

# **ZŠ NOVOMĚSTSKÁ 21, BRNO - REKONSTRUKCE STŘECHY**

**Novoměstská 1887/21, 621 00 Brno  
parc.č. 4418/1 a 4418/2, k.ú. Řečkovice**

## **D.1.1. – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

### **D.1.1.100 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Investor: **Statutární město Brno  
MČ Řečkovice a Mokrý Hora  
Palackého nám. 11 621 00 Brno**

Zpracovatel: **MENHIR projekt, s.r.o.  
Horní 729/32, 639 00 Brno**

Zodpovědný projektant: **Ing. Vít Ševčík  
Vypracoval: Ing. Filip Vacek**

Zakázkové číslo: 18\_007  
Archivní číslo: 18\_007

Brno, květen 2018

## OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	3
<b>1. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení .....</b>	<b>3</b>
a) Architektonické řešení .....	3
b) Dispoziční řešení .....	3
c) Konstrukční popis objektu .....	3
d) Bezbariérové užívání objektu .....	3
<b>2. Konstrukční a stavebně-technické řešení a technické vlastnosti stavby ....</b>	<b>3</b>
2.1. Přípravné a bourací práce .....	3
2.2. Stávající stav .....	4
2.3. Nový stav .....	5
2.3.1. Zateplení a nová hydroizolace ploché střechy .....	5
2.3.2. Výlez na střechu .....	5
2.3.3. Klempířské výrobky: .....	6
2.3.4. Střešní zachytný systém .....	6
2.3.5. Ostatní práce .....	6
2.4. Technika prostředí staveb .....	6
<b>3. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vybrance – popis řešení, výpis použitých norem .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Výpis použitých norem.....</b>	<b>6</b>

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení**

#### **a) Architektonické řešení**

Stávající objekt ŽŠ Novoměstská se nachází v zastavěném území městské části Brno-Řečkovice na parc. č. 4418/1 a 4418/2. Budova ŽŠ se skládá ze šesti vzájemně propojených budov (označení A – vstupní pavilon a šatny, B – výukový pavilon, C1, C2 – výukový pavilon, D – stravovací pavilon, E – výukový pavilon a kanceláře, F – prostor tělocvičny se zázemím).

Areál základní školy je z části oplocen a z části přístupný přes zeleň sídliště. Příjezd k areálu je přes bránu z ulice Boskovická. V okolí budov jsou zpevněné pochůzí a pojízdné plochy, zatravnění a zeleň. Pozemek je v mírně svažitém terénu ve směru jihovýchodním. Na pozemku jsou stávající sítě technické infrastruktury.

#### **b) Dispoziční řešení**

Areál základní školy se skládá z několika vzájemně propojených pavilonů.

Provozní řešení v budovách ŽŠ se nemění. Každá budova má svou funkci:

- Pavilon A - hlavní vstup, šatny
- Pavilon B – učebnový pavilon
- Pavilon C1, C2 – učebnové pavilony
- Pavilon D – stravovací pavilon
- Pavilon E – administrativní a učebnový pavilon
- Pavilon F – tělocvična se zázemím

#### **c) Konstrukční popis objektu**

Objekt založen na ŽB základových patkách a pasech. Nosné konstrukce jsou řešeny skeletovým systémem.

Celý objekt byl vystavěn ve stejné době. Objekt školy prošel rekonstrukcí. Obálka budovy byla zateplena. Nově byla vyměněna všechna okna.

Nově je navrženo dozateplení všech střešních plášťů jednotlivých pavilonů. Se zateplením střech bude realizováno i dovyspádování stávajících rovin. Sklon bude zvětšen vždy min o 1°.

#### **d) Bezbariérové užívání objektu**

Přístup do objektu není řešen bezbariérově. Plánované stavební úpravy se netýkají řešení bezbariérovosti.

### **2. Konstrukční a stavebně-technické řešení a technické vlastnosti stavby**

Výměry a rozměry, musí být ověřeny vybraným zhotovitelem na stavbě před zahájením stavebních a montážních prací.

#### **2.1. Přípravné a bourací práce**

Před zahájením stavby bude provedeno vytýčení veškerých inženýrských sítí v blízkosti objektu. Dále budou provedeny veškeré přípravné práce a zkoušky požadované v následujících kapitolách této technické zprávy.

