží těsnicí páska do spár. Styk izolantu v ostění a rámu výplní otvorů se ošetří okenní připojovací lištou. V závislosti na umístění rámu okna nebo dveří v izolantu a rozměru výplně otvorů je nutno volit správný typ lišty. Od typů okenní připojovací lišty bez zvlášť definovaných parametrů pohybu po lišty s pohybem ve dvou směrech (2D) nebo třech směrech (3D).

#### UPEVNĚNÍ HMOŽDINKAMI

Na základě výsledků výtažných zkoušek bude vypracován kotevní plán desek izolantu. Vrtání otvorů pro kotvy až po dostatečném vytvrzení lepidla. Průměr vrtáku musí odpovídat průměr dřívku hmoždinky. Vrtačku s příklepem nebo vrtací kladivo lze použít pouze u betonu a zdiva z plných cihel. Vytvrtený otvor je alespoň o 10 mm delší, než bude osazení hmoždinky. Veškeré kotvy budou zapuštěny do izolantu pomocí nástroje a opatřeny zátkou z MW. Je vyžadována zápusťná montáž, proto se musí použít certifikované šroubovací hmoždinky. U izolantu z minerální vaty je nutné použití rozšiřovacích talířků.

#### PROVEDENÍ ZÁKLADNÍ VRSTVY

Před nanesením základní vrstvy budou osazeny systémové profily. Na vnější rohy se osadí lišta rohová PVC s tkaninou. Dilatační spáry podkladní konstrukce je třeba dodržet i v tepelně izolačním systému montáží dilatačního profilu. Na místa přechodu fasády do vodorovných ploch, např. okenní nadpraží, do podhledů u arkýřů nebo průjezdů, se doporučuje použití nadokenní profil pod omítku se skrytou hranou. Na rozích fasádních otvorů (např. oken) se osadí okenní lišty. Pruhy tkaniny se předem upevní i na vnitřních rozích okenních ostění nebo překladů a na proříznutých místech tkaninových pásů (např. ukotvení lešení, různá upevnění, průniky v systému) diagonální výztuž. Na tepelně izolační desky je nutno co nejdříve po upevnění nanést základní vrstvu. Při zhotovování základní vrstvy slouží základní vrstva i k vyrovnaní drobných nerovností. Tmel základní vrstvy se nanáší na izolační desky vždy v šířce pásu tkaniny a výztužová tkanina se do ní zatlačí s přesahy 10 cm. Tkanina uložená v 1/2 až 2/3 tl. vrstvy. V případě armování minerálních desek je nutné nejprve nanesení první vrstvy armovacího tmelu vtlačení do izolantu a poté se do nezaschlé první vrstvy nanese druhá vrstva s výztužnou tkaninou. Na mechanicky více zatěžovaných plochách bude výrazně zvýšena odolnost systému proti poškození. Viz technický předpis pro tyto systémy.

#### POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Na řádně vyschlou a vytvrzenou základní vrstvu bude nanesena penetrace pod omítky natónovaná v přibližném odstínu vrchní omítky. Pro soklovou část se použije omítky z mramorových granulátů. Na ostatní plochy se vybraná omítky nanáší celoplošně, poté se stáhne na tloušťku vlastní zrnitosti a vytvoří se struktura nerezovým nebo plastovým hladítkem.

## ÚDRŽBA SYSTÉMU

Pro správnou funkci a dlouhou životnost systému je třeba pravidelná kontrola a údržba.

Skladba kontaktního zateplovacího systému, která musí být dodržena:

A – oblast cca 150cm nad terénem

Lepicí tmel na izolační desky (minerální malta s obohacením syntetickou pryskyřicí)

- nehořlavá, minerální pojiva, obohacení syntetickou pryskyřicí
- přídržnost k podkladu > 0,08 MPa

Soklová deska Perimetr tl. 80mm

- součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_{\max}=0,035 \text{ W/m.K}$

Tkanina pro zateplovací systém (systémová tkanina pro ETICS)

- hmotnost ve vztahu k ploše min.  $160 \text{ g/m}^2 \pm 5 \%$

Armovací tmel s výztužnými vlákny se zvýšenou odolností proti mechanickému poškození

- plněný výztužnými vlákny
- mechanická odolnost min. 20 J
- Prodyšnost pro vodní páry  $\mu > 22$

