

±0,000 = stávající objekt

Souřadný systém: JSTK, výškový systém: BpV

ARCHITEKT	KRESLIL	KONTROLOVAL	<div></div> <div>ENIMA PRO a. s.</div>	
Ing. arch. Luboš Polanský	Petra Vlasáková	Ing. arch. Luboš Polanský		
REVIZE	0 - 1. vydání			
OBJEKT	SO 01 - STŘECHA		FORMÁT	7 x A4
AKCE  B1801 Výměna střešní krytiny ZŠ č.p. 1589, ul. PKH v Litvínově			DATUM	05/2018
			STUPEŇ	DPS
			Č. ZAKÁZKY	2018/006
INVESTOR	Město Litvínov, náměstí Míru 11, 436 01 Litvínov - IČ: 00266027			
SWAZEK	D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			
TECHNICKÁ ZPRÁVA A TECHNICKÉ SPECIFIKACE			MĚŘÍTKO	
			Č. PŘÍLOHY	D.1.1-01

---

## A. POPISY STAVEBNÍCH PRACÍ:

---

### A1. Příprava staveniště, bourací práce a demontáže

#### A1.1 Hromosvod

V rámci přípravy staveniště bude provedena demontáž hromosvodné soustavy, jímací tyče budou provizorně napojeny na stávající systém uzemnění.

#### A1.2 VZT jednotka

V rámci přípravy stavby bude provedena demontáž výdechu VZT instalace z jídelny. Tuto demontáž objedná dodavatel stavby a provede výlučně společnost, která drží záruku vůči investorovi.

#### A1.3 Souvrství střešního pláště a související konstrukce

Bude provedeno odstranění vrchní HI vrstvy, TI vrstvy a spádové vrstvy z kačírku – tj. obnačení na spodní HI vrstvu z asf. pásu.

Bude provedeno:

- odstranění klempířských prvků oplechování konstrukcí
- demontáže stávajících protidešťových žaluzií
- očištění zdegradovaných povrchů vystupujících zděných výdechů větrání, vč. jejich betonových stříšek
- bude provedena revize spodní vrstvy HI (asf. pás)
- revize napojení stávajících vpustí do kanalizace
- revize stávajících vystupujících konstrukcí nad rovinu střechy (průchody střešní konstrukcí)
- DMT vnějšího svodu dešť. vod

### A2. Střecha

#### A2.1 Střešní plášť

Po důkladné revizi spodní vrstvy HI bude provedeno její lokální vyspravení (asf. pás) – odborný odhad 40% plochy. Tato vrstva bude funkčně jako pojistná HI vrstva a bude napojena na spodní úroveň střešních vpustí.

Bude revidován stav napojení stávajících vpustí do kanalizace a zaslepení výtoku napojení na vnější svod dešťových vod. V případě potřeby bude vyměněna trasa prostupu střešní konstrukcí s napojením pod spodní úrovní konstrukce. Bude respektována světlost odvodního potrubí dle dispozic dodavatele vpustí, napojení do stávajícího systému odvodu dešť. vod – DN 100.

Při plánovaném zvýšení TI vrstvy bude provedeno zvýšení prahu výstupu na střechu z místnosti archivu. Minimální požadovaná výška otvoru po snížení je 1,5 m – vstup slouží pro vstup na řešenou část střechy a přes žebříky po štítových fasádách i na střechy ve vyšší úrovni.

Prostup atikou a odvod dešťových vod vnější cestou bude nahrazen přespádováním střechy do stávajících 2 vpustí v kombinaci s pohotovostními přepady, které budou umístěny v úrovni 5. řady spádových klínů (2x). Pohotovostní přepad bude proveden prostupem navýšenou atikou platovou trubkou prům. 80 mm. Plastová odvodní trubka bude napojena na HI PVC-P fólii. Výška pohotovostního přepadu musí být konfrontována s výškou prahu vstupu – po jeho navýšení a její úroveň musí být niž, než je výška prahu (po jeho zvýšení)! Přesah trubky přes fasádu je min. 150 mm.

Budou odstraněny zdegradované vrstvy betonu z betonových stříšek výstupů odvětrání a zdegradované cihly režného zdiva. Betonové stříšky budou po očištění doplněny sanačním systémem stavební chemie (fa. MAPEI – MAPEGROUT T60) – impregnace + aplikace bet. směs. Po očištění bude zdrsňen povrch opravovaných míst

(cca 5 mm), odmaštěn a zbaven veškerých nečistot, výkvětů apod. Následně bude provedena impregnace a aplikace tixotropní vysprávkou směsi v mocnosti jedné vrstvy max. 40 mm.

