

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D.1.1.1**

Akce: **Stavební úpravy domu č.p. 115, par. č. 173/1, Hrádek**

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební řízení

Datum: 03/2014

## **1. Celkové urbanistické a architektonické řešení:**

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorové řešení:

*Stavba je prostorově řešena jako řadový objekt, který je jihovýchodní fasádou připojen k sousední budově. Architektonické řešení objektu je adekvátní dané lokalitě. Kompozice prostorového řešení se stavebními úpravami zásadně nemění.*

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

*Kompozice tvarového řešení se stavebními úpravami zásadně nemění. Střecha objektu zůstane stávající, v jihozápadní fasádě směrem do zahrady dojde k přetažení pultové střechy přes upravovaný schodišťový prostor. Prosvětlení podkroví bude provedeno novými střešními okny. Barevné řešení a členění fasády zůstane stávající, střešní krytina se nemění.*

*Výrobní zařízení se v budově nevyskytují.*

## **2. Bezbariérové užívání stavby:**

*Návrh stavby splňuje požadavky na bezbariérové užívání v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Dle klasifikace §6 této vyhlášky se jedná o stavbu občanské vybavenosti.*

*Projektová dokumentace byla konzultována s organizací NIPI-Bezbariérové prostředí, o.p.s., která vydala stanovisko č.j.: 058140004, ze dne 18. 1. 2014.*

**§5:** *Hlavní přístup do upravované části objektu – centra volného času je pomocí nově upravené rampy. Rampa má šířku 1600 mm a sklon 1:8.*

*Vstupní dveře jsou ponechány stávající, šířky 1200 mm, zasklené od výšky 1000 mm. Ve výšce 800 mm budou na vnitřní straně opatřeny novým madlem přes celou šířku. Před vstupem vznikla stavebními úpravami stávající rampy rovná plocha 1600x2000 mm.*

**§6:** *Přístup do všech prostorů stavby určených k užívání veřejností je zajištěn vodorovnými komunikacemi, schodišti a zdvihací plošinou. Zdvihací plošina je součástí dodávky zábradlí schodiště.*

**§7:** *V podkroví je umístěna záchodová kabina pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Záchodová kabina má šířku 1800 mm a hloubku 2600 mm s dveřmi šířky 800 mm otevíranými směrem*

*ven. Dveře do kabiny jsou na straně proti závěsům opatřeny madlem ve výšce 800 mm. Zámek dveří je odjistitelný z vnější strany. Kabina je vybavena záchodovou mísou, umyvadlem a háčkem na oděvy. Záchodová mísa je osazena v osově vzdálenosti 450 mm od boční stěny, mezi čelem mísy a zadní stěnou kabiny je 700 mm. Horní hrana sedátka je 460 mm nad podlahou. Po obou stranách záchodové mísy jsou madla ve výšce 800 mm nad podlahou ve vzájemné vzdálenosti 600 mm. Madlo u stěny je pevné a přesahuje záchodovou mísu o 200 mm, madlo směrem k manipulačnímu prostoru je sklopné a přesahuje záchodovou mísu o 100 mm. Ovládání splachovacího zařízení je tlačítkem z levé strany mísy 1000 mm nad podlahou v dosahu sedící osoby. Po pravé straně mísy budou umístěny na stěně ve výšce 150 mm a 1000 mm nad podlahou ovladače signalizačního systému nouzového volání. Místnost je vybavená umývánkem s horní hranou ve výšce 800 mm nad podlahou.*

*Výškové rozdíly všech ostatních pochozích ploch nejsou větší než 20 mm. Povrch je rovný, pevný a upravený proti skluzu s náslapnou vrstvou se součinitelem smykového tření min. 0,5.*

*Všechny vnitřní dveře do hlavních místností objektu jsou šířky min. 800 mm.*

### **3. Základní technický popis staveb:**

#### *a) stavební řešení*

##### *Stávající stav:*

*Stavba je prostorově řešena jako řadový objekt, který je jihovýchodní fasádou připojen k sousední budově. Architektonické řešení objektu je adekvátní dané lokalitě. Podélnou osou je orientována ve směru jihovýchod – severozápad. Stávající půdorysné členění budovy bylo vytvořeno na půdorysu původního obdélníkového rodinného domu přístavbou schodiště a terasy směrem do zahrady. Budova je částečně podsklepená, s jedním nadzemním podlažím a podkrovím. Má tvar L o rozměrech hlavní části 19,13 x 11,06 m, zastřešení je sedlovou střechou se sklonem 31°. V rohu jihozápadní a jihovýchodní fasády je připojena*

*přístavba schodiště a terasy. Tato přístavba je nad schodištěm nadstřešená pultovou střechou se sklonem cca. 10°.*

