

AKCE		<div> <div>STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU</div> <div>Švédská 107/39, Praha 5 – Smíchov</div> </div>		<div> <div>P</div> <div>H</div> <div>A</div> </div>	
INVESTOR	Městská část Praha 5 v zastoupení správní f. Centra a.s., Plzeňská 3185/5b, 15000 Praha 5	Č.ZAK.	823	STUPEŇ	DPS
GENERÁLNÍ PROJEKTANT	ATELIER P.H.A. spol. s r.o.	MĚŘÍTKO			
	Gabčíkova 15, Praha 8, 182 00	DATUM	12/2017		
ODP. PROJEKTANT	Ing. arch. O. Gattermayer	FORMÁT	1xA4		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. T. Hromádko	OBJEKT	SO-01		
VYPRACOVAL	Ing. arch. M. Šiška	D.1.1 ARCH. STAVEB. ŘEŠENÍ			
VÝKRES	<div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>				Č.V./Č.REV.
					01/0

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce:	Stavební úpravy bytového domu, Švédská 107/39, Praha 5
Místo:	p. č. 3364 k.ú. Praha Smíchov [729051]
Projektovaná část:	D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení
Stupeň:	Změna stavby před dokončením
Investor:	Městská část Praha 5 zastoupená firmou Centra a.s. Plzeňská 3185/5b, Praha 5
Architekt:	Atelier P.H.A. s r.o.
Vedoucí projektant:	Atelier P.H.A. s r.o.
Zodpovědný projektant:	Ing. Arch. Ondřej Gattermayer (ČKA č. 514)
Hlavní inženýr projektu:	Ing. T. Hromádko
Datum zpracování:	12/2017

## **OBSAH:**

1	Účel objektu .....	4
2	Architektonické, výtvarné, materiálové dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby .....	4
2.1	Architektonické a výtvarné ztvárnění.....	4
2.2	Materiálové řešení .....	4
2.3	Dispoziční a provozní řešení stavby.....	4
2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	5
3	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .....	5
3.1	Bourací a přípravné práce .....	5
3.2	Zemní práce .....	5
3.3	Založení stavby.....	5
3.4	Svislé nosné konstrukce .....	6
3.5	Svislé nenosné konstrukce .....	6
3.6	Vodorovné nosné konstrukce.....	6
3.7	Nosná konstrukce střechy.....	6
3.8	Schodiště, rampy a výtahové šachty.....	6
3.9	Zastřešení.....	6
3.10	Obvodový plášť.....	8
3.11	Výplně otvorů.....	9
3.11.1	Okna.....	9
3.11.2	Dveře.....	9
3.12	Podlahy.....	9
3.13	Podhledy a povrchy stropů.....	9
3.14	Konstrukce zámečnické a klempířské .....	11
3.14.1	Zámečnické konstrukce .....	11
3.14.2	Klempířské konstrukce.....	12
3.15	Truhlářské výrobky .....	13
3.15.1	Okna a dveře .....	13
3.15.2	Ostatní truhlářské výrobky .....	13
3.16	Izolace .....	13

3.16.1	Tepelné a akustické izolace .....	13
3.16.2	Izolace proti vodě.....	13
3.17	Povrchové úpravy .....	14
3.17.1	Krycí deska komínové hlavy - PU1 .....	14
3.17.2	Malby a nátěry .....	14
3.18	Komíny .....	14
3.19	Terénní úpravy.....	16
3.20	Bleskosvod .....	16
3.21	Vybavení a technologie neuvedené v samostatné části projektové dokumentace.....	16
4	Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění akustika / hluk, vibrace – popis řešení 17	
4.1	Tepelná technika .....	17
4.2	Oslunění a osvětlení .....	20
4.3	Akustika, hluk, vibrace .....	20
4.4	Větrání .....	20
5	Výpis použitých norem .....	20
6	Závěrečná ustanovení projektanta .....	21

# **1 Účel objektu**

Na parcele p.č. 3364 v katastrálním území Smíchov [729051] se nachází bytový dům o třech nadzemních podlažích a jednom podkrovním podlaží. Projektovým záměrem investora je oprava části střešního pláště. Součástí prací je i výměna střešních oken, instalace komínových lávek, oprava zdiva a krycích desek komínových hlav, výměna jímacího vedení bleskosvodné soustavy. Účel užívání objektu se nemění.

## **2 Architektonické, výtvarné, materiálové dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby**

### **2.1 Architektonické a výtvarné ztvárnění**

Jedná se o původně viniční usedlost postavenou v 1. polovině 17. století na místě viničního lisu. Kolem r. 1800 byla přestavěna na empírový letohrádek a v letech 1926-28 si ji pro sebe přestavěl architekt F. Kavalír. Půdorysný tvar písmene "U" otevřený směrem na západ o rozměrech 32x30m. Východní křídlo má spojovací charakter s půlválcovým předstupujícím tělesem schodiště. Vyjma jižního křídla je objekt o třech nadzemních a jednom podkrovním podlaží. Jižní křídlo je o dvou nadzemních podlažích a jednom podkrovním. Na jihovýchodní roh objektu navazuje dvoupatrový altán. Na východní části severního vstupního křídla jsou zbytky původních barokních prvků – vjezd s portálem, rámování několika oken. V usedlosti jsou cenné drobné architektonické a uměleckořemeslné prvky (dlažby, zábradlí, mříže, kování).

Stavebními úpravami je dotčen zejména střešní plášť objektu. Valbová střecha je značně členitá a v různých úrovních je doplněna o vikýře zastřešené rovněž valbami. Ve střešním krovu byly dodatečně zřízeny bytové jednotky, v důsledku čehož byly v severním křídle dostavěny přístavby zastřešené pultovými střechami. Rovněž pozdějšími úpravami byly do střešního pláště východního a severního křídla vloženy střešní okna. Výrazným prvkem střešní partie objektu jsou komíny vyzděné z režného zdiva plných palených cihel.

### **2.2 Materiálové řešení**

Krov objektu je dřevěný vaznicový. Střešní krytinu tvoří pražský prejz kladený na maltu. V části přístaveb je na pultových střechách osazena falcovaná plechová krytina.

V rámci stavebního záměru dojde ve vymezené části ke kompletní výměně prejzové krytiny za stejnou keramickou krytinu formátu tzv. malý prejz. Oplechování navazujících konstrukcí bude zhotoveno z měděného plechu tl. 0,6mm. Nová střešní okna budou dřevěná s izolačními dvojskly. Na základě konzultace s Mgr. Kostěncem z odboru památkové péče hl. m. Prahy a Ing. arch. Namyslovem z NPÚ budou krycí desky komínových hlav zhotoveny z betonu a nově osazené komínové stíšky budou provedeny z pozinkovaného plechu s ochranným nátěrem v barvě světle šedé. Nově prováděné komínové lávky budou zhotoveny z pozinkované oceli s antikoročním nátěrem v barvě šedé vyjma porořstů, které budou natřeny v barvě střešní krytiny.

### **2.3 Dispoziční a provozní řešení stavby**

Souběžně se severním průčelím hlavního objektu usedlosti Hřebenka nechal architekt Kavalír postavit patrovou kolonádu se vstupním portikem a dvoukřídlými vraty s reliéfy od J. Horejce a reliéfem na tympanonu od stejného autora. Tato kolonáda na pozemku p.č. 3361 v katastrálním území Smíchov [729051] slouží jako vstup z ulice. Na ní navazuje přístupová komunikace na pozemku p.č. 3366 v katastrálním území Smíchov [729051], která ústí do vjezdu na severním průčelí objektu. V samotném vjezdu je umožněn vstup do severního křídla objektu se schodištěm. Ostatní křídla jsou přístupná z vnitřního dvoru vždy se samostatným schodištěm. Vnitřní dispoziční řešení není projektantovi známo.