Poškozené části rezného zdiva budou vyměněny (použité budou lícovky), bude provedeno vyškrábání degradovaného spárování a jeho provedení nově. Bude použit systém pro Výrobky a systémy pro opravy bez statické funkce, kterým se aplikují na povrch betonu oprávkové směsi za účelem obnovení geometrického tvaru nebo estetického vzhledu konstrukce.

Podkladem pro návrh zateplení a HI střechy byl STP, který prováděla společnost IZOLCENTRUM s.r.o. – zjištěné vrstvy viz příloha D1.1-04.

V první fázi bude provedeno vyrovnání snížené části střechy 15 cm TI (zrušení vnějšího odvodu dešť. vod), následně bude provedeno vodorovné zateplení 18 cm deskami EPS a následně, dle schématu, položeny připravené spádové klíny. Výchozí tl. desky spádových klínů (ozn. A) má tl. min. 20 mm, každá řada se pak zvyšuje o 2 cm / 1 m. Spád střechy tak bude 2%. Zateplení střechy je navrženo na hodnoty doporučené příslušnou ČSN – viz výpočet níže.

#### *Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci*

tepelný odpor a součinitel prostupu tepla konstrukce dle platných norem a s požadavky aktuální ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2. v souladu s ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody a ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce.

Požadavky dle ČSN pro ploché střechy a šikmé do sklonu 45° s převládající vnitřní návrhovou teplotou 20°C:

Hodnota požadovaná dle ČSN 73 0540-2:2011  $U_{N,20}$  0,24 Wm<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup>

Hodnota doporučená dle ČSN 73 0540-2:2011  $U_{rec,20}$  0,16 Wm<sup>-2</sup>K<sup>-1</sup>

Navrhovaná oprava hydroizolační vrstvy a zateplení střechy – skladba byla navržena na doporučenou hodnotu normy ČSN 73 0540-2:20011.

Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce $R_{si}$				0,1 m <sup>2</sup> K/W	$\theta_0 = 20,20$ °C
	Materiál/vrstva	d(m)	$\lambda_u$ (W/mK)	$R_j$ (m <sup>2</sup> K/W)	$\theta_j$ (°C)
1	Železobeton	0,1000	1,430	0,070	19,61
2	Asfaltové pásy a lepenky	0,0030	0,210	0,014	19,53
3	Pěnový polystyren	0,2000	0,034	5,882	-14,71
4	Folie z PVC	0,0015	0,160	0,009	-14,77
Tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce $R_{se}$				0,04 m <sup>2</sup> K/W	$\theta_e = -15$ °C

**Součinitel prostupu tepla  $U = 0,16$  W/m K**

**Odpor konstrukce při prostupu tepla  $R_T = 6,12$  m<sup>2</sup>K/W**

Výpočet byl proveden pro vrchní vrstvy konstrukce střešního pláště. Normou požadovaná hodnota  $U_{rec,20} = 0,24$  W/m<sup>2</sup>K je dosažena při použití tl. izolantu min. 14 cm (při zachování stejných technických parametrů výrobku).

HI vrstva bude provedena s PVC-P fólie s výztužnou vložkou PES. Pro řešení nároží, vnitřních rohů, vytažení na stávající konstrukce bude pro zesílení použita fólie bez vložky – pro lepší poddajnost materiálu. HI fólie bude pokládána na separační vrstvu – FILTEK – V.

Střešní vtustí budou s integrovanou manžetou – PVC-P fólie v horním nátoku a asf. manžetou ve spodním nátoku. Náběhy na stěny a vystupující konstrukce budou řešeny dle detailů s přihlédnutím na technologické postupy a předpisy dodavatele konkrétních materiálů a výrobků, které budou použity na stavbě.

Práh výstupu na střechu bude zvýšen dle propočtu na základě sondy o cca 20 cm. Na svislou vnější plochu bude položena vyrovnávací deska XPS tl. 100 mm. Úroveň vstupu bude min. 150 mm nad úroveň střešního pláště.

#### A2.2 Klempířské konstrukce

Klempířské prvky budou systémové, fólie bude uchycena na poplastované profily (dle konkrétního typu – odsouhlaseno TDI). Místa vytažení HI na vystupující konstrukce budou řešeny ukončením – viz detaily s klempířskými prvky.

