



<b>AKCE</b>			
<b>ZŠ Na Výsluní - zateplení střešního pláště – pavilonu A2</b>			
<b>INVESTOR</b>		<b>ZPRACOVATEL</b>	
Město Uherský Brod, Masarykovo nám. 100, 688 01 Uherský Brod		 <b>K PROJEKT Kročil s.r.o.</b> Uherskobrodská 984 763 26 Luhačovice IČ: 022 86 424	
<b>DATUM</b>	03/2021	<b>ZAKÁZKA</b>	20ZAK1205
<b>FORMÁT</b>	5x A4	<b>HLAVNÍ PROJEKTANT</b>	Ing. TOMÁŠ KROČIL
<b>STUPEŇ DOKUMENTACE</b>	DPS	<b>VYPRACOVAL</b>	Ing. Nikola Němec
<b>OBSAH</b>			
<b>D.1.1 Architektonicko-stavební řešení</b>			
<b>D.1.1.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			

(dle § 2 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů)

## Obsah

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....	1
Obsah .....	2
1) Úvod .....	3
2) Základní popis .....	3
3) Návrh technického řešení .....	3
3.1) Zateplení střešního pláště .....	4
3.1.1) Zateplení střešního pláště na požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla .....	4
4) Bezpečnost práce .....	5
5) Stavebně technický průzkum .....	5
6) Výpis použitých norem .....	5

## 1) Úvod

Předmětem projektu je zateplení části střech nad objekty Základní školy Na Výsluní v Uherském Brodě.

Základní škola se nachází na severovýchodním okraji města v sousedství stadionu Na Lapači nad městskou částí Ružákov. Škola byla postavena v 70. letech minulého století v rámci výstavby panelových sídlišť. Školní areál zahrnuje:

5 pavilonů, vzájemně propojených spojovacími krčky.

## 2) Základní popis

Areál školy je složen z pavilonů učebnové části pro první stupeň, pro druhý stupeň a pavilonu mimotřídní výuky. Ty dohromady tvoří dlouhý třípodlažní objekt posazený na svahu nejníže. Nad ním je vstupní přízemní objekt s šatnami a administrativou školy. Nejvýše v dispozici školy je hospodářský dvoupodlažní objekt s jídelnou, kuchyní a tělocvičnami. Objekty jsou vzájemně propojeny spojovacími krčky.

Střecha objektu, který je složen z pavilonů učebnové části pro první stupeň, pro druhý stupeň a pavilonu mimotřídní výuky byla již dodatečně zateplena v roce 2013.

Tento projekt řeší provedení kompletního dodatečného zateplení a výměnu horního pláště ploché dvouplášťové střechy přízemního objektu s šatnami a administrativou školy (objekt A2)

Pavilony jsou postaveny v konstrukčním systému montovaného skeletu. Obvodový plášť objektu A je tvořen cihlami děrovanými CD tl. 300 mm a obvodový plášť objektu F je tvořen cihlami děrovanými CD tl. 300 mm a cihlami plnými pálenými tl. 450 mm. Obvodové zdivo řešených objektů bylo zatepleno expandovaným fasádním polystyrenem tl. 140 mm a soklová část pomocí extrudovaného polystyrenu tl. 120 - 140 mm. Dále byla provedena výměna výplní otvorů – nová plastová okna s hodnotou součinitele prostupu tepla  $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , nové plastové vstupní dveře  $U_d = 2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Celý prostor řešených objektů je vytápěn.

## 3) Návrh technického řešení

### Rozsah prací:

Zateplení vrchní části dolního pláště ploché dvouplášťové střechy a oprava horního pláště přízemního objektu s šatnami a administrativou školy (**objekt A2**).