Tenkovrstvá mozaiková povrchová úprava soklu (dekorativní úprava odolná proti poškrábání a nárazům)

- dekorativní úprava vysoce elastická, odolná proti nárazovému dešti, čistý akrylát
- nasákavost W3
- difúze vodních par V2

B – oblast fasády s fasádním polystyrenem a minerální vatou, zvýšená odolnost proti mechanickému poškození a zvýšenou odolností proti špinění a biotickému napadení

Lepicí tmel na izolační desky (minerální malta s obohacením syntetickou pryskyřicí)

- nehořlavá, minerální pojiva, obohacení syntetickou pryskyřicí
- přídržnost k podkladu > 0,08 MPa

Desky z minerální vaty tl. 160mm

- součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_{\max}=0,035 \text{ W/m.K}$
- pevnost v tahu TR 10
- výplňová pěna s tepelnou vodivostí  $0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$  a třídou hořlavosti

Hmoždinky šroubovací pro zápusťnou montáž s krytkou (systémové hmoždinky s certifikací ETA)

- hmoždinka pro zápusťnou montáž krytá zátkou, bez frézování otvoru, zapuštění stlačením izolantu pod talířkem
- průměr hmoždinky 8 mm s průměrem talíře 60mm

- u minerální vaty použití rozšiřovacích talířků při zapuštěné montáži
- bodový činitel prostupu tepla  $\chi$  zapuštěné zabudování 0,001 W/K

Tkanina pro zateplovací systém (systémová tkanina pro ETICS)

- hmotnost ve vztahu k ploše min. 160 g/m<sup>2</sup> ± 5 %

Armovací tmel s výztužnými vlákny se zvýšenou odolností proti mechanickému poškození

- plněný výztužnými vlákny
- mechanická odolnost min. 20 J
- Prodyšnost pro vodní páry  $\mu > 22$

Penetrace pod omítky:

- základní nátěr a nátěr na vytvoření přilnavé vrstvy pod omítky
- kombinace pojiva z akrylátového kopolymeru, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS)

Tenkovrstvá silikonová omítka

- vysoká difúzní schopnost a vodoodpudivost
- fotokatalytický účinek - aktivním samočisticím efektem a zvýšenou ochranou omítky proti primárnímu napadení mikroorganismy (řasami a houbami)
- nasákavost W3 (0,06 kg/m<sup>2</sup> \* h<sub>0,5</sub>)
- difuze vodních par V1

Specifikace kontaktního certifikovaného systému ETICS

- musí splňovat certifikaci ETA dle ETAG004
- musí být doložen technologickým předpisem montáže pro ETICS
- šíření plamene po povrchu  $i_s = 0,00$  mm/min
- druh použitých kotvicích hmoždinek musí být doložen výsledkem výtahové zkoušky
- nasákavost základní vrstvy a povrchové omítky < 0,15kg/m<sup>2</sup>/ 24hod
- odolnost proti krupobití kategorie min. HW3
- odolnost proti mechanickému poškození i rázu minimálně 20J v ploše a soklu
- těsnící zátka po kotvě lešení s povrchovou úpravou ve tvaru strukturované omítky

V souladu s platnými předpisy pro stavební výrobky specifikovanými v této zprávě, zejména nařízením vlády č.163/2002 Sb., je nutno použít ucelený zateplovací systém, který je vybaven dokladem o posouzení shody dle §5 (certifikace). Doložit prohlášení o shodě na jednotlivé komponenty zateplení je nedostačující. POZOR: citované nařízení vlády č.163/2002 Sb. vylučuje ve svých důsledcích „poskládání“ zateplení z nesourodých komponentů od různých zateplovacích systémů či výrobců - je tedy nutno použít jeden konkrétní zateplovací systém od jednoho konkrétního výrobce a použít pouze materiály a technologické postupy specifikované vybraným výrobcem právě pro tento zateplovací systém, POZOR: doklady dle vyhlášky č.163/2002 Sb. je dodavatele povinen předložit ke kolaudaci, resp. k předání stavby.