Stavební záměr nemění stávající dispoziční ani provozní řešení.

## 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavební záměr nemění stávající dispoziční ani provozní řešení. Návrhem se nemění stávající přístup do domu. Přístup do objektu a do jednotlivých podlaží nesplňuje základní technické požadavky na stavby stanovené vyhláškou č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

## 3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

### 3.1 Bourací a přípravné práce

Rozsah bouracích prací je patrný ve výkresové části a níže uvedeného textu. Před zahájením bouracích prací bude nutné provést ochranná protiprašná opatření a odpojit veškeré rozvody technických instalací. Bude provedena instalace stavebního vrátku včetně pomocného lešení.

Projekt stavebních úprav předpokládá následující bourací a demontážní práce, které jsou rozděleny podle toho, zda se odehrávají pouze v části, kde bude docházet k výměně skladby střešního pláště, nebo se týkají celého objektu.

#### Bourací práce na celém objektu:

- postupná demontáž bleskosvodné jímací soustavy (upozorňujeme, že po celou dobu opravy střešního pláště, musí být zajištěna funkčnost hromosvodu)
- vybourání nesoudržných betonových krycích desek komínů tl. ~90mm vč. cementových nástavců
- demontáž antén, satelitů a dalších ocelových podpor pro antény nebo zbytky podpěr původních komínových lávek, viz foto č. 8 a 9.
- demontáž ekvitermního čidla z komínového nástavců (bude ukotveno do komínového tělesa)

#### Bourací práce pouze na části střechy, kde dochází ke kompletní výměně střešního pláště:

- demontáž stávající krytiny - keramická krytina formátu tzv. pražského prejzu uložená na maltu
- demontáž klempířského oplechování úžlabí, střešních oken popř. výlezů, demontáž okapů vč. nosných háků
- demontáž stávajících latí, pojistné hydroizolace (pravděpodobně A330H), střešních oken a výlezů
- lokální demontáž laťovaného bednění v místech nově požadovaných střešních otvorů nebo kotvení záměčnických konstrukcí

#### Bourací práce na pultové střeše v severním křídle objektu:

- demontáž plechové krytiny v rozsahu nezbytně nutném pro demontáž pro demontáž střešního výlezu
- demontáž střešního výlezu

Po demontáži skladby střešního pláště na úroveň prkenného bednění bude stávající bednění zkontrolováno. V případě výskytu poruch bude lokálně demontováno a nahrazeno novým řezivem. V místech plánovaného osazení nosných prvků komínových lávek bude bednění vyříznuto.

Po demontáži pojistné hydroizolační vrstvy je nutno chránit střešní konstrukce před deštěm, aby se zabránilo zabudování vlhkosti do nového souvrství střechy a zatečení do vnitřních prostor bytu. Projektant doporučuje provádět práce na etapy s ohledem na aktuální vývoj počasí.

### 3.2 Zemní práce

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.3 Založení stavby

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.4 Svislé nosné konstrukce

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.5 Svislé nenosné konstrukce

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.6 Vodorovné nosné konstrukce

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.7 Nosná konstrukce střechy

Dřevěný vaznicový krov není dotčen plánovanými stavebními úpravami. Vyjimku tvoří dvě nové výměny v blízkosti úžlabí z důvodu instalace komínových lávek.

### 3.8 Schodiště, rampy a výtahové šachty

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.9 Zastřešení

Převážná část objektu je zastřešena značně členitou valbovou střechou se skládanou keramickou krytinou typu tzv. pražského prejzu. Vyjimku tvoří pouze zastřešení dvou dodatečně zbudovaných vikýřů v severním křídle objektu, kde je na pultových střechách osazena falcovaná plechová krytina.

Ve východním křídle v části nevyužívané půdy bylo částečně demontováno bednění střechy a bylo možno zjistit stávající skladbu střešního pláště.

<b>ST0</b>	<b>Stávající skladba střešního pláště</b>	<b>50 - 450 mm</b>
-	keramická skládaná krytina - pražský prejz kladený na maltu .....	~80 mm
-	SM střešní latě o průřezu 50x35 .....	35 mm
-	pojistná hydroizolace - pravděpodobně A330H	
-	stávající prkenné bednění .....	~20 mm

Keramická krytina je nepůvodní novodobá, pochází z výrobního závodu v Jirčanech a byla osazena při rekonstrukci v poslední čtvrtině 20. století. Krytina je většinou v dobrém stavu nicméně dochází k zatékání vody do skladby střechy a je pravděpodobné, že pojistná hydroizolace je porušena nebo byla špatně osazena a neplní svůj účel. Podkrovní prostory byly v minulosti přebudovány na byty, nicméně skladba střechy zůstala neprovětrávaná, což spolu s nefunkční pojistnou hydroizolací způsobuje vyšší výskyt vlhkosti v konstrukcích a v konečném důsledku může způsobit degradaci nosných prvků konstrukce.

Dalším závažným důvodem způsobujícím zatékání vody je nevhodné osazení střešních oken (popř. střešních výlezů) spolu se špatně řešenými detaily oplechování prostupujících konstrukcí ve střešní rovině. Výškové umístění nerespektuje vysokou vlnu prejzů, viz foto č.1. Rovněž půdorysná pozice a velikost okenních otvorů není přizpůsobena rozměrům prejzové krytiny a detaily nejsou ukončeny celou horní kůrkou, viz foto č.2. Z důvodu revizních kontrol komínů dochází k pohybu pracovníků po keramické krytině a některé prvky krytiny jsou tak poničené.



foto č.1



foto č.2

V rámci stavebních je navrhována výměna střešního pláště nad východním křídlem objektu. Dojde k demontáži střešní krytiny a pojistné hydroizolace na úroveň prkenného bednění, viz kapitolu 3.1 Bourací a přípravné práce. Nově navrhovaná skladba je provětrávaná s nasáváním vzduchu při okapaní hraně a odvětrávacími otvory pod hřebenem. Nasávací otvor bude chráněn sítkou proti hmyzu. Nově osazená keramická krytina bude shodná s krytinou původní ve formátu tzv. malého prejzu.