- demontáž hromosvodů na střeše
- demontáž větracích hlavic v místech průchodu střešní a stropní konstrukce – odstranění nadstřešní části (zařízení stávajícího potrubí). Do potrubí bude následně osazen systémový odvětrací komínek opatřený manžetou pro napojení PVC hydroizolace. Komínek zakryt dešťovou krytkou.
- demontáž klempířských prvků z exteriéru (oplechování atiky - svislá i vodorovná část)
- demontáž střešních výlezů
- demontáž stávajících komínků pro odvětrání střešní skladby

## 2.2. Stávající stav

- byly provedeny sondy na jednotlivých střechách pavilonů

- Pavilon A:

- skladba stávající jednoplášťové střechy (v místě sondy)

Vrstva	Tloušťka [mm]	Stav vrstev
Hydroizolační PVC fólie	~ 2	Suché
Separční geotextilie	~ 2	Suché
Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu EPS	~ 80	Suché
Asfaltový pás	~ 20	Suché
Ytongové překlady	~ 160	Suché

- Pavilon B, C1, C2, D a E:

- skladba stávající jednoplášťové střechy (v místě sondy)
  - asfaltové souvrství tl. 35 mm

Vrstva	Tloušťka [mm]	Stav vrstev
Hydroizolační PVC fólie	~ 2	Suché
Separční geotextilie	~ 2	Suché
Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu EPS	~ 100	Suché
Asfaltový pás	~ 20	Suché
Betonový potěr	~ 60	Suché
Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu EPS	~ 50	Suché
Štěrka	~ 100	Suché
Stropní panel		

- Pavilon F:

- skladba stávající jednoplášťové střechy (v místě sondy)

Vrstva	Tloušťka [mm]	Stav vrstev
Hydroizolační PVC fólie	~ 2	Suché
Separční geotextilie	~ 2	Suché
Betonový potěr	~ 30	Suché
Asfaltový pás	~ 20	Suché
Betonový potěr	~ 30	Suché
Tepelná izolace z expandovaného polystyrenu EPS	~ 50	Suché
Trapézový plech zalitý betonem	~	Suché

## 2.3. Nový stav

### 2.3.1. Zateplení a nová hydroizolace ploché střechy

**POZN. ČÁST STŘEŠNÍ KRYTINY VČ. SKLADBY MUSÍ SPLŇOVAT BROOF t3 (t1),  
DÁLE MUSÍ BÝT NA VŠECH STŘECHÁCH DODRŽEN SPÁD ALESPŮŇ 3%!**

- na stávající střešní plášť všech pavilonů bude provedena nová skladba střešní konstrukce s odolností Broof t3:
  - desky z pěnového polystyrenu EPS 100S v min tl. 20 mm, ve spádu 1° (1,75%)
  - separační vrstva – sklovláknitá netkaná geotextilie (min 120g/m<sup>2</sup>)
  - nová hydroizolační vrstva – hydroizolační folie z měkčeného PVC, určená ke kotvení, s výztužnou vložkou z polyesterové tkaniny
- nutno ověřit uvažované mechanické kotvení (kovová kotva + teleskopická podložka) tepelně izolační vrstvy provedením tahových zkoušek
- zateplení bočních stran atik na jednotlivých pavilonech pomocí TI XPS tl. 100mm
- nadstavení atik na jednotlivých pavilonech v celém obvodu z TI XPS různých tl. – min. tl. 100 mm
- na nadstavení atiky (zateplení pomocí XPS) v celém obvodu provést novou hydroizolaci z PVC folie v celé ploše atiky (vodorovná i svislá část atiky)
- na XPS atiky bude provedena OSB 3 deska tl. 22mm po obvodu střechy, OSB desky do vnějšího prostředí budou impregnovány a kotveny ke stávající atice. OSB desky budou před líc stávajícího obvodového pláště s přesahem stávajícího zateplovacího systému
- plocha střechy - zateplení EPS 100S v min tl. spádového klínu 20mm (ve spádu +1° - 1,75%), **rozrážecí klíny přispívají k přidání spádové vrstvy z tepelné izolace ve spádu 1°, celé souvrství (vč. separační a HI vrstvy) kotveno ocelovými šrouby do betonu + plastová teleskopická podložka do nosné betonové konstrukce,**
- bude položena separační vrstva – sklovláknitá netkaná geotextilie (určená do požárně nebezpečného prostoru, podklad pro fóliové krytiny) a nová střešní hydroizolační folie z měkčeného PVC s PES výztužnou vložkou (mechanicky kotvena). U všech prostupů střechou bude zajištěno vytažení hydroizolace.
- obvod ploché střechy bude po zateplení ukončen na atice závětrnou lištou. Mezi objekty bude osazeno dilatační plechování