**Truhlářské, zámečnické a ostatní doplňkové výrobky:**

Výplně otvorů budou z plastových nebo kompozitních materiálů s min. stavební hloubkou rámu 80 mm s tepelně technickým parametrem  $U_{wmax} = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Hlukový útlum  $R_w$  u oken je požadován min. 32 dB dle ČSN EN 14351-1+A2. Vstupní a vedlejší dveře budou z hliníkových profilů s min. stavební hloubkou rámu 70 mm s tepelně technickým parametrem  $U_d = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Všechny prvky budou překryty v ostění a nadpraží tepelnou izolací s min. tl. 50 mm se

zbývajícím pohledovou plochou profilu rámu min 45mm. V případě, že bude nutné použít

dalších systémových profilů, tak tyto profily budou mít stejné tepelně izolační vlastnosti jako rám výplně otvorů a požadované tepelně technické parametry nebudou tímto doplněním zhoršeny – doložení výpočtem cert. osobou. V parapetní rovině bude proveden izolant min. tl. 40 mm a podkladní profil rámu okna bude zvolen ve vhodné výšce a uzpůsoben k napojení vnějšího plechování. V místnostech budou okenní výplně opatřeny větracími prvky, které nesmí zasahovat do funkční spáry okna. Int. úprava ostění po montáži bude zednická. Barva všech výplní otvorů a použitých viditelných přídatných profilů bude bílá. U oken, kde je parapet vyšší, než 1200 mm musí být umožněno ovládání kliky ve výšce max. 1750 mm. Okna a dveře musí splňovat požadavky norem ČSN 74 6077 a ČSN EN 14351 – 1 + A2, návrh zasklení se musí řídit normou ČSN 74 3305.

Vnitřní barevné řešení rámu bude bílé, vnější barevné řešení bude provedeno v barvě (pravděpodobně zlatý dub, nebo bude slazeno s okny v nedaleké budově ZŠ).

**Klempířské výrobky:**

Oplechování konstrukcí, žlaby, oplechování komínů je proveden eloxovaného hliníkového plechu, tloušťky 0,8 mm. Okapy jsou provedeny z materiálu elox.hliník RŠ 330. Z důvodu dilatačních změn budou použity dilatační systémové tvarovky "dilatace žlabu RŠ 330mm".

Veškeré pokrývačské a klempířské práce budou provedeny dle zásad a požadavků cechu klempířů, pokrývačů a tesařů!

V případě jiného variantního řešení dodávající firmy bude toto řešeno přímo na místě při realizaci střešní konstrukce.

**Malby a nátěry:**

VNITŘNÍ – malby stěn a stropů 2x. Nátěry obnažených dřevěných nosných sloupů, krokví a přiznaného podbití z palubek je provedeno lazurovacím vodou ředitelným disperzním lakem pro nátěry dřeva ve dvou vrstvách.

Odstín jednotlivých vnitřních maleb a nátěrů bude určen architektem interiérů, či investorem, dle dodaných vzorníků barev.

VNĚJŠÍ – vnější silikonová probarvená omítka, na penetraci. Omítka bude provedena na jádrovou termoizolační omítku, přetaženou perlinkou a stěrkou. Barevné řešení bude dolazeno po domluvě při realizaci stavby po předložení vzorníku barev.

Nátěr dřevěných pohledových konstrukcí bude proveden ve dvou vrstvách barvou na dřevo určenou pro venkovní použití. Odstín barvy bude z důvodu osvětlení světlý. Přesný odstín bude dohodnut s investorem.

**Obklady:**

V sanitárních zařízeních a dalších upravovaných prostorách, kde jsou projektem předepsány keramické obklady stěn, budou tyto stěny omítnuty hladkou cementovou omítkou a následně obloženy keramickým velkoformátovým polomatným obkladem 400/800mm tl. 7mm. Výše obkladů bude provedena dle půdorysu podlaží a výpisu místnosti. Použité obklady budou od firmy v barevném provedení.

Mezi kuchyňkou linkou bude proveden obklad.

Obklady budou lepeny tmelem tl. 3mm a budou použity ukončující, koutové a rohové doplňující plastové profily. Ve vlhkých prostorách bude pod obklady provedena stěrková hydroizolace. Výběr a barva obkladů (nebude použita zcela bílá, ale bude přizpůsobena stávajícímu řešení) bude proveden objednatelem po předání staveniště a předložením vzorkovníku dodavatelské firmy.

**Větrání místností:**

okny, sanitární zázemí – axiální ventilátory s nuceným odvodem vzduchu, kuchyně – digestoř s vývodem nad střešní konstrukci. Učebny budou větrány přirozeně okny.

