



## Zhodnocení a návrh sanace střešních pláštů

SOŠ a SOU Neratovice  
ul. Spojovací  
277 11 Neratovice

Zpracováno v období:  
Květen 2016

**OBSAH**

<b>1.</b>	<b>VŠEOBECNĚ .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PODKLADY.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>ÚČEL VYJÁDŘENÍ, PROBLEMATIKA.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>PRŮZKUM STŘECH .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>ZJIŠTĚNÝ STAV .....</b>	<b>5</b>
5.1	Skladby střešních pláštů .....	7
<b>6.</b>	<b>POSOUZENÍ ZJIŠTĚNÉHO STAVU STŘECH .....</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>KONCEPČNÍ NÁVRH OPRAVY STŘECH.....</b>	<b>11</b>
<b>8.</b>	<b>ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ .....</b>	<b>15</b>

## 1. VŠEOBECNĚ

Předmět	Ploché střechy - návrh sanace SOŠ a SOU Neratovice ul. Spojovací 277 11, Neratovice
Úkol	Návrh skladby a koncepce sanace střešního pláště
Objednatel	SOŠ a SOU Neratovice ul. Spojovací 277 11, Neratovice
Vypracoval	Ing. Lukáš Vik
Zpracováno v období	Květen 2016

## 2. PODKLADY

- [1] Průzkum objektu provedený dne 25.5.2016
- [2] Fotodokumentace přiložená pořízená při průzkumu
- [3] ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- [4] ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce
- [5] ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení
- [6] ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
- [7] ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení
- [8] ČSN 73 3610 Klempířské práce stavební

U předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu zpracování této zprávy.

## 3. ÚČEL VYJÁDŘENÍ, PROBLEMATIKA

Jedná se o objekty v areálu SOŠ a SOU v Neratovicích (foto /1/). Zastřešení objektů je tvořeno tzv. „jednoplášťovými“ plochými střechami. Hlavní hydroizolační vrstva je tvořena souvrstvím asfaltových pásů a mPVC fólií. Hydroizolace je v různých sklonech spádována do střešních žlabů. Střechami prostupuje několik odvětrávacích prvků.



**foto /1/** letecký pohled na objekt



**foto /2/** pohled na jednu z předmětných střech

## 4. PRŮZKUM STŘECH

Průzkum střech objektů proběhl dne 24.5.2016. Během průzkumu byl proveden vizuální průzkum střešních pláštů + sondy za účelem ověření jejich skladeb a způsobu provedení jednotlivých vrstev. Při prohlídce byla pořízena fotodokumentace, jejíž část je přiložena v tomto dokumentu.

## 5. ZJIŠTĚNÝ STAV

Na základě provedeného vizuálního průzkumu a střešních sond konstatujeme následující: Zjištěné závady se opakují na všech řešených střechách. Stávající střešní plášť vykazuje zásadní nedostatky (podrobně zdokumentováno níže). Zásadním problémy jsou tyto - povlaková hydroizolace se delaminuje v jednotlivých vrstvách, dále byly zjištěny lokální perforace v ploše, přesazích a detailech, tzn. střešní pláště vyžadují bezodkladnou sanaci, čímž dojde k zamezení následných škod v důsledku zatékání do střešní skladby resp. do interiéru. Stávající stav střešních pláštů hodnotíme v současné době jako havarijní.