*V 1.PP se nachází sklepní prostory bez rozsáhlejšího využití. Přístup je dvěma vnitřními schodišti - samostatně v části MŠ a budoucího volnočasového centra, přístup je rovněž i dveřmi přímo ze zahrady po vyrovnávacím schodišti. V přízemí objektu je v části MŠ umístěna herna dětí, kancelář, jídelna a hygienické zázemí. V přízemí budoucí části volnočasového centra je chodba, vstup, schodiště do podkroví a místnosti původně sloužící osobní hygieně. Objekt má 2 hlavní vstupy, samostatně do jednotlivých částí a 2 vedlejší vstupy ze zahrady. Přístup hlavními vchody je bezbariérový, rampou. Vedlejší vstupy ze zahrady mají vyrovnávací schodiště. Z 1.NP vedou v obou částech schodiště do podkroví, které je řešeno jako půdní vestavba v části MŠ a jako půdní prostor se dvěma místnostmi v části volnočasového centra.*

*Zastřešení hlavní části je provedeno sedlovou střechou tvořenou dřevěným krovem se sklonem 31°, který je vaznicovou soustavou s částečně zachovanými plnými vazbami. V místech vstupů byly jednotlivé prvky plných vazeb vyjmuty nebo částečně vyřezány. Krov je v dobrém stavu, při průzkumu nebyly zaznamenány žádné nevyhovující prvky, některé nosné části ale chybí a budou při stavebních úpravách nahrazeny. Zastřešení přístavby schodiště je pultovou střechou s dřevěnou nosnou konstrukcí, která je však v celém rozsahu zakryta podbitím a omítkou. Krytina je z plechových profilovaných šablon typu SATJAM Roof. Fasáda objektu, s výjimkou přístavby schodiště, byla v nedávné době zateplena kontaktním zateplovacím systémem na bázi EPS a je v dobrém stavu. Výplně otvorů ve fasádě jsou nové – plastové s TI zasklením. Výjimku tvoří veranda a otvory na terasu v přístavbě, zde jsou ponechány původní dřevěné výplně.*

*Vytápění objektu je v 1.NP ústřední, s otopnými tělesy pod okny, a je zajištěno turbo kotlem na plyn, umístěným v MŠ. Odvod spalin je průchodem do JZ fasády. Objekt má rovněž dva funkční komíny, které ale nejsou v současnosti využívány. Nachází se uvnitř dispozice.*

*Stávající venkovní úprava fasády je tvořena vápenocementovou omítkou hladkou s výztužnou tkaninou na KZS, v kombinaci žluté a oranžové barvy. Sokl je kamenný.*

*Nový stav:*

*Principem stavebních úprav je zřízení centra volného času a rozšíření prostor MŠ ve stávajících nevyužívaných prostorách objektu. Stavební úpravy zahrnují změnu dispozičního řešení, především uvolnění dispozice podkroví, nové řešení schodiště do podkroví v části volnočasového centra a zateplení střešního pláště budovy v místech, která budou nově využívána. V 1.NP budou stavebně upraveny místnosti pro hygienické zázemí: WC, sprcha a technická místnost s kotlem. zcela nově bude provedeno schodiště, kde dojde ke snížení výšky stupňů a optimálnějšímu rozložení ramen po vnitřním líci obvodového zdiva. Stávající terasa nad schodištěm bude zrušena a prostor zastřešen protažením stávající pultové střechy. V podkroví budou odstraněny části stávajících zděných příček a nové dispoziční členění bude provedeno sádkartonovými příčkami a podhledem s tepelnou izolací z minerální vlny tl. 240 mm. V podkroví části volnočasového centra budou zachovány 2 stávající místnosti, zbytek dispozice bude uvolněn pro klubovnu a vestavbu WC. Klubovna bude vzhledem k velikosti bez rovného podhledu. Šikminy budou zatepleny v prostoru mezi a pod krokvemi tepelnou izolací z minerální vlny tl. 240 mm a finálně směrem z interiéru upraveny sádkartonovým povrchem. Prosvětlení nových místností v podkroví bude střešními okny. Pultová střecha nad schodištěm bude zateplena z interiéru v podhledu tepelnou izolací z minerální vlny tl. 240 mm. Nově bude zateplena fasáda schodiště.*

**b) konstrukční a materiálové řešení**

*Stávající stav:*

*Objekt je řešen jako stěnový systém s obvodovými a vnitřními nosnými zdmi. Jedná se o vyzdívané konstrukce různé tloušťky, vzhledem ke stáří objektu se předpokládá zdivo z cihel plných pálených. Tloušťka obvodových stěn byla naměřena 480 – 600 mm. Vnitřní nosné stěny mají tl. 330 mm. Suterénní část obvodového pláště je v některých místech z betonu.*