<b>ST1</b>	<b>Střecha nad vytápěnými prostory</b>	<b>~180 mm</b>
-	keramická skládaná krytina - malý prejz kladený na maltu .....	~80 mm
-	SM střešní latě o průřezu 60x40 .....	40 mm
-	SM střešní kontralatě o průřezu 40x60 - tl. větrací mezery.....	60 mm
-	pojistná difúzně propustná hydroizolace, ref. výrobek JutaDACH Master	
-	stávající prkenné bednění .....	~20 mm

#### Technické řešení:

Pojistná hydroizolační membrána bude položena na stávající bednění, které bude zkontrolováno a v případě zjevného poškození vyměněno. Spojování membrány bude prováděno dle požadavků výrobce, projektant doporučuje spojování pomocí speciálních systémových pásek výrobce membrány. To samé platí pro těsnění detailu mezi membránou a kontralatí. Laťování je nutné umístit tak, aby u římsy vycházela celá tvarovka krytiny, není přípustné zkracování. Nesmí být provedeno dle stávajícího stavu, viz foto č.3.



foto č.3

Rozteč laťování 320mm je třeba vyměřit na místě tak, aby byl zajištěn rovnoměrný minimální přesah krytiny 6cm a celková pokrývná plocha vyšla na celou prejzu bez řezání v místě okapní



hrany. Háky krytiny budou přesahovat přes pojistnou okapnici 8 až 10cm. Horní hranu první podhřebenové latě je nutno osadit 1cm od osy hřebene. Na nároží bude laťování připraveno tak, aby umožňovalo symetrickou pokládku tzv. dvojitého nároží. Jednotlivé pruty musí být mezi sebou vodorovné ve směru kolmém k okapům. Před pokládkou do malty bude provedeno prozatímní pokrytí (zapotřelení) celé plochy střechy, sloužící pro vyměření klempířských konstrukcí a jako provizorní ochrana proti povětrnostním vlivům. Při rozměrování je nutná přítomnost a součinnost klempíře.

Krytina bude pokládána do neprobarvené pokrývačské vápenné malty bez obsahu cementu. Hřebenáče budou kladeny pouze do malty bez použití systému pomocných lišt. Při pokrývání do malty se malta nanáší do vrchní části hlav háků ve slabé vrstvě v šířce cca 3 cm. Při přiložení dalšího háku se malta vytlačí směrem do podstřeší. Výsledná vrstva malty nesmí být silnější než 3-4 mm. V přesahu musí háky ležet alespoň 10mm na sucho, aby malta kapilárně neodváděla vodu do půdního prostoru. Na zamaltované háky budou kladeny vrchní vrstvy – kůrky. Kůrky budou zavěšeny ozubem do výřezu dvou háků a před vlastní pokládkou je třeba je dostatečně namočit (cca 12 hodin). V případě realizace v letních měsících je třeba střechu kropit z důvodu zabránění rychlého zaschnutí malty a tím nespojení krytiny a malty. Cca 1/3 kůrky bude vyplněna maltou. Malta vytlačená do boku se zařízne pokrývačskou lžící tak, aby nebyla vidět. V místech s vyšším sklonem než 45° je nutné háky i kůrky přidráťovat k latím měděným drátem tl. 0,5mm.

U okapní hrany je nutné zajistit průběžný ventilační otvor pro přívod vzduchu výšky min. 30mm, který bude opatřen provětrávací mřížkou a sítí proti hmyzu. Odvod vzduchu bude zajištěn pomocí ventilačních tvarovek osazených ve druhé řadě krytiny (počítáno od hřebenu dolů, ev. nároží). Projektant předpokládá, že prostor mezi dvěma krokvy bude odvětrán min. třemi větracími tvarovkami. Ve střeše budou tvarovky osazeny v pravidelném rastru místo každého třetího háku. Všechny otvory pro vstup i výstup vzduchu musí být zabezpečeny proti vnikání živočichů.

#### Technické parametry navržené pojistné hydroizolační folie ve skladbě ST1:

- tloušťka .....	0,7 mm
- plošná hmotnost .....	>160 g/m <sup>2</sup>
- ekvivaletní difúzní tloušťka .....	<0,02
- odolnost proti pronikání vody.....	W1
- reakce na oheň dle EN 13501 – 1 .....	třída E
- pevnost v tahu v podélném / příčném směru .....	420 / 420 N/50mm
- pevnost v tahu v podélném / příčném směru po um. stárnutí .....	4385 / 390 N/50mm
- tažnost v podélném / příčném směru po um. stárnutí .....	>35 / 45 %
- kvalitativní třída folie pro pokládku na tuhý podklad.....	A
- dlouhodobá chemická odolnost.....	impregnace dřevěných prvků, vápenná pokrývačská malta

#### Technické parametry navržené skládané krytiny ve skladbě ST1:

- délka spodního prejzu (hák) .....	373 mm
- délka vrchního prejzu (kůrka) .....	373 mm
- hmotnost bez malty .....	51,2 kg/m <sup>2</sup>
- hmotnost s maltou .....	100 kg/m <sup>2</sup>

Kromě výměny střešního pláště nad východním křídlem dojde k lokální opravě pláště pultové střechy v severním křídle objektu. Z důvodu demontáže stávajícího střešního výlezu bude odstraněna navazující plechová krytina, viz foto č. 5. Po osazení nového výlezu bude krytina doplněna vč. návaznosti na oplechování výlezu.

#### **ST2 Falcovaná plechová krytina**

- falcovaná krytina z měděného plechu .....	0,6 mm
- stávající prkenné bednění .....	~20 mm

### **3.10 Obvodový plášť**

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.



### 3.11 Výplně otvorů

#### 3.11.1 Okna

Převážná část okenních výplní v objektu je nově osazena nebo zrepasována. Ve střešní konstrukci je osazeno několik typů oken. Jedná se o dvojité jednokřídlá a dvoukřídlá okna osazená ve vikýřích vystupujících ze střešní roviny. Tato okna jsou zrepasována a nejsou změnou stavby dotčena. Dále je ve střešní rovině osazeno několik střešních oken, a to zejména ve východním křídle objektu, viz foto č. 1 a 2. Tato okna sice rozměrově odpovídají střešním výlezům a nenarušují tak novodobým vzhledem ráz objektu, nicméně ale byla neodborně osazena bez ohledu na typ střešní krytiny, viz foto č. 4, kde modrá šipka označuje správně osazený původní střešní výlez a červená nesprávně zapaštěné střešní okno pod rovinu keramické krytiny. Následkem toho dochází k zatékání srážkových vod do skladby střechy. Posledním typem jsou střešní výlezy jak v šikmé rovině střechy s keramickou krytinou, tak i v pultové střeše s plechovou krytinou, viz foto č. 4 respektive č.5.



foto č.4



foto č.5

V rámci stavebních úprav dojde spolu s kompletní obnovou střešního pláště nad východním křídlem objektu k osazení nových střešních oken. Dřevěná okna budou výklopná a svými rozměry a vzhledem budou odpovídat původním kominickým výlezům na střechu o rozměrech 600x600mm, podrobněji viz Technické parametry výplní otvorů. Okna budou nad plochu střešní krytiny vystupovat maximálně 100mm. Vnější rámy oken budou opatřeny lemováním z měděného plechu. Přesná poloha oken bude koordinována s novým rastrem laťování, který závisí na požadavku vzhledu u okapní hrany a návaznosti tašek kolem okna bez nutnosti řezání. V případě, že poloha okna bude změněná bude provedena úprava – doplnění celé skladby střechy, to je části bednění, minerální vaty tl.240mm, parotěsné fólie a sádkartón GKF dle polohy případně impregnovaný tl.15mm. V rozpočtu bude uvedena jednotková cena za tyto úpravy a materiál.

Z důvodu nutnosti zajištění přístupu ke komínům budou v dotčené části střechy osazeny dva střešní výlezy. Ty budou ve stejném provedení jako střešní okna v podkrovní bytové jednotce, viz výše. Výlez v pultové střeše bude demontován a nahrazen novým střešním výlezem se zatepleným plechovým poklopem v původní poloze i rozměrech, tedy 600x600mm.

Všechny výplně otvorů budou osazeny dle požadavků výrobce stanovených v montážní dokumentaci.