Po odkrytí střechy bude provedeno ohledání stávajících vystupujících konstrukcí, např. výdechů kanalizace. V případě jejich poškození budou vyměněny.

#### A2.3 Zámečnické konstrukce

Do stávajících otvorů budou nově osazeny TiZn protidešťové žaluzie s mřížkou proti zmyzu. Otvory je třeba zaměřit před výrobou.

#### A2.4 Hromosvod

Bude osazen hromosvod – dle původního rozvrhu a připojeny veškeré kovové konstrukce nad rovinou střechy – dle stávající stav. Po instalaci bude provedena revize hromosvodné soustavy v řešené části objektu, která bude navazovat na stávající platnou revizi.

#### A2.5 Stavební konstrukce

Bude provedeno zvýšení prahu – nabetonávka cca 20 cm – směs betonu C15/20, kotvení ke stávajícímu podkladu 3ks / bm. Ocelové trny prům. 10, žebírková ocel, trny zavrtat min. 20 mm, výška min 50 mm. Dle nového rozměru budou upraveny stávající ocelové zárubně a ocelové dvevní křídlo bude vyměněno. Svislá TI XPS bude ukončena dřevěným hranolem, kotveno do nabetonávky min. 3x / bm.

Navýšení atiky je uvažováno v provedení z XPS, šířka cca 25 cm – dle stávající atiky. Desky XPS budou nahoře sprážené přes OSB desku tl. 22 mm k atikovému panelu. Kotvení 6 x bm. Horní spád 5%. Atikové ukončení je navrženo na systém závětrnné lišty. Po obnažení konstrukce atiky je možné alternativně volit nabetonávku. Nýtování vrchních dílů bude provedeno vodotěsným nýtováním 5 ks / bm. Z vnější strany bude doplněna TI z tvrzené minerální vaty – tloušťka dle stávajícího KZS, dilatace nového zateplení v rovině fasády bude řešena systémovým dilatačním spojem s utěsněnou spárkou – viz detail D1.1-05.

*Při realizaci bude předloženo kotevní schéma, které bude odsouhlaseno TDI zápisem do stavebního deníku (doplnění TI fasády i izolace ploché střechy) – bude odpovídat technickým listům a technologickým předpisům konkrétního dodavatele. Místo stavby, Litvínov, se nachází ve 3. větrné oblasti (dle větrné mapy ČR), výchozí rychlost 27,5 m/s, výška budovy max. 10m. Součástí bude protokol o provedených odtahových zkouškách.*

*Základní návrh počítá s kotvením:*

- 5 ks/m<sup>2</sup> v běžné ploše
- 9 ks/m<sup>2</sup> při okraji
- 10 ks/m<sup>2</sup> v rozích

*V případě nedostatečné únosnosti podkladu apod. budou navržena další opatření, která budou eliminovat vliv sání větru, např. zvýšení počtu kotev, lepení, stabilizace vrstev apod.*

---

## B. SPECIFIKACE MATERIÁLŮ:

---

### B1. Hydroizolační fólie z PVC-P (DEKPLAN 76) k mechanickému kotvení 1,5 mm (šíře 1,6m) – HI vrstva (č. 7)

Fólie z PVC-P (měkčený polyvinylchlorid) s výztužnou vložkou z PES (polyesteru) určená ke kotvení. Možnost použití do požárně nebezpečného prostoru – zkouška Broof (t3)

Fólie DEKPLAN 76 jsou vyráběny z PVC-P (měkčený polyvinylchlorid) a obsahují výztužnou PES (polyesterovou) vložku. Barevné provedení těchto fólií je šedé. Používají se pro vytvoření jednovrstvé, mechanicky kotvené hydroizolace plochých střech. Je možné ji použít i k izolaci šikmých a strmých střech. Fólie se kotví k podkladu zpravidla ve spojích, v případě potřeby vysokého počtu kotev i v ploše fólie. Fólie DEKPLAN 76 má nejširší rozsah použití střešních skladeb do požárně nebezpečného prostoru. V autorizované zkušebně s ním bylo provedeno nejvíce zkoušek na trhu z hlediska chování při vnějším působení požáru, které jsou klasifikovány jako BROOF (t3).