**Venkovní úpravy:**

Podél objektu bude proveden okapový betonový chodníček v šíři 500mm, uložený v šterkopískovém násypu. Po dokončení úprav objektu budou se zahradním architektem řešeny venkovní sadové úpravy.

**Lešení :**

Pro práce ve výškách je nutné používat řádné a bezpečné lešení.

**Hromosvod:**

Budova bude vybavena ochranou před bleskem, splňující aktuální znění ČSN!!

**Likvidace odpadu**

Vzniklý odpad ze stavebních úprav a dále z provozu budovy je likvidován organizovaným svozem na skládku. Vzniklá stavební suť je odborně likvidována způsobilou firmou.

**Návrh postupu bouracích prací a vymezení ohroženého prostoru:**

Bourací práce zahrnují tyto úkony: demontáž střešní krytiny a její odborná likvidace, demontáž.

Jednotlivé konstrukce budou rozebírány postupně a materiál roztřizen dále na použitelný materiál a odpad. Odpad bude separován na stavební suť, dřevo, železo a jiné materiály. Dále nepoužitelný dřevěný materiál bude rozřezán a použit jako palivo. Železo a ostatní odpady budou uloženy nebo zneškodněny v prostorách, objektech a zařízeních k tomu určených!!

Postup při odstraňování staveb ve vztahu k materiálům s obsahem azbestu:

#### 4.2 Provádění nebo odstranění stavby nebo jejích částí

Podle § 128 odst. 5 stavebního zákona /2/ odpovídá vlastník stavby za to, že odstranění stavby bude provedeno stavebním podnikatelem. Stavbu, která k uskutečnění nevyžaduje stavební povolení, může její vlastník odstranit svépomocí, pokud zajistí provádění stavebního dozoru. U staveb, v nichž je přítomen azbest, zajistí provádění dozoru osobou, která má oprávnění pro odborné vedení provádění stavby podle zvláštního právního předpisu /2.4/.

Azbest a materiály, které jej obsahují, musí být odstraněny před odstraňováním stavby nebo její části, pokud z hodnocení rizika nevyplývá, že expozice zaměstnanců azbestu by byla při tomto postupu vyšší. **Kromě pracovníků provádějících práce s azbestem na stavbě nesmí být prováděny jiné činnosti.**

Prostor, kde dochází k nakládání s azbestem nebo stavba celá, musí být vymezen tzv. „kontrolovaným pásmem“, v němž je nutno dodržovat stanovená režimová opatření (viz příloha č. 7).

Při odnímání stavebních materiálů s obsahem azbestu ze stavby musí být voleny takové technologické postupy, které předcházejí nebo minimalizují uvolňování azbestu do ovzduší a vedou k omezení působení rizik, tak aby ohrožení zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Přičemž rozdílné technologické postupy budou zvoleny pro odstraňování azbestu ve vnějším prostředí (např. odstraňování střešní krytiny) a odstraňování azbestu uvnitř stavby (např. podhledy, dělicí příčky, potrubí, izolace). Příklad vhodných technologických postupů je uveden v příloze č. 3.

Požadavky na ochranu zdraví zaměstnanců, podnikajících fyzických osob, případně fyzických osob při nakládání s azbestem, včetně odpadů obsahujících azbest, jsou obsaženy v nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/ (další požadavky na práci v kontrolovaném pásmu jsou pak uvedeny v § 7 odst. 3 až 6 zákona č. 309/2006 Sb. /6/ a o evidenci rizikových prací v § 40 zákona č. 258/2000 Sb. /5/). Při činnostech, jejichž předmětem jsou materiály z azbestu nebo obsahují jako složku azbest, je nezbytné již od prvního kontaktu s nimi dbát na důsledné zabránění kontaminace ovzduší a okolního prostředí azbestem a azbestovým prachem a zabránění jeho vdechnutí. Pracovníci v „kontrolovaném pásmu“ musí použít příslušné vybavení (viz příloha č. 4 tohoto pokynu).

Dle § 17 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/, musí být provedeno hodnocení zdravotního rizika, pokud může být jakákoli činnost spojena s expozicí zaměstnance azbestu, musí být stanoveny typ, výše a trvání této expozice, aby mohla být vyhodnocena veškerá nebezpečí pro zdraví zaměstnance a stanovena odpovídající opatření k ochraně jeho zdraví. Hodnocení se opakuje pravidelně nejméně jedenkrát ročně a dále vždy, když dojde ke změně pracovních podmínek, které mohou mít vliv na výši expozice zaměstnance. Při hodnocení míry rizika musí být zhodnoceny všechny způsoby expozice zaměstnance včetně vstřebávání kůží a další skutečnosti, které mohou mít vliv na zdraví zaměstnance.