#### 3.11.2 Dveře

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.12 Podlahy

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.13 Podhledy a povrchy stropů

V průběhu projekčních prací byla provedena sonda do podhledu v podkrovní jednotce ve východním křídle objektu. Podhled je tvořen systémovým roštem z ocelových tenkostěnných CD

profilů zavěšených na přímých závěsech na dřevěných krokách. V požárně bezpečnostním řešení rekonstrukce podkroví je požadavek na požární odolnost nosných konstrukcí střeš R30, dle provedené sondy tomu stávající skladba neodpovídá.

### **SK0 Stávající SDK podhled**

- malba	
- sádrokartonová deska GKB.....	12,5 mm
- parotěsná zábrana.....	min. 0,25 mm
- zavěšený jednoúrovňový kovový rošt CD 60/27 .....	27 mm
- izolace z minerální skelné vaty pod krokvemi .....	~100 mm
- izolace z minerální skelné vaty mezi krokvemi.....	~140 mm

V rámci výměny střešních oken dojde v bytové podkrovní jednotce k demontáži sádrokartonových desek při obvodu dotčených oken. V rámci demontáže dojde rovněž k poškození parotěsné vrstvy. Po osazení oken bude v případě nutnosti doplněn tepelný izolant tak, aby nevznikl žádný prostor nevyplněný izolantem. Následně bude nutné provést dokonalé napojení nové parozábrany na ponechanou parotěsnou fólii a skladbu zakrýt SDK deskami. V koupelnách, toaletách a technické místnosti budou použity impregnované desky (do vlhkého prostředí).

Návaznost desek na konstrukce stěn bude řešena dilatačními lištami a tmelením spár akrylátovými bílými tmely. Povrch všech podhledů bude upraven na stupeň jakosti min. Q3.

V případě nové polohy okna bude provedená výměna SDK konstrukce v pásu 500mm po obvodu okna. Z důvodu osazení sádrokartonu dle předpisu požární zprávy v tl.15mm je nutné počítat se vznikem zubu na rozhraní úprav.

### **SK1 Doplnění SDK podhledu**

(např. typové provedení K311-3 ref. systém Knauf)

- malba	
- sádrokartonová deska požární GKF.....	15 mm
- parotěsná zábrana.....	min. 0,25 mm
- zavěšený jednoúrovňový kovový rošt CD 60/27 .....	27 mm
- případné doplnění izolace z minerální skelné vaty.....	dle potřeby

### **SK2 Doplnění SDK podhledu**

(např. typové provedení K311-3 ref. systém Knauf)

- malba	
- impregnovaná sádrokartonová deska požární GKFi.....	15 mm
- parotěsná zábrana.....	min. 0,25 mm
- zavěšený jednoúrovňový kovový rošt CD 60/27 .....	27 mm
- případné doplnění izolace z minerální skelné vaty.....	dle potřeby

Realizace sádrokartonových podhledů bude prováděno dle technologického postupu vybraného výrobce (ref. výrobky fy Knauf, Rigips). Napojení sádrokartonových podhledů na svislé konstrukce bude provedeno pomocí separační pásky a trvale pružného akrylátového těsnícího tmelu. Spoje parotěsné folie, popř. prostupy budou pečlivě přelepeny, folie bude ukončena u navazující stěny pomocí oboustranně lepící butylkaučukové pásky. V případech, kde je na parozábranu přímo namontována sádrokartonová deska je nutno použít fólii o stupeň vyšší parotěsnosti, nebo v místech, kde budou procházet vruty SDK desky aplikovat PE butyl-kaučukové jednostranně lepící pásky (např. Jutadach TPK Super). Veškeré průniky přes parotěsnou folii je nutné přelepit parotěsnou oboustrannou lepící butylkaučukovou páskou (ref. výrobek Jutafol SP 1). Jednotlivé pásy je nutné neprodyšně spojit a napojit na navazující stavební kce (ref. výrobek tmel Jutafol Mastik). Krajní SDK profily a místa kotevní SDK kce k profilů musí být utěsněny těsnící páskou (ref. výrobek AK).

#### **Technické parametry navržené sádrokartonové desky ve skladbě SK1:**

objemová hmotnost .....	12,8 kg/m <sup>2</sup>
reakce na oheň dle EN 13501 – 1 .....	třída A2-s1,d0
typ dle EN 520 .....	A

Technické parametry navržené sádkartonové desky ve skladbě SK2:

objemová hmotnost ..... 12,8 kg/m<sup>2</sup>  
 reakce na oheň dle EN 13501 – 1 ..... třída A2-s1,d0  
 typ dle EN 520 ..... H2

Technické parametry navržené parotěsné folie:

ekvivaletní difuzní tloušťka ..... >50  
 reakce na oheň ..... úprava se sníženou hořlavostí

Technické parametry navrženého izolantu:

faktor difuzního odporu ..... 1  
 deklarovaný součinitel tepelné vodivosti ..... ≤ 0,035 W/mK  
 objemová hmotnost ..... 40 kg/m<sup>3</sup>  
 reakce na oheň dle EN 13501 – 1 ..... třída A1

**3.14 Konstrukce zámečnické a klempířské****3.14.1 Zámečnické konstrukce**

V rámci stavebních úprav dojde ke zřízení nových komínových lávek umožňující čištění používaných komínových průduchů. Podlaha lávek bude zhotovena z pororoštů osazených na nosné ocelové rámy. Ty budou kotvené do buď do stávajících krokví nebo do komínového zdiva stávajících komínů. Ocelové prvky budou pozinkované, sestaveny na staveništi a opatřeny ochranným nátěrem.

Veškerá ocel dodaná na staveniště musí být certifikovaná jakosti pro své předepsané konstrukční účely. Svary musí provádět svářeči se státní zkouškou dle platných předpisů. Dodavatel v plné míře odpovídá za kvalitu a správnost provedení svarů. Veškeré viditelné svary budou souvislé, jemně zbroušené a vyhlazené. Vzorčky spojů, svarů a povrchů budou připraveny pro schválení architektem.

Všechny ocelové prvky v exteriéru musí být galvanizovány po jejich výrobě nebo smontování. Díry pro šrouby je nutné předvrtat 2mm nad jmenovitý rozměr. Kovové doplňky, popsané jako galvanizované, budou odmaštěny a očištěny mořením v kyselině chlorovodíkové (HCl). Očištěná ocel bude pokovena žárovým zinkováním ponorem při teplotě 440 až 460 °C. Každý prvek bude potažen rovnoměrně na všech stranách přičemž tl. výsledného povlaku musí být > 160 μm. Pokovení u spojovacího materiálu bude provedeno vysokoteplotním zinkováním (při teplotě nad 530 °C). Galvanizované povrchy budou jasného krystalického vzhledu, čisté a zbavené kapek zinku nebo otřepaných okrajů.

Podrobný výpis jednotlivých zámečnických konstrukcí je popsán v tabulkách zámečnických výrobků. Projektant upozorňuje dodavatele, že ve výpisech nejsou zohledněny prořezy. Projektantovy rovněž nebyla známá přesná poloha a počet krokví v konstrukci krovu. Při ocenění musí dodavatel zohlednit možné případné odchylky od předpokládaného stavu. Před výrobou zámečnických prvků je nutné provést zaměření dle skutečného stavu a předložit projektantovi dílenskou dokumentaci k odsouhlasení.

Lávky kotvené do komínových těles budou uchyceny závitovými tyčemi mimo prostor průduchů, je nutné kotvit pouze v místě zdiva. Jako kotevní materiál bude použito chemických kotev do zdiva např. ref. systému Hilty - kotvy HY-270+HIT-V M10+HIT-IC.