Balení: 24m<sup>2</sup>

Barva: světle šedá

Délka: 15 m

Tloušťka: 1,5 mm

Plošná hmotnost: 1,85 kg/m<sup>2</sup>

UV odolnost: ANO

Faktor difuzního odporu: 15000

Chování při vnějším požáru: Broof (t1), Broof (t3)

Největší tahová síla: 1000 N/50mm

Ohebnost za nízkých teplot: -25 °C

Ochrana proti radonu: ne

Reakce na oheň: třída E

Rozměrová stálost: 0,3 %

Způsob stabilizace: kotvení

Šířka: 1,6 m

Tažnost: 15 %

Vodotěsnost: vyhovuje

Výztužná vložka: PES tkanina

### B2. FILTEK V – separační vrstva (č. 6)

Bílá sklovláknitá netkaná textilie (separační sklovláknitý vlies) plošné hmotnosti 120g/m<sup>2</sup>.

Používá se zejména v případě použití fólií DEKPLAN 76 a DEKPLAN 77 do skladeb plochých střech v požárně nebezpečného prostoru, kde musí být pro separaci a ochranu použita právě sklovláknitá textilie.

Balení: 200m<sup>2</sup>

Délka: 100m

plošná hmotnost: 120g/m<sup>2</sup>

hmotnost role: 24kg

šířka: 2 m

Materiál: skleněná vlákna

Pevnost v tahu podélně: 8 kN/m

Pevnost v tahu příčně: 3,5 kN/m

Tažnost podélně: 1,4 % (+/-0,2 %)

Tažnost příčně: 1,2 % (+/-0,2%)

### B3. Tepelná izolace EPS 200 (vrstva č. 5)

Tolerance délky a šířky: +/- 3 mm

Tolerance tl.: +/- 2 mm

Odchylka pravouhlosti (š/d): +/- 5 mm/m

Tolerance rovinnosti: 10 mm

Relativní změny rozměrů: 0,2% DS(N)2, 1%: DS(70)

Napětí v tlaku pro deformaci 10%: 200 kPa

Trvalá zatížitelnost při stlačení do 2%: 3 600 kg/m<sup>2</sup>

Pevnost na ohyb: 250 kPa

Max. plocha pole ČSN 731901:2001: 900 m<sup>2</sup> (30 x 30 m)

Klasifikace PO: B<sub>ROOF</sub>(t1), (t3)

Reakce na oheň: E

Max. provozní teplota: 80°C

Nasákavost: 5%

Faktor difúzního odporu: 40 – 100

Součinitel tepelné vodivosti: 0,034 Wm<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>

Měrná tepelná kapacita: 1270 Jkg<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup>

V místě osazení technologie VZT bude jako izolant použit XPS: Pevnost v tlaku při 10% stlačení min. 500 kPa – plocha 9 m<sup>2</sup>.

### B4. Samolepicí asfaltový pás GLASTEK 30 STICKER PLUS KVK – lokální vysprávky (vrstva č. 4)

Samolepicí hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny.

Pás je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Nosná vložka ze skleněné tkaniny. Pás je na horním povrchu opatřen jemnozrnným minerálním posypem. Na spodním povrchu je opatřen ochrannou snímatelnou fólií. Pás se používá jako spodní pás hlavní hydroizolační vrstvy plochých střech (pokládá se přímo na tepelné izolace z pěnových plastů). Lze ho použít i jako pojistnou hydroizolaci nebo parozábranu u plochých i šikmých střech (pokládá se na podklad opatřený penetračním nátěrem). Nebo může být pokládán i na nosnou vrstvu z profilovaného plechu. Musí být chráněn před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

Tloušťka: 3,0 mm

Faktor difúzního odporu: 29000

Ochrana proti radonu: ano

Typ asfaltu: modifikovaný

Výztužná vložka: skleněná tkanina

Ohebnost za nízkých teplot: -20 °C

Balení: 10 m<sup>2</sup>

Šířka: 1m

Délka: 10 m

Barva: šedá

Plošná hmotnost: 3,5 kg/m<sup>2</sup>

Počet rolí na paletě: 20

Aplikace: samolepicí

Odolnost proti protrhávání příčně: 300 (+/-100) N

Odolnost proti protrhávání podélně: 400 (+/-100) N

Pevnost v tahu podélně: 900 (+/-200 ) N/50mm

Pevnost v tahu příčně: 1100 (+/-200 ) N/50mm

Plošná hmotnost vložky: 200 g/m<sup>2</sup>

Reakce na oheň: třída E

Tažnost podélně: 12 % (+/-5 %)

Tažnost příčně: 12 % (+/-5 %)