Dle § 5 písm. k) vyhlášky č. 432/2003 Sb. /5.1/ má zaměstnavatel povinnost zajistit kontrolu koncentrace azbestu v pracovním ovzduší, obdobně po ukončení prací spojených s odstraňováním azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest musí být provedeno kontrolní měření úrovně azbestu v pracovním ovzduší ve smyslu § 21 odst. 4 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/, nejde-li o práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu; v práci pak lze pokračovat, je-li zjištěná hodnota azbestu v pracovním ovzduší nižší než přípustný expoziční limit, uvedený v příloze č. 3 tohoto nařízení vlády. Měření v pracovním prostředí je realizováno v průběhu prací s azbestem pro účely hodnocení rizik a po skončení prací s azbestem před započatím dalších prací – dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/.

Pro zaměstnance, který je nebo může být exponován azbestu nebo prachu z materiálu obsahujícího azbest, musí být zajištěno v pravidelných intervalech školení, které umožní získávání znalostí a dovedností k uplatňování správné prevence ohrožení zdraví dle § 21 odst. 6 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/.

Pro měření koncentrace azbestových vláken ve školách a školských zařízeních doporučujeme řídit se Metodickým návodem odběru vzorků pro stanovení počtu minerálních a azbestových vláken v ovzduší škol a školských zařízení /16/.

#### 4.3 Nakládání se stavebními a demoličními odpady s obsahem azbestu

Při nakládání s odpady azbestu a s odpady, které azbest obsahují, je nutné postupovat v souladu s § 35 zákona o odpadech /1/ a § 3 odst. 2 zákona č. 309/2006 Sb. /6/ ve spojení s § 21 odst. 2 písm. c) nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/. Dle § 35 zákona o odpadech jsou původce odpadů obsahujících azbest a oprávněná osoba, která nakládá s odpady obsahujícími azbest, povinni zajistit, aby při tomto nakládání nebyla z odpadů do ovzduší uvolňována azbestová vlákna nebo azbestový prach, a aby nedošlo k rozlití kapalin obsahujících azbestová vlákna. **Opatřením proti uvolňování azbestu do ovzduší se rozumí mimo jiné řádné zvlhčování materiálů vodou a nástřik materiálů polymerními enkapsulačními přípravky.**

Původce a oprávněná osoba, která nakládá s nebezpečným odpadem, jsou povinni zpracovat identifikační list nebezpečného odpadu a místa nakládání s nebezpečným odpadem tímto listem vybavit.

**Odpady s obsahem azbestu musí být neprodleně po vzniku baleny do neprodyšných obalů nebo uloženy do utěsněných nádob či kontejnerů a označeny v souladu s požadavky § 13 zákona o odpadech /1/ - nápisem upozorňujícím na obsah azbestu způsobem a v rozsahu stanoveném prováděcím právním předpisem a grafickým symbolem podle přímo použitelného předpisu Evropské unie o klasifikaci, označování a balení látek a směsí /10.2/. Takto zabezpečené odpady musí být následně předány do vlastnictví pouze společnosti, která je k takovému převzetí odpadu oprávněna ve smyslu § 12 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb. /1/.**

Při přepravě nebezpečného odpadu jsou odesílatel a příjemce odpadu povinni dodržovat ustanovení uvedená v § 40 zákona č. 185/2001 Sb./1/.

Odpady obsahující azbest je možné odstraňovat na některých skládkách skupiny S-OO (skládky „ostatních“ odpadů) a na skládkách skupiny S-NO (skládky „nebezpečných“ odpadů) v souladu s § 7 vyhlášky č. 294/2005 Sb. /1.4/ a v souladu s jejich schváleným provozním řádem a podmínkami uvedenými v rozhodnutí příslušného správního orgánu o souhlasu s provozem takového zařízení na odstraňování odpadu.

Provozovatel skládky je povinen zajistit, aby se částice azbestu nemohly uvolňovat do ovzduší. Odpady musí být upraveny, zabaleny, případně po uložení na skládku okamžitě zakryty. Uložení odpadu s azbestem na příslušnou skládku je obvyklým způsobem odstranění tohoto druhu odpadu.