Bude provedena částečná demontáž horního pláště ploché dvouplášťové střechy. Konkrétně bude provedena demontáž stávající hydroizolační vrstvy, tvořené dvěma modifikovanými SBS asfaltovými pásy, dále bude odstraněna roznášecí vrstva tvořená betonovou mazaninou tl. 50 mm, roznášecí vrstva tvořená štěpkocementovými deskami tl. 50 mm kladenými do ocelových tenkostěnných profilů, které jsou uloženy na stávajících štěpkocementových příčkách/plnostěnných vaznících Velox, které zůstávají stávající. Stávající roznášecí/bednicí vrstva bude nahrazena dřevěnými hranolkami 60/100 mm kladenými po „Vlašsku“ (kolmo ke stávajícím plnostěnným vazníkům). Tato demontáž bude provedena vždy v každém poli mezi plnostěnnými vazníky pro následnou aplikaci foukané izolace do prostoru mezi obouma pláštěmi, a to ve velikosti 500/500 mm, následně bude provedeno jejich zapravení.

Na stávající hydroizolační souvrství budou osazeny dřevěné hranoly 60/60 mm, kladeny po vlašsku, po osové vzdálenosti 1000 mm. Prostor mezi hranolkami bude vyplněn tepelnou izolací z EPS 100 S tl. 60 mm. K těmto hranolkům budou přibíta prkna ze smrkového dřeva tl. 25 mm. Vše důsledně impregnováno v celém svém rozsahu. Tato bednicí vrstva z prken ze smrkového dřeva kotvena k dřevěným hranolkům pomocí **vrutů** délky

**2,5 x tl. desky, ale minimálně délky 45 mm**, doporučené jsou 4,2 x 45 mm, vrutu od okraje prkna větší jak 7x průměr spojovacího prostředku, minimálně však 20 mm.

Hranolky budou kotveny k plnostěnným vazníkům (např. pomocí úhelníků, šroubů TCW apod.)

Na tuto bednicí vrstvu z dřevěných prken celoplošně volně položena separační netkaná geotextilie s plošnou hmotností min. 300 g/m<sup>2</sup>. Hydroizolační PVC-P fólie tl. 1,5 mm z měkčeného polyvinylchloridu vyztužena polyesterovou tkaninou bude kotvena skrz separační netkanou geotextilii do prkenného bednění pomocí kotev

a přítlačných talířů (podložek). V místě EPS spádových klínů kotvení za pomoci teleskopických nástavců. Dvouplášťová střecha přízemního objektu s šatnami a administrativou školy (**objekt A2**) je plochá s mírným spádem ( $3^\circ - 5^\circ$ ), odtok srážkových vod je řešen dovnitř dispozice do střešních vtoků.

Rozháněcí klíny budou provedeny z EPS klínů.

Materiály a výrobky použité pro zajištění tepelné ochrany budov musí být certifikované podle zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů se změnami č. 71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb. 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 229/2006 Sb., 186/2006 Sb., 481/2008 Sb., 490/2009 Sb. a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky se změnami

č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE. Výrobce (nebo dodavatel) je přitom povinen doložit jejich návrhové vlastnosti potřebné pro ověření dle ČSN 73 05 40-2 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky.

### 3.1) Zateplení střešního pláště

Vzhledem k nově provedenému zateplení obvodového zdíva vnějším kontaktním zateplovacím systémem ETICS, nízkým atikám a novému hornímu střešnímu plášti bylo zvoleno zateplení pomocí foukané izolace dovnitř konstrukce ploché dvouplášťové střechy mezi/pod nosnou konstrukci horního pláště ploché dvouplášťové střechy. Konkrétně bude foukaná izolace aplikována na vrchní část dolního pláště a tím dojde ke zmenšení tloušťky stávající větrané vzduchové vrstvy (dále jen VVV).

Projektová dokumentace byla zpracována na minimální tloušťku tepelné izolace pro dosažení **požadované hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$**  dle ČSN 73 0540-2. Tepelný izolant bude kladen rovnoměrně ve vrstvě min. 200 mm.