Stupadla střechy budou kotvené přes dvojici podpěr z ocelové pásoviny, která bude kotvena na laťování. Tvar pásoviny bude přizpůsoben sklonu krytiny a tvaru typových stupadel (kotvení osově od 150-220mm), kotvy budou umístěné v místě korýtek a propojené pásovinou. Před výrobou zaměřit rozměry dle tvaru krytiny.

Na střešní roviny dotčené části střechy, z nichž hrozí pád sněhu do míst s pohybem chodců, navrhuje projektant osadit sněhový záchytávač mřížového typu, viz foto. Jedná se o žebříčkový systém výšky cca 150mm kotvený na ose prejzu ve dvou bodech.



*foto Sněhový zachytávač*

### 3.14.2 Klempířské konstrukce

V rámci stavebních úprav dojde k částečné výměně stávajícího oplechování, popř. k doplnění nových klempířských prvků. Jedná se zejména o nově provedené oplechování v části střechy, kde dochází ke kompletní výměně střešní krytiny, a to zejména oplechování úžlabí, okapní hrany, provětrávacích otvorů, střešních oken (popř. výlezů) a prostupujících prvků - zděné komíny, kanalizační potrubí, ocelové profily komínových lávek aj. Dále budou znovu osazeny okapní háky a okapy vč. dopojení do stávajících svodů. Všechny klempířské konstrukce je třeba na místě doměřit po provedení prozatímního pokrytí (pokládka prejzové krytiny na sucho bez malty) dle osazení laťování a dle „spárořezu“. Spodní tašky krytiny (háky) musí ležet těsně u stojaté drážky oplechování a horní tašky (kůrky) tak jsou osazeny osově přes stojatou drážku. Jelikož není přípustné jakékoliv zkrácení šířky kůrek musí být oplechování takové šířky, aby umožňovalo bezproblémové osazení kůrek.

Větrací hlavice ZTI budou provedené klempířským prvkem. Spodní díl bude ohýbán dle odpovídajícího tvaru krytiny (dle korýtky) s kruhovým otvorem, na který bude napájen komínek se stříškou. Pokud poloha stávající PVC trubky a prostupu vychází do krytiny – háku, bude trubka upravena tak, aby prostup krytinou byl v místě korýtky.

Provedení bočních dílů oplechování prostupujících nástřešních těles bude tzv. dvoudrážkové se stojatou drážkou výšky cca 40mm a na prostupující těleso bude vytaženo do výšky min. 80mm nad horní úroveň krytiny. Rovněž spodní a horní díly budou vytaženy nad horní úroveň krytiny do výšky 80mm resp. 150mm. Přesah krytiny přes horní díl oplechování bude 150mm. Lemování spodních dílů bude ohýbáno do odpovídajícího tvaru krytiny a přetaženo přes krytinu min. 100mm, vždy ale bude zakončeno zároveň s koncem sousedních tašek. Toto platí rovněž pro spodní díl lemování oken, pro klempířské lemování prostupujícího potrubí a prostup nosných prvků komínových lávek.

V části střechy, kde nedochází k zásahu do střešní krytiny, bude stávající oplechování prostupujících konstrukcí zkontrolováno a přetmeleno trvale elastickým PU klempířským tmelem. Jedná se zejména o oplechování komínového zdiva, kanalizačního potrubí, jednovrstvých koaxiálních komínů od spotřebičů typu tzv. turbo, aj, viz foto č. 8-11. Většina spar mezi krycím plechem a komínovým zdivem je v současné době vyplněna akrylovými tmely v různých stupních degradace. Tyto tmely nejsou vhodné pro venkovní prostředí a vykazují nízké dilatační schopnosti, tudíž je třeba je kompletně odstranit a spáry nově vytmelit. Při aplikaci tmelů je nutné dodržet technologické postupy dle konkrétního výrobce. Následně bude nad tyto spáry instalována plechová krycí lišta rovněž s vytmelenou horní spárou.

Klempířské práce budou provedeny dle ČSN 73 3610 a dle příslušného technologického předpisu výrobce plechu (požadavky na spojování, dilatace, aj.). Veškeré nově osazované klempířské

výrobky budou provedeny z měděného plechu tl.0,6mm. Při provádění je nutné zohlednit teplotní délkové změny krytiny, oplechování.

Podrobný výpis jednotlivých klempířských konstrukcí je popsán v tabulkách klempířských výrobků. Projektant upozorňuje dodavatele, že ve výpisech nejsou zohledněny prostřihy. Při ocenění dodavatel musí prověřit navržené rozvinuté šířky s ohledem na provádění a případné odchylky od předpokládaného stavu. Součástí dodávky oplechování je jejich kotvení.

### 3.15 Truhlářské výrobky

#### 3.15.1 Okna a dveře

Viz tabulku výplní otvorů.

Podrobnější specifikace je uvedena v kapitole 3.11.1 Okna této zprávy a v části dokumentace Technické parametry výplní otvorů. Pokud není uvedeno jinak, je nutné při výrobě a dodání výrobků dodržovat zejména tyto normy a to i jejich doporučené oddíly:

- ČSN EN 13183 Vlhkost vzorku řeziva - část 1 a 2
- ČSN EN 14298 Řezivo - Stanovení kvality sušení
- ČSN EN 942 Dřevo na truhlářské výrobky – Všeobecné požadavky
- ČSN EN 204 Klasifikace termoplastických lepidel na dřevo pro nekonstrukční aplikace
- ČSN EN 205 Lepidla – Lepidla na dřevo pro nekonstrukční aplikace – Stanovení pevnosti lepeného spojení ve smyku při tahovém namáhání
- ČSN EN 152 Ochranné prostředky na dřevo
- ČSN EN 113 Ochranné prostředky na dřevo - Zkušební metody

#### 3.15.2 Ostatní truhlářské výrobky

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### 3.16 Izolace

#### 3.16.1 Tepelné a akustické izolace

Izolační desky ze skelné vlny jsou navrženy jako tepelná izolace sádkokartonových podhledů, podrobněji viz kapitolu 3.13 Podhledy a povrchy stropů. Dále je použito izolace z kamenné vlny okolo prostupů stávajících kovových vložek průduchů betonovými komínovými hlavami.

#### 3.16.2 Izolace proti vodě

Pro hydroizolace doporučujeme ucelené systémy dodavatelských firem, které řeší různě problematické detaily. Při použití je nutné dodržet technologické postupy dle výrobce. Použití těchto systémů snižuje pracnost a zvyšuje životnost provedeného díla.

##### Parozábrana:

Ve stávajících šikmých podhledech v obytné části podkroví je zabudována parozábrana s hliníkovou reflexní vrstvou. Z důvodu výměny stávajících oken dojde k narušení celistvosti parotěsné vrstvy v okolí ostění a nadpraží oken. Po osazení oken je nutné provést dokonalé napojení na stávající neporušenou parozábranu novou fólií s vysokou parotěsností (např. fólii Jutafol Reflex N 150). Parozábrana musí být vždy parotěsně slepená v přesazích oboustranně lepicí páskou z butyl-kaučuku (např. Jutafol SP1 nebo Jutafol SPAL) a parotěsně nalepená na všechny navazující či pronikající konstrukce a prvky (např. Jutafol Mastic). V místech, kde budou procházet vruty SDK desky aplikovat PE butyl-kaučukové jednostranně lepicí pásy (např. Jutadach TPK Super).