Odpady obsahující azbest je mimo zařízení k jejich odstranění možné předávat do zařízení ke sběru odpadů či sběrných dvorů odpadu, které mají povoleno takové odpady přijímat a mají tyto odpady uvedeny v platném provozním řádu. Podmínkou však je, že odpady opět musí být baleny do neprodyšných obalů nebo uloženy do utěsněných nádob či kontejnerů a označeny nápisem upozorňujícím na obsah azbestu, viz výše.



## 6. Shrnutí zásad při nakládání s materiály s obsahem azbestu a nakládání s odpady obsahujícími azbest

- Odnětí stavebních materiálů s obsahem azbestu ze stavby by měla provádět stavební firma, která zaručí řádný a bezpečný technologický postup odnětí těchto materiálů ze stavby, jejich zabalení, označení a následné předání vzniklých odpadů k bezpečnému odstranění.
- Odstranění může v některých případech provádět i fyzická osoba nepodnikající svépomocí. Zaměstnanci podnikající fyzické nebo právnické osoby nebo fyzická osoba by měli být náležitě proškoleni oprávněnou osobou provádějící stavební dohled o bezpečném pracovním postupu při práci s azbestem a jeho možných zdravotních rizicích dle §21 odst. 6 nařízení vlády 361/2007 Sb. v platném znění /4/.
- Před odstraňováním azbestu nebo materiálu obsahujícího azbest ze stavby musí být vypracován plán prací – požadované údaje jsou stanoveny § 21 odst. 3 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/.
- Stavební firmy odstraňující azbest ze staveb jsou povinny takové práce ohlašovat 30 dní před jejich zahájením místně příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví - tj. Krajské hygienické stanici podle § 41 zákona č. 258/2000 Sb. /5/. Náležitosti takového hlášení stanoví § 5 vyhlášky č. 432/2003 Sb. /5.1/. Tato povinnost hlášení není vyžadována, jde-li o práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu. Přitom definice takových prací jsou uvedeny v § 2 vyhlášky č. 394/2006 Sb. /5.2/ a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice azbestu je stanoven v § 3 vyhlášky č. 394/2006 Sb. Zaměstnavatel je dále povinen předem s příslušným OOVZ projednat opatření k předcházení a omezení rizik souvisejících s expozicí azbestu, přičemž minimální opatření k ochraně zdraví, bližší požadavky na pracoviště, pracovní postupy a obsah školení stanoví § 21 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/ (posouzení rizika provede místně příslušná KHS).
- Prostor, kde dochází k nakládání s azbestem nebo stavba celá, musí být vymezen tzv. „kontrolovaným pásmem“, v němž je nutno dodržovat stanovená režimová opatření - nesmí se zde jíst, pít, kouřit (pro tyto účely musí být vyčleněno místo, mimo kontrolované pásmo které není kontaminováno azbestem) a používat návykové látky a zároveň je nutné vést evidenci vstupu všech osob – jak pracujících, tak všech ostatních osob, kteří do kontrolovaného pásma vstupují. Opatření pro provádění prací v kontrolovaném pásmu jsou uvedena v příloze č. 7.
- Při odnímání stavebních materiálů s obsahem azbestu ze stavby musí být voleny takové technologické postupy, které předcházejí nebo minimalizují uvolňování azbestu do ovzduší a vedou k omezení působení rizik, tak aby ohrožení zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Příklad vhodných technologických postupů je uveden v příloze č. 3.
- Azbest a materiály, které jej obsahují, musí být odstraněny před odstraňováním stavby nebo její části, pokud z hodnocení rizika nevyplývá, že expozice zaměstnanců azbestu by byla při tomto postupu vyšší. Kromě pracovníků provádějících práce s azbestem na stavbě nesmí být prováděny jiné činnosti.
- Odpady a materiály obsahující azbest musí být po odnětí ze stavby (z místa svého původu, pracoviště) odstraňovány co nejrychleji a ukládány do neprodyšně utěsněného obalu (uzavíratelné kontejnery, uzavíratelné nádoby, plastové pytle apod.), které jsou před dalším nakládáním s nimi utěsněny a označeny nápisem upozorňujícím na obsah azbestu.