*Stropní konstrukce mezi 1.PP a 1.NP je ze železobetonu, mezi 1.NP a podkrovím je dřevěný trámový strop. Zastřešení je provedeno dřevěným krovem vaznicové soustavy, plné vazby jako stojatá stolice. Schodiště do 1.PP v části volnočasového centra je dřevěné, žebříkové, v části MŠ betonové. Schodiště do podkroví je betonové.*

*Výplně otvorů jsou nové, plastové. Objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem a novou tenkovrstvou omítkou.*

*Nový stav:*

*Navržená TI podhledů bude z minerální vlny s  $\lambda = 0,039 \text{ W/m.K}$ . Stávající půdní vestavba bude odstraněna a dispozice podkroví bude nově řešena SDK příčkami s požární odolností. Nosná konstrukce krovu bude kvůli přetížení TI zesílena. Zesílení bude provedeno kompletní náhradou vybraných dřevěných prvků ocelovými profily a nadstavením výšky krokví dřevěnými profily. Předběžný rozsah a dimenze zesílení, vycházející ze stavebně technického průzkumu odkrytých částí, jsou popsány ve stavebně konstrukční části PD a statickém posouzení (D.1.2). Výsledný rozsah bude upřesněn po odkrytí celé nosné konstrukce krovu a vybourání odstraňovaných částí cihelného zdiva.*

***K vybourání konstrukcí podkroví musí být přizván statik a autor projektu! Stávající nosné prvky krovu je nutno před zahájením bouracích prací označit a zabezpečit proti poškození během bouracích prací. Až do jejich adekvátní statické náhrady musí zůstat nosné.***

*Nové schodiště do podkroví bude provedeno z ocelové nosné konstrukce s nadbetonovanými stupni. Ocelová konstrukce bude kotvena k vnitřnímu líci obvodového zdiva.*

*Nové výplně otvorů budou splňovat požadavek na  $U_w \leq 1,2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ ,  $U_D \leq 1,2 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ .*

*Fasáda schodiště bude nově zateplena kontaktním zateplovacím systémem EPS 80 mm*

c) mechanická odolnost a stabilita:

*Při návrhu tepelné izolace podkroví bylo posouzeno přetížení stávajícího krovu a úprava nosného systému, stejně jako nová konstrukce schodiště-viz. stavebně konstrukční část.*

#### **4. Stavební fyzika – tepelně technické vlastnosti:**

*Střešní plášť nově využívaných částí stavby je dodatečně zateplen z interiéru. Navržené tloušťky izolace vycházejí z tepelně technického výpočtu, který je doložen v příloze technické zprávy.*

- *svislé stěny pod pozednicí: SDK+parozábrana+tepelná izolace (minerální vlna měkká tl. 150 mm),*

- šikmý podhled v podkroví: SDK+parozábrana+tepelná izolace (minerální vlna měkká tl. 240 mm),
- pultová střecha nad schodištěm: SDK+parozábrana+tepelná izolace (minerální vlna měkká tl. 240 mm),
- rovný podhled místností č. 222 a 223: SDK+parozábrana+tepelná izolace (minerální vlna měkká tl. 240 mm),
- svislé příčky mezi místnostmi s rovným podhledem a otevřeným krovem: minerální vlna měkká tl. 200 mm.

Všechny izolační materiály mají  $\lambda \leq 0,037 \text{ W/m.K}$ . V nově upravovaných konstrukcích je při vnitřním okraji konstrukce (co neblíže interiéru) navržena parozábrana.