##### Pojistná hydroizolace:

Ve střešním plášti východního křídla bude na dřevěné bednění položena pojistná hydroizolační folie zajišťující odvod srážkových vod, které proniknou skrz skládanou střešní krytinu. Je požadován ucelený hydroizolační systém včetně spojovacího materiálu. Požadavky na hydroizolační membránu jsou popsány v kapitole 3.9 Zastřešení. Při použití těchto systémů je

nutné dodržovat technologické postupy a systémové detaily výrobce včetně použití systémových doplňků. V místech pod kontratěmi je nutné provést dodatečné těsnění z důvodu perforace hydroizolační vrstvy při montáži kontratí a latí. Všechny napojení na prostupující konstrukce musí být provedeny pomocí oboustranné butylkaučukové samolepící pásky. Ve vzdálenosti cca 200mm nad střešními okny bude do roviny pojistné hydroizolace vložen odvodňovací žlábek z meděného plechu tl. 0,55mm, zajišťující odtok případných srážkových vod mimo okna.

### 3.17 Povrchové úpravy

Pokud není uvedeno jinak, je nutné při provádění dodržovat zejména tyto normy, a to i jejich doporučené oddíly:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| • ČSN 73 0205   | Navrhování geometrické přesnost                                |
| • ČSN 73 0212-6 | Kontrola přesnosti   |
| • ČSN EN 13914  | Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek   |
| • ČSN 73 0210   | Navrhování a provádění vnitřních sádrových omítkových systémů  |
| • ČSN 73 3451   | Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů |
| • ČSN 73 3251   | Navrhování konstrukcí z kamene                                 |
| • ČSN 73 2400   | Provádění a kontrola betonových konstrukcí                     |
| • ČSN 73 0210   | Přesnost monolitických betonových konstrukcí                   |
| • ČSN 73 2310   | Provádění zděných konstrukcí                                   |

#### 3.17.1 Krycí deska komínové hlavy - PU1

Nově prováděné betonové krycí desky komínových hlav budou opatřeny finální úpravou z hydrofobního akrylátového nátěru, který zabraňuje karbonataci betonu (např. ref. výrobek Ecolor BKH 1000).

#### 3.17.2 Malby a nátěry

Vnitřní povrch sádrokartonového podhledu v podkroví bude opatřen dvojnásobnou difuzně otevřenou malbou bílé barvy se zvýšenou otěruvzdorností a to v místě nových sádrokartonů. Projektant upozorňuje, že ve výkazu není zahrnuta výmalba celé bytové podkrovní jednotky, uvedena je pouze plocha do vzdálenosti cca 0,5m od nově osazovaných oken. Před nanášením malířských nátěrů je nutné povrch zbavit nečistot a provést penetraci určenou pro daný povrch. Součástí maleb je i penetrace povrchů.

Veškeré ocelové prvky, které budou zabudované do jiných konstrukcí a nebudou tak přístupné budou opatřené základním ochranným nátěrem na kov. Vnější ocelové konstrukce komínových lávek budou opatřeny antikorozním nátěrem v barvě šedé. Nášlapné plochy budou opatřeny nátěrem v barvě střešní krytiny.

Nové nátěry je nutné provádět v souladu s technologickým postupem vybraného výrobce barev.

##### Varianta standardní nátěr

základní i vrchní syntetický nátěr na železo např. barvou ref. výrobek HOSTAGRUND S 2160 RAL 3000 1-2x nátěry tak, aby výsledná tloušťka suchého nátěrového filmu byla nejméně 100 µm. V případě, že jsou nutné, lze další nátěry aplikovat po 4 h zasychání předchozí vrstvy, nejpozději však do 24 h. Spotřeba cca 4,5 m<sup>2</sup>/litr při tloušťce 100 µm podle způsobu nanášení. V případě dvou vrstev nátěru doporučujeme na první nátěr použít barvu s jiným odstínem pro lepší kontrolu druhé vrstvy.

##### Varianta vysoce kvalitní nátěr

epoxidová základní dvousložková barva ref. výrobek EPOLEX ZÁKLAD PROFI S2300 + vrchní finální nátěr polyuretanovým emailem jako je např. u2065 Pragopur nebo jednovrstvá polyuretanová barva u2160 Pragopur. (očistění a odmaštění stávajících povrchů)

### 3.18 Komíny

Stávající komíny jsou vyzděné z plných pálených cihel v režném provedení. Horní hrana komínů je zakončena betonovou deskou tl. ~90mm bez půdorysného přesahu. Komíny v objektu jsou jednorůduchové i víceřůduchové. Do výšky ~600mm nad komínovou hlavu vystupují cementové



komínové vložky, jejíž ústí vložek je volné s výjimkou jedné komínové hlavice z cementu. V rámci pozdějších stavebních úprav byly některé průduchy vyvložkovány vložkami z kovových materiálů.

#### Krycí desky:

Krycí desky komínových hlav vykazují na některých místech poruchy soudržnosti, viz foto č.6 a 7. V rámci stavebních úprav budou všechny betonové desky vybourány a znovu zhotoveny v původní tloušťce z vyztuženého (kari síť) betonu třídy min. C20/25. Vrchní plocha krycí desky bude vyspádována směrem k volným okrajům v poměru 1:15, komínová deska bude přesazena před komínové zdivo o cca 50 mm. V přesazené části desky bude v betonu proveden okapní nos. Pro betonáž krycích desek je nutné použít systémové bednění, před aplikací hydrofobního nátěru se předpokládá hladký povrch, bez výčnělků a hrbolů.

Některé průduchy jsou osazeny stávající komínovou kovovou vložkou. Z důvodu umožnění dilatačních pohybů je nutno tyto vložky před betonáží komínových hlav opatřit dilatací - minerální izolací tl. min. 20mm. Následně budou tyto spáry překryty plechovou manžetou a krycím límcem staženým páskou s izolací.



foto č.6



foto č.7

#### Ústí komínových průduchů:

Stávající cementové komínové nástavce jsou převážně ukončeny ve výšce cca 600mm. Spolu s vybouráním betonové krycí desky komínové hlavy budou tyto nástavce odstraněny. Případné kovové komínové vložky budou zkráceny. Po vybetonování nové komínové hlavy budou nově osazeny komínové stříšky z pozinkovaného plechu s podstavou kotvenou do desky a nástavcem maximální výšky 200mm zakončeným odnímatelnou protidešťovou stříškou. Tyto nástavce budou opatřeny antikoročním nátěrem v barvě světle šedé.

Na základě komínového průzkumu bylo zjištěno, že celkem ve čtyřech případech není možné zkrácení stávající kovové komínové vložky. V takovýchto případech není možné osadit komínové stříšky a bude provedeno klempířské oplechování prostupující komínové vložky – spáry mezi komínovou vložkou a novou krycí deskou budou překryty plechovou manžetou a následně krycím límcem staženým páskou s izolací. Krycí plechy budou z pozinkovaného plechu lakovaného antikoročním nátěrem v barvě světle šedé. Projektant doporučuje osadit čistící dvířka ve výškové úrovni umožňující revizi a čištění komínů z nově navrhovaných komínových lávek (není součástí této dokumentace).