#### 3.1.1) Zateplení střešního pláště na požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla

Nosnou konstrukci horního pláště ploché dvouplášťové střechy přízemního objektu s šatnami a administrativou školy (**objekt A2**) tvoří plně vazníky, které jsou tvořeny štěpkocementovými příčkami VELOX tl. 150 mm a jsou rozmístěny po osové vzdálenosti 2 m. Stávající VVV mezi těmito plnými vazníky má tl. 380 – 720 mm.

Do této VVV bude na vrchní část dolního pláště aplikována **foukaná tepelná izolace ( $\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$ ) v rovnoměrné vrstvě min. tloušťky 200 mm ( $U = 0,156 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \leq U_{N,20} = 0,240 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ).**

Pro dosažení této finální tloušťky foukané tepelné izolace je nutno v průběhu prováděcích prací aplikovat tloušťku izolace o 10 – 20% větší. Tím se eliminuje následné částečné sesednutí izolace, které je v praxi po 1 roce obvykle v rozmezí 10 – 15% v závislosti na celkové tloušťce tepelné izolace. Dále již k dalšímu výraznějšímu sesedání tepelné izolace nedochází.

V horním plášti střechy budou osazeny odvětrávací polyethylenové komínky 75/240-270 mm s integrovanou PVC manžetou a dešťovou krytkou. Důležité je, aby těmito odvětrávacími komínky bylo odvětráno každé pole VVV mezi plnými vazníky. Jeden komínek u atiky a jeden u stávajícího mezistřešního žlabu (z obou stran), resp. 1 komínek v poli mezi atikou a stávajícím mezistřešním žlabem v závislosti na délce VVV. Minimální počet odvětrávacích komínků uváděných techniky z aplikačního střediska společnosti CIUR je  $1 \text{ ks/7 m}^2$ . Hydroizolační vrstvu horního střešního pláště bude tvořit hydroizolační PVC-P fólie tl. 1,5 mm z měkčeného polyvinylchloridu vyztužená polyesterovou tkaninou kotvená k podkladu.

Skladba střešní konstrukce nad vytápěnými prostory viz D.1.1.02 Půdorys střechy (část A2)

**Bude provedeno zateplení dolního pláště ploché dvouplášťové střechy (objekt A2) foukanou izolací ( $\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$ ) v tloušťce min. 200 mm, horní plášť bude zateplen tepelnou izolací z EPS 100 S ( $\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$ ) v tloušťce min. 60 mm, s tím že tato tepelná izolace bude zároveň plnit výplň mezi roznášecími krokvičkami 60/60 mm kladenými po vlašsku á 1,00 m.**

#### 4) Bezpečnost práce

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s příslušnými ustanoveními uvedenými v NV č. 591/2006 Sb. a NV č. 362/2005 Sb.. Použité systémy musí být prováděny dle technologických předpisů daných systémů, včetně řešení všech detailů.

#### 5) Stavebně technický průzkum

Před realizací dodatečných zateplovacích prací se musí provést stavebně technický průzkum stávajících konstrukcí.

#### 6) Výpis použitých norem

Označení	Název normy	Vydána
	<b>Výkresy ve stavebnictví</b>	
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části	07/2004
	<b>Geometrická přesnost staveb</b>	
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení	03/1995
	<b>Stavební fyzika</b>	
ČSN 73 0540-1	Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie	06/2005
ČSN 73 0540-2 + Z1	Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky	10/2011 04/2012
ČSN 73 0540-3	Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin	11/2005
ČSN 73 0540-4	Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody	06/2005
	<b>Střechy, navrhování</b>	
ČSN 73 1901 + Z1	Navrhování střech - Základní ustanovení	02/2011 05/2013
	<b>Stavby pro bydlení</b>	
ČSN 73 4301 + Z1 + Z2 + Z3	Obytné budovy	06/2004 07/2005 09/2009 10/2012

V Luhačovicích 30. 04. 2021

vypracoval Ing. Nikola Němec

Ing. Tomáš Kročil