- Při činnostech, jejichž předmětem jsou materiály z azbestu nebo obsahují jako složku azbest, je nezbytné již od prvního kontaktu s nimi dbát na důsledné zabránění kontaminace ovzduší a okolního prostředí azbestem a azbestovým prachem a zabránění jeho vdechnutí. Pracovníci v „kontrolovaném pásmu“ musí být vybaveni maskou s filtrem (viz příloha č. 4 tohoto návodu) nebo polomaskou, ochranným oděvem (kombinéza), rukavicemi, pracovní obuví, ochrannými brýlemi. Použité ochranné oděvy se musí přepravovat např. do čistírny nebo prádelny v uzavřených obalech (pytlích, kontejnerech), čímž ovšem může dojít k expozici dalších osob. Vhodné je proto, pokud je to možné, používat jednorázové kombinézy, které se odstraňují jako odpad společně s azbestem. Tím se předejde ohrožení pracovníků čistírny nebo prádelny. Obecně je vhodné **přednostně používat jednorázové osobní ochranné pracovní prostředky**. Z místa, kde dochází k odnímání stavebních prvků obsahujících azbest nebo je nakládáno s azbestovými odpady, nesmí docházet k úniku prachu do okolního nechráněného prostředí. Toho se dosáhne použitím vhodného technologického postupu (viz příloha č. 3). Při rekonstrukci střechy nebo výměně střešní krytiny u stavby, která je obydlená, je nutné provést opatření k zamezení kontaminace vnitřních prostor, jejichž čištění by pak bylo velmi nákladné. Obvykle se provádí uzavření a neprodyšné utěsnění všech otvorových prvků PE folií.
- Požadavky na ochranu zdraví zaměstnanců při nakládání s azbestem, včetně odpadů obsahujících azbest, jsou obsaženy v § 21 nařízení vlády č. 361/2007 Sb. /4/ a předpisech souvisejících (požadavky na kontrolované pásmo jsou uvedeny v § 7 odst. 4 zákona č. 309/2006 Sb. /6/, a na evidenci pracovníků v kontrolovaném pásmu dle § 40 zákona č. 258/2000 Sb. /5/).
- Při jakékoliv manipulaci s materiály obsahujícími azbest je nutné snížit prašnost vlhčením demontovaných materiálů vodou **nebo jinými vhodnými technologickými postupy**. Jsou známy a používány také technologické postupy, kdy stavební materiály obsahující azbest jsou před demontáží opatřeny nástřikem polymerními hmotami a speciálními enkapsulačními přípravky, které vytvoří na povrchu nepropustnou vrstvu bránící oddělování azbestových vláken a jejich úniku do ovzduší.  
  
Pozn.: vlhčení vodou může snížit aktuální prašnost, ale neodstraní nebezpečí následného vdechnutí respirabilního azbestového vlákna. Enkapsulační přípravky neplní pouze funkci fixační, ale zejména mění respirabilní azbestové vlákno na nerespirabilní, neboť mění jeho velikost a tvar.
- Odpady obsahující azbest je mimo zařízení k jejich odstranění možné předávat do zařízení ke sběru odpadů či sběrných dvorů odpadu, které mají povoleno takové odpady přijímat a mají tyto odpady uvedeny v platném provozním řádu (při vstupu do každého zařízení ke sběru odpadů včetně sběrného dvora odpadu musí být v souladu s platnými právními předpisy vyvěšena tabule s údaji, které obsahují označení provozovatele sběrného dvora odpadu, jeho adresu, osoby oprávněné jednat jménem provozovatele a seznam odpadů, které je nutné do takového zařízení přijmout). Zásadní podmínkou však je, že **tyto odpady musí být předány v neprodyšném utěsněném obalu (kontejnery, nádoby, plastové pytle apod.) s označením, že odpad obsahuje azbest**.
- Odpady obsahující azbest je možné odstraňovat na některých skládkách skupiny S-OO (skládky „ostatních“ odpadů) a na skládkách skupiny S-NO (skládky „nebezpečných“ odpadů) v souladu s § 7 vyhlášky č. 294/2005 Sb. /1.4/ a v souladu s jejich schváleným provozním řádem a podmínkami uvedenými v rozhodnutí příslušného správního orgánu o souhlasu s provozem takového zařízení na odstraňování odpadu.
- Praktické postupy pro méně rizikové práce spojené s azbestem jsou uvedeny v příloze č. 6.

***DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: nejasnosti a případné změny oproti projektu nutno konzultovat s níže podepsaným projektantem.***