#### Komínové zdivo:

V rámci prohlídky bylo u komínů, ke kterým byl zajištěn přístup, zjištěno, že došlo k degradaci spár, viz foto č. 6. Stávající komínové zdivo bude zkontrolováno a vyspraveno. Všechny ložné i styčné spáry musí být vyplněny maltou a zatřeny. Případné porušené cihly budou nahrazeny novými (v rámci prohlídky nebylo zjištěno). V rozpočtu počítat s vysprávkou spárování komínu cca 40% z celkové plochy stěn komínu.





foto č.8



foto č.9

#### Umožnění kontroly komínů:

V rámci stavebních úprav je navrhováno zpřístupnění všech komínů pomocí komínových lávek, žebříků a stupadel, podrobněji viz výkresovou dokumentaci a kapitolu 3.14.1 Zámečnické konstrukce. Komínové lávky budou provedeny dle normy ČSN 73 4201 z ocelových prvků natřených v barvě šedé. Nášlapné plochy z porořstů je nutno opatřit nátěrem v barvě krytiny.



foto č.10



foto č.11

### **3.19 Terénní úpravy**

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

### **3.20 Bleskosvod**

Stávající prvky bleskosvodné soustavy budou demontovány v celém rozsahu objektu. Nově navrhovaná bleskosvodná soustava je detailně popsána v samostatné části, viz D.1d4e Elektroinstalace silnoprůd.

### **3.21 Vybavení a technologie neuvedené v samostatné části projektové dokumentace**

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

## 4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění akustika / hluk, vibrace – popis řešení

### 4.1 Tepelná technika

Tepelně technické vlastnosti navrhovaných konstrukcí jsou navrženy tak, aby došlo ke splnění požadavků dle ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu, na součinitel prostupu tepla a na šíření vlhkosti konstrukcí. Stavebními úpravami není zasahováno do obvodového pláště budovy vyjma výměny střešních oken.

Návrhové součinitele prostupu tepla vybraných konstrukcí domu:

Výplně okenních otvorů

$U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{N,20}=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dále byla posouzena skladba střešního pláště nad bytovou jednotkou a bylo zjištěno, že realizací stavebního záměru dojde ke splnění požadavků dle ČSN 73 0540 na součinitel prostupu tepla střešního pláště - viz následující posouzení:

Pro základní komplexní posouzení stavební konstrukce z hlediska jednorozměrného šíření tepla a vodní páry podle ČSN EN ISO 13788:2013, ČSN EN ISO 6946:2009 a podle norem ČSN 73 0540 byly použity následující okrajové podmínky výpočtu.

Měsíc	Počet dnů v měsíci	Návrhová teplota vnitřního vzduchu	Návrhová rel. vlhkost vnitřního vzduchu	Částečný tlak vodní páry vnitřního vzduchu	Návrhová venkovní teplota	Návrhová rel. vlhkost venkovního vzduchu	Návrhová rel. vlhkost vnitřního vzduchu
	[dny]	$\theta_{ai} [^{\circ}\text{C}]$	$\phi_i [\%]$	$p_{vi} [\text{Pa}]$	$\theta_e [^{\circ}\text{C}]$	$\phi_e [\%]$	$p_{ve} [\text{Pa}]$
1	31	21,0	42,1	1 046,4	-2,4	81,2	406,1
2	28	21,0	44,2	1 098,6	-0,9	80,8	457,9
3	31	21,0	46,7	1 160,8	3,0	79,5	602,1
4	30	21,0	50,1	1 245,3	7,7	77,5	814,1
5	31	21,0	55,9	1 389,4	12,7	74,5	1 093,5
6	30	21,0	60,8	1 511,2	15,9	72,0	1 300,1
7	31	21,0	63,4	1 575,9	17,5	70,4	1 407,2
8	31	21,0	62,5	1 553,5	17,0	70,9	1 373,1
9	30	21,0	56,8	1 411,8	13,3	74,1	1 131,2
10	31	21,0	50,7	1 260,2	8,3	77,1	843,7
11	30	21,0	46,7	1 160,8	2,9	79,5	597,9
12	31	21,0	44,6	1 108,6	-0,6	80,7	468,9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti: 0,0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle [ČSN EN ISO 13788](#).

Počet hodnocených let: 1

Součinitele prostupu tepla jsou vypočítány s korekcemi, které řeší vliv vlhkosti materiálu, protékání vody tepelnou izolací a veškeré systematické tepelné mosty, jako jsou např. kotvy tepelné izolace, kotvy obkladu apod.

- Typ hodnocené konstrukce:..... strop, střecha - tepelný tok zdola
- Korekce součinitele prostupu  $\Delta U$ : .....  $0,020 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

### Okrajové podmínky výpočtu

Návrhová vnitřní teplota $\theta_i$ :	20,0	°C
Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{iM}$ :	20,0	°C
Návrhová venkovní teplota $\theta_{ae}$ :	-13,0	°C
Teplota na vnější straně $\theta_e$ :	-13,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $\theta_{ai}$ :	21,0	°C
Relativní vlhkost v interiéru $\phi_i$ :	50,0	% (+0,0 %)
Relativní vlhkost v interiéru $\phi_e$ :	84,0	%
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru $R_{si}$ :	0,10	$m^2.K.W^{-1}$
Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru pro výpočet kondenzace a povrchových teplot $R_{si}$	0,25	$m^2.K.W^{-1}$
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru $R_{se}$	0,10	$m^2.K.W^{-1}$
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru pro výpočet kondenzace a povrchových teplot $R_{se}$	0,04	$m^2.K.W^{-1}$

**Skladba obvodového pláště (od interiéru)**

Název	Tloušťka d [m]	Součinitel tepelné vodivosti $\lambda$ [W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]
sádkartonová deska	0,0125	0,220
stávající parozábrana	0,0003	0,390
tepelná izolace z minerální skelné vaty pod krokvemi	0,1000	0,043
tepelná izolace z minerální skelné vaty mezi krokvemi	0,1400	0,062
prkenné bednění	0,024	0,180
pojistná difuzně propustná hydroizolace	0,004	0,390

**Výsledky výpočtu hodnocené konstrukce**

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle ČSN EN ISO 6946:2009

- Tepelný odpor konstrukce R:..... 4,33 m<sup>2</sup>.K.W<sup>-1</sup>
- Součinitel prostupu tepla konstrukce U:.....0,221 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>
- Součinitel prostupu zabudované konstrukce U<sub>kc</sub>:..... 0,24/0,27/0,32/0,42 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

*Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tepelných mostů, vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 73 0540-4:2005.*

- Difuzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub>:..... 4,4E + 0011 m.s<sup>-1</sup>
- Teplotní útlum konstrukce v podle ČSN EN ISO 13786:..... 59,3 [-]
- Fázový posun teplotního kmitu  $\psi$  podle ČSN EN ISO 13786:..... 4,1 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 73 0540-2:2011 a ČSN EN ISO 13788:2013

- Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách  $\theta_{si,p}$ : ..... 19,16 °C
- Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub>: ..... 0,946 [-]

**Vyhodnocení výsledků podle kritérií ČSN 73 0540-2:2011****I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 73 0540-2:2011)**

- Požadavek: ..... f<sub>Rsi,N</sub> = f<sub>Rsi,cr</sub> + DeltaF = 0,796
- Vypočtená průměrná hodnota: ..... f<sub>Rsi,m</sub> = 0,946

Kritický teplotní faktor f<sub>Rsi,cr</sub> byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota f<sub>Rsi,m</sub> (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce, včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

**II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 73 0540-2:2011)**

- Požadavek: ..... U<sub>N</sub> = 0,24 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>
- Vypočtená hodnota: ..... U = 0,22 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>
- U < U<sub>N</sub> ..... **POŽADAVEK JE SPLNĚN**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kotvy zateplovacího systému).