- 1) Delaminace jednotlivých vrstev stávajícího střešního souvrství



- 2) Netěsné detaily a perforace v ploše



3) Neodborně opracované detaily prostupů a vpustí



4) Degradace povlakové hydroizolace v důsledku delaminace jednotlivých vrstev



5) Nedostatečné vypsádování střešního pláště což má za důsledek tvorbu kaluží na povrchu povlakové izolace (asf. pásů)



## 5.1 Skladby střešních pláštů

### Tělocvična



- Přístavba (nižší střecha)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Žebírkový panel ve spádu	min. 150

- Hlavní střecha (vyšší střecha)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
Plynosilikát ve spádu	cca v místě sondy 150
Nosná stropní kce	-

### Oranžový pavilón



- Přístavba (nižší střecha)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
ŽB stropní konstrukce + spádový beton	-

## - Hlavní střecha (vyšší střecha)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Tepelná izolace EPS	cca 150mm
Souvrství asf. pásů	cca 30
ŽB stropní konstrukce + spádový beton	-

**Zelený pavilón**

## - Přístavba (nižší střecha)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
ŽB stropní kce + spádový beton, na části plynosilikát	-

## - Hlavní střecha (vyšší střecha)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
Plynosilikát ve spádu	cca v místě sondy 150
Nosná stropní kce	-



**Žlutý pavilón**

- Přístavba (nižší střecha)

<b>Vrstva (od exteriéru)</b>	<b>Tloušťka [mm]</b>
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
ŽB stropní kce + spádový beton, na části plynosilikát	-

- Hlavní střecha (vyšší střecha)

<b>Vrstva (od exteriéru)</b>	<b>Tloušťka [mm]</b>
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
Plynosilikát ve spádu	cca v místě sondy 150
Nosná stropní kce	-

**Fialový pavilón**

- Přístavba (nižší střecha)

<b>Vrstva (od exteriéru)</b>	<b>Tloušťka [mm]</b>
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
ŽB stropní kce + spádový beton, na části plynosilikát	-

- Hlavní střecha (vyšší střecha)

<b>Vrstva (od exteriéru)</b>	<b>Tloušťka [mm]</b>
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Tepelná izolace EPS	cca 150mm
Souvrství asf. pásů	cca 30
ŽB stropní konstrukce + spádový beton	-

**Dílňy**

- Přístavba (nižší střecha)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30

- Část nižší střechy v nejnižší úrovni u vstupu

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
Dřevěný záklop	cca 20
Vzduchová dutina	-
Souvrství spodní části střešního pláště	-

- Hlavní střechy (vyšší střechy)

Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Vrchní SBS mod. asf. pás	cca 4
mPVC fólie	cca 1,5
geotextílie	-
Souvrství asf. pásů	cca 30
Plynosilikát ve spádu	cca v místě sondy 150
Nosná stropní kce	-

**6. POSOUZENÍ ZJIŠTĚNÉHO STAVU STŘECH**

- Současné střešní pláště již z vizuálního pohledu vykazují zásadní nedostatky, problémy zjištěnými vizuálním průzkumem, provedenými střešními sondami a prohlídky interiéru jsou následující:
  - 1.) lokální netěsnosti pásů v ploše i detailech,
  - 2.) delaminace jednotlivých vrstev střešního souvrství, nedostatečná přídržnost k podkladu,
  - 3.) lokální zvlnění povlakové hydroizolace + lokální nedostatečné vypsádování střech, což má za důsledek tvorbu kaluží,
  - 4.) nekvalitně provedené navázání povlakové hydroizolace z plochy střešního pláště na svislé roviny (atiky, prostupující konstrukce),
  - 5.) nedostatečná tloušťka tepelné izolace dle požadavků platných norem, což má za důsledek extrémní úniky tepla z objektu, resp. vyšší náklady na vytápění,
  - 6.) degradaci stávajících klempířských prvků – zejména plechování atik

## 7. KONCEPČNÍ NÁVRH OPRAVY STŘECH

V úvahu připadá celá řada řešení, investor nepožaduje řešit přiteplení střešního pláště, je požadována pouze sanace hydroizolační funkčnosti střešních pláštů. Dle specifik dané stavby a požadavků investora, jsme vybrali níže uvedené řešení sanací střešních pláštů, které jsou individuálně navrženy pro každý střešní plášť.