### 2.3.2. Výlez na střechu

- Neprůhledný střešní výlez – obdélníkový výlez na střechu 900X1200mm, provedení s podstavou pro napojení na střešní PVC fólii. Podstava zateplena 50mm TI z PIR izolace. Víko neprůhledné s izolačním jádrem 40mm PUR pěny, U=0,62W/(m<sup>2</sup>K)
- střešní výlez na plochou střechu plný
- vrchní část výlezu odolná proti dešti a vichřici, tepelně izolovaná
- z interiéru: zapravení porušeného zdiva, nová omítka a malba, vč. ukotvení nových stupadel
- nové řešení uzamčení výlezu z vnitřní strany
  - $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Pavilon „B“: výlez: 1+1 ks (1200x900 mm)
  - Pavilon „C1“: výlez: 1+1 ks (1200x900 mm)
  - Pavilon „D“: výlez: 1+1 ks (1200x900 mm)
  - Pavilon „F“: výlez: 1+1 ks (1200x900 mm)
- velikost oplechování musí být upravena dle tl. zateplovacího systému bočních stěn výlezu.

### **2.3.3. Klempířské výrobky:**

Oplechování atiky, parapetů, a systémové řešení přechodů z poplastovaného plechu, svody a žlaby z FeZn plechu tl. 0,6 mm

### **2.3.4. Střešní záchytný systém**

Střešní konstrukce není určena jako běžně pochozí. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby. Tímto systémem není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky v průběhu realizace stavby primárně kolektivními prostředky.

Kotvicí body určené ke kotvení do železobetonové konstrukce (předpokládáme ŽB konstrukci).

Výška kotvicích bodů nad úrovní finální vrstvy bude cca 200mm. Hydroizolační foliová krytina bude vyvedena min. 150mm nad povrch střechy.

Střešní záchytný systém bude zpracován dílenskou dokumentací vybraného zhotovitele stavby dle platných zákonů, vyhlášek, nařízen a ČSN a TN.

### **2.3.5. Ostatní práce**

- renovační plastová střešní vpust patřičného DN vč. ochranného koše proti nečistotám, dvojitý koš
- osazení nového odvětrání kanalizace s nadstavením na stávající
- Po dokončení zateplení střechy bude provedena zpětná montáž hromosvodné soustavy.

## **2.4. Technika prostředí staveb**

### **Zdravotně technické instalace:**

Před zateplením střech budou nadstaveny stávající vpusti ploché střechy, nové vpusti s límcem a dvojitým záchytným košem.

### **Silnoproudá elektrotechnika, hromosvod:**

Stávající hromosvod na střeších jednotlivých pavilonů bude demontován. Po provedení prací na střeše objektu dojde k napojení na stávající vedení na fasádě. Projekt hromosvodu je samostatnou součástí této PD.

## **3. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vybrance – popis řešení, výpis použitých norem**

Součinitel prostupu tepla zateplovaných k-cí a výplní otvorů jsou navrženy na doporučené hodnoty dle ČSN 730540.

Instalace dodatečných alternativních zdrojů není uvažována.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí - jedná se o úpravy stávajícího objektu, neřeší se.

## **4. Výpis použitých norem**

Při návrhu stavebních úprav budou dodrženy platné předpisy, zákony a vyhlášky, zejména:

- zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon
- vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.
- ČSN 73 2901:2005 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
- ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení

- ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění Část 1: Přesnost osazení
- ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- ČSN P ENV 13670-1 Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení
- ČSN 73 2480 Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
- ČSN 732310 Provádění zděných konstrukcí
- ČSN 73 3440 Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení.
- ČSN EN 12 207 Okna a dveře – Průvzdušnost – Klasifikace
- ČSN EN 12 208 Okna a dveře – Vodotěsnost – Klasifikace
- ČSN EN 12 210 Okna a dveře – Odolnost proti zatížení větrem - Klasifikace
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí  
Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby –  
Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1996-1-2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí  
Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby –  
Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí  
Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pozemní stavby
- ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí  
Část 1-2: Obecná pravidla a pravidla pozemní stavby –  
Navrhování konstrukcí na účinky požáru

**Veškeré odkazy na:**

- a) české technické normy, které přejímají evropské normy
- b) evropské normy
- c) evropské technické schválení
- d) technické specifikace zveřejněné v ústředním věstníku Evropské unie
- e) české technické normy
- f) stavební technická osvědčení

Dále budou dodrženy platné předpisy, zákony a vyhlášky pro stavební část a všech specialistů od D.1.2 D.1.3, D1.4