V Ostravě, březen 2014

Vypracoval: Vojtěch Dubový

## Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

Název konstrukce - klepnutím změňte										
Vnitřní výpočtová teplota místnosti (podle ČSN 06 0210:1994) $t_i =$ <input type="text" value="20"/> °C <span style="color: red;">???</span>										
Výpočtová teplota vnitřního vzduchu (dle ČSN 73 0540 se pro obytné budovy volí $t_{ap} = t_i + 1$ ) $t_{ap} =$ <input type="text" value="21"/> °C <span style="color: red;">???</span>										
<input checked="" type="checkbox"/> Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce $R_{si} =$ <input type="text" value="0.1"/> m <sup>2</sup> K/W <span style="color: red;">???</span> $t_{si,0} =$ <input type="text" value="20.49"/> °C <span style="color: red;">???</span>										
Materiál	d [m]	λ [W/mK]	R <sub>1</sub> =	t <sub>si,1</sub> =	R <sub>2</sub> =	t <sub>si,2</sub> =	R <sub>3</sub> =	t <sub>si,3</sub> =	R <sub>4</sub> =	t <sub>si,4</sub> =
1. Sádkartón	<input type="text" value="0.025"/>	<input type="text" value="0.22"/>	<input type="text" value="0.114"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="19.92"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="6.154"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.23"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0.111"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>
2. Tepelná izolace	<input type="text" value="0.24"/>	<input type="text" value="0.039"/>	<input type="text" value="6.154"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.23"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0.111"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>
3. Bednění dřevěné	<input type="text" value="0.020"/>	<input type="text" value="0.18"/>	<input type="text" value="0.111"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>
4. Plechová krytina	<input type="text" value="0.005"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>
5. <input type="text"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>
6. <input type="text"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>	<input type="text" value="0"/> m <sup>2</sup> K/W	<input type="text" value="-11.8"/> °C <span style="color: red;">???</span>
$\Sigma d =$		<input type="text" value="0.29"/> m	$R_N =$		<input type="text" value="6.38"/> m <sup>2</sup> K/W <span style="color: red;">???</span>					
<input checked="" type="checkbox"/> Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce $R_{se} =$ <input type="text" value="0.04"/> m <sup>2</sup> K/W <span style="color: red;">???</span> $t_e =$ <input type="text" value="-12"/> °C <span style="color: red;">???</span>										
Součinitel prostupu tepla $U =$ <input type="text" value="0.15"/> W/m <sup>2</sup> K    Tepelný odpor konstrukce $R_T =$ <input type="text" value="6.52"/> m <sup>2</sup> K/W <span style="color: red;">???</span>										
<b>Průběh teplot ve stavební konstrukci</b>										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><math>t_{ap} = 21.0</math> °C</p> <p>INTERIÉR</p> <p>Povrchové teploty 0 1</p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>1</p> <p>2</p> <p>3 4</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>EXTERIÉR</p> <p><math>t_e = -12.0</math> °C</p> <p>2 3 4</p> <p>Vrstvy</p> </div> </div>										
Plocha konstrukce $S =$ <input type="text" value="1"/> m <sup>2</sup> Prostup tepla konstrukcí $Q = U \cdot S \cdot (t_i - t_e) =$ <input type="text" value="5"/> W										

## Prostup tepla vícevrstvou konstrukcí a průběh teplot v konstrukci

Název konstrukce - klepnutím změňte									
Vnitřní výpočtová teplota místnosti (podle ČSN 06 0210:1994) $t_i =$ <input type="text" value="20"/> °C ???									
Výpočtová teplota vnitřního vzduchu (dle ČSN 73 0540 se pro obytné budovy volí $t_{ap} = t_i + 1$ ) $t_{ap} =$ <input type="text" value="21"/> °C ???									
<input checked="" type="checkbox"/> Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce $R_{si} =$ <input type="text" value="0.1"/> m²K/W ??? $t_{si,0} =$ <input type="text" value="20.26"/> °C ???									
	Materiál	d [m]	$\lambda$ [W/mK]						
interiér ↑ ↓ exteriér	1. Sádrokarton	<input type="text" value="0.025"/>	<input type="text" value="0.22"/>	<input type="text" value="0.114"/>	m²K/W	$t_{si,1} =$	<input type="text" value="19.42"/>	°C	???
	2. Tepelná izolace	<input type="text" value="0.16"/>	<input type="text" value="0.039"/>	<input type="text" value="4.103"/>	m²K/W	$t_{si,2} =$	<input type="text" value="-10.88"/>	°C	???
	3. Bednění dřevěné	<input type="text" value="0.020"/>	<input type="text" value="0.18"/>	<input type="text" value="0.111"/>	m²K/W	$t_{si,3} =$	<input type="text" value="-11.7"/>	°C	???
	4. Plechová krytina	<input type="text" value="0.005"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="0"/>	m²K/W	$t_{si,4} =$	<input type="text" value="-11.7"/>	°C	???
	5.	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="-"/>	m²K/W	$t_{si,5} =$	<input type="text" value="-"/>	°C	???
	6.	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="0.000"/>	<input type="text" value="-"/>	m²K/W	$t_{si,6} =$	<input type="text" value="-"/>	°C	???
		$\Sigma d =$	<input type="text" value="0.21"/> m	$R_N =$	<input type="text" value="4.33"/> m²K/W ???				
<input checked="" type="checkbox"/> Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce $R_{se} =$ <input type="text" value="0.04"/> m²K/W ??? $t_e =$ <input type="text" value="-12"/> °C ???									
Součinitel prostupu tepla $U =$ <input type="text" value="0.22"/> W/m²K    Tepelný odpor konstrukce $R_T =$ <input type="text" value="4.47"/> m²K/W ???									
<h3>Průběh teplot ve stavební konstrukci</h3> <p><math>t_{ap} = 21.0</math> °C    <math>t_e = -12.0</math> °C</p> <p>INTERIÉR    EXTERIÉR</p> <p>Povrchové teploty    0    1    2    34    Vrstvy</p>									
Plocha konstrukce $S =$ <input type="text" value="1"/> m²    Prostup tepla konstrukcí $Q = U \cdot S \cdot (t_i - t_e) =$ <input type="text" value="7"/> W									