**V souvislosti s níže uvedenými sanacemi je potřeba uvažovat s úpravou resp. provedením nových klempířských prvků.**

**V souvislosti s opravou doporučujeme odstranit veškeré prostupující prvky, které v současné době již neplní svůj účel a jsou tedy pouze případným zdrojem netěsností.**

### Tělocvična

#### - Přístavba (nižší střecha)

Návrh sanace počítající s odstraněním stávajícího souvrství střešního pláště a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Nové vrstvy	Vrchní SBS modifikovaný asfaltový pás s ochranným břidličným posypem ( <b>Euroflex</b> ), pás plnoplošně nataven k podkladu	5,2
	Podkladní SBS modifikovaný asfaltový pás ( <b>Vedatect PYE G 200 S4 mineral</b> ), pás plnoplošně nataven k podkladu	4,0
	Asfaltový penetrační nátěr	-
Původní vrstvy	Stávající stropní konstrukce, stávající souvrství střešního pláště bude až na nosnou konstrukci odstraněno, toto opatření je prováděno z důvodu typu podkladu (žebírkový panel)	-

#### - Hlavní střecha (vyšší střecha)

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
Nové vrstvy	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
Původní vrstvy	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**Upozorňujeme, že v souvislosti s opravou bude nutné provedení nového plechování atik a koordinace s dalšími limitujícími faktory (prostupy, fasáda, apod.).**

**Oranžový pavilón****- Přístavba (nižší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**- Hlavní střecha (vyšší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**Upozorňujeme, že v souvislosti s opravou bude nutné provedení nového plechování atik a koordinace s dalšími limitujícími faktory (prostupy, fasáda, apod.).**

**Zelený pavilón****- Přístavba (nižší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**- Hlavní střecha (vyšší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**Upozorňujeme, že v souvislosti s opravou bude nutné provedení nového plechování atik a koordinace s dalšími limitujícími faktory (prostupy, fasáda, apod.).**

**Žlutý pavilón**

**- Přístavba (nižší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené, odstraněná náletová zeleň a odřezaná „vyšponovaná“ fólie	-

**- Hlavní střecha (vyšší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené, odřezání „vyšponování“ u atik	-

**Upozorňujeme, že v souvislosti s opravou bude nutné provedení nového plechování atik a koordinace s dalšími limitujícími faktory (prostupy, fasáda, apod.).**

**Fialový pavilón****- Přístavba (nižší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**- Hlavní střecha (vyšší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**Upozorňujeme, že v souvislosti s opravou bude nutné provedení nového plechování atik a koordinace s dalšími limitujícími faktory (prostupy, fasáda, apod.).**

**Pavilón dílen****- Přístavba (nižší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáční a ochranná geotextílie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**- Hlavní střecha (vyšší střecha)**

Návrh sanace počítající s ponecháním stávajícího souvrství střešního pláště, jeho vyspravením a s vyhotovením nové (hydroizolačně těsné) povlakové krytiny

	Vrstva (od exteriéru)	Tloušťka [mm]
<b>Nové vrstvy</b>	mPVC fólie ( <b>Monarplan FM</b> ), fólie kotvená k podkladu pomocí systémových kotevních prvků a svařená ve spojích, rozmístění kotev bude provedeno dle statického návrhu kotvení, který zpracuje dodavatel fólie	1,5
	Separáčnická a ochranná geotextilie, min. 300 g/m <sup>2</sup>	-
<b>Původní vrstvy</b>	Stávající střešní souvrství – opravené, vyspravené	-

**Upozorňujeme, že v souvislosti s opravou bude nutné provedení nového plechování atik a koordinace s dalšími limitujícími faktory (prostupy, fasáda, apod.).**

**8. ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ**

Realizace hydroizolace musí být v souladu s technologickým postupem pokládky. Provedení ostatních vrstev dle technologických předpisů výrobců těchto konstrukcí.

V Praze dne 26.5.2016



Ing. Lukáš Vik  
e-mail: l.vik@vedag.cz  
tel.: +420 725 712 413