**III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 73 0540-2:2011)**

Požadavky:

- Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
- Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu
- Roční množství kondenzátu M<sub>c,a</sub> musí být nižší než 0,1 kg.m<sup>-2</sup>.a<sup>-1</sup> nebo 3 % plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot). Limit pro maximální množství kondenzátu odvozený z minimální plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,286 kg.m<sup>-2</sup>.a<sup>-1</sup> (materiál:

tepelná izolace z minerální vaty). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$ .

V konstrukci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

- Roční množství zkondenzované vodní páry: .....  $M_{c,a} = 0,0001 \text{ kg.m}^{-2}.\text{a}^{-1}$
- Roční množství odpařitelné vodní páry: .....  $M_{ev,a} = 0,5250 \text{ kg.m}^{-2}.\text{a}^{-1}$

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY**

## 4.2 Oslunění a osvětlení

Navrhovanými stavebními úpravami nevznikají žádné nové obytné místnosti, které by vyžadovaly dodržení doby oslunění dle normy ČSN 73 4301 nebo splnění požadavků na denní osvětlení dle normy ČSN 73 0580:2 Denní osvětlení obytných budov. Okenní výplně navržené k výměně budou nahrazeny okny o stejných rozměrech a z hlediska osvětlení a oslunění tak nedojde k žádné změně oproti stávajícímu stavu.

## 4.3 Akustika, hluk, vibrace

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

## 4.4 Větrání

Není dotčeno plánovanými stavebními úpravami.

# 5 Výpis použitých norem

ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části (07/2004)
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (03/2004); (A1 4.07t, Oprava 1 11.07t, Oprava 2 8.08t, Z1 2.10t, Oprava 3 2.10t, Z2 3.10t, Oprava 4 1.11t, Z3 2.11t)
ČSN 73 0212-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti Část 1: Základní ustanovení (10/1996)
ČSN 73 0212-3	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti Část 3: Pozemní stavební objekty (01/1997)
ČSN EN 1996-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva (04/2007); (oprava 1 10.10t, Z1 11.11t)
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (09/2001); (Z1 1.02t, Z2 12.03t, A1 2.05t, A2 10.05t, Z3 4.08t, Z4 10.13t)
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí (06/2010); (oprava 1 7.11t)
ČSN EN 1090-1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců (03/2010); (Z1 9.10t, Oprava 1 8.11t, Z2 5.12t)
ČSN 73 401	Obytné budovy
ČSN 73 3440	Stavební práce. Sklenářské práce stavební - Základní ustanovení (04/1994)
ČSN 73 3450	Obklady keramické a skleněné (09/1978); (Z1 12.05t)
ČSN EN ISO 12944-5	Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné nátěrové systémy (04/2008)
ČSN 73 0080	Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi. Názvosloví. (08/1985)
ČSN EN ISO 8501-1	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu – Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez

	povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků (11/2007)
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí (03/2008); (Z1 11.08t)
ČSN 73 8101	Lešení – Společná ustanovení (04/2005)
ČSN 73 8106	Ochranné a záchytné konstrukce (11/1981); (Za 7.86t, Z2 7.98t, Z3 7.99t, Z4 4.05t)
ČSN EN 12810-1	Fasádní dílcová lešení – Část 1: Požadavky na výrobu (08/2004)
ČSN EN 12810-2	Fasádní dílcová lešení – Část 2: Zvláštní postupy při navrhování konstrukce (08/2004)
ČSN 73 8107	Trubková lešení (04/2005)
ČSN 73 8120	Stavební plošinové výtahy (09/1985)
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí (01/2008)
ČSN 73 0525	Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady (02/1998)
ČSN 73 0532	Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky (02/2010); (Z1 4.13t)
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (10/2011); (Z1 4.12t)
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy (09/2011)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ	č. 353/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
Vyhláška č. 398/2009 Sb.	o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb.	o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

## 6 Závěrečná ustanovení projektanta

Tato projektová dokumentace je vypracována podle „Přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., ve znění vyhlášky 62/2013 Sb., tj. v podrobnosti pro ohlášení stavby dle §104 stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení s rozšířením bodů dle přílohy č. 6 ve znění vyhlášky 62/2013 Sb. Technické řešení je navrženo ve smyslu platné legislativy a platných technických norem, na něž je odkazováno.

Veškeré konstrukce budou před zakrýváním zkontrolovány a písemně potvrzeny zápisem do stavebního deníku v rámci výkonu TDI nebo AD. Případné záměny materiálu nebo navrženého systémového řešení musí být odsouhlaseno projektantem. Tato projektová dokumentace nenahrazuje výrobní dokumentaci.

Pokud dodavatel použije jiné materiály s odlišnými vlastnostmi bez předchozího písemného odsouhlasení projektantem, přebírá veškerou odpovědnost za toto řešení. Všechny konstrukce (tepelné izolace, hydroizolace, parotěsné izolace) musí být před zakrytím zkontrolovány technickým dozorem, který provede zápis o kontrole do stavebního deníku.

Záruky projektanta za navržené řešení je podmíněno pravidelným výkonem autorského dozoru.

### Poznámky k projektové dokumentaci:

Projektová dokumentace je zpracována na základě dostupných informací. Projektant nezodpovídá za případné škody vyplývající ze skutečností, které mu nebyly známy. Případné změny, vyplývající z okolností zjištěných na stavbě po odhalení zakrytých konstrukcí, budou řešeny a odsouhlaseny projektantem v rámci výkonu autorského dozoru. Případné nesrovnalosti mezi jednotlivými částmi projektové dokumentace projedná dodavatel stavby před prováděním s projektantem.

Součástí této technické zprávy je výkresová dokumentace a výkaz výměr, které nesmějí být distribuovány případným subdodavatelům odděleně, protože tvoří nedílný celek. Pokud nejsou

některé navazující procesy popsány v této technické zprávě, jsou obsaženy v technické zprávě dalších profesí a je nutno je vzájemně respektovat.

Uvedené referenční výrobky nejsou pro zhotovitele závazné. Projektantem jsou uvedeny jako příklad vhodného produktu. Zhotovitel je oprávněn zvolit jiné, srovnatelné materiály, jež zabezpečí shodnou anebo vyšší technickou hodnotu díla. Nabízené materiály předloží objednateli ke schválení a dosažení požadovaných parametrů doloží hodnověrnými dokumenty (atesty, výsledky zkoušek, doklad o shodě apod.). Kde zhotovitel nabídne srovnatelný výrobek nebo materiál na místo označeného nebo specifikovaného, který byl přijat k začlenění do díla, pak se má zato, že sazby a ceny ve výkazu výměr zahrnují veškeré povinnosti a náklady spojené se začleněním srovnatelného výrobku do díla.

Využití této dokumentace nebo její části se řídí autorským zákonem, dokumentace ani její součásti, nesmí být rozmnožována tiskem, fotokopii, počítačovými datovými soubory ani jiným způsobem bez předchozího písemného souhlasu autorů. Plány, náčrty, výkresy a textová určení nemohou být použity bez výslovného souhlasu zpracovatele pro projektování jiných staveb, než pro které byly navrženy.

Tato technická zpráva platí pro část stavebně-architektonickou a je její nedílnou součástí