

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

stavba

**Zateplení stropu nad oddělením „D“**

stavebník : NMB Letovice p.o.,  
Pod Klášterem 17,  
Letovice

zak.číslo : 16/P/16

datum : leden 2017

**AP-atelier, s.r.o.**

**Kabátníkova 2, 602 00 Brno**

<b>Identifikační údaje stavby.....</b>	<b>3</b>
<b>Předmět projektu .....</b>	<b>3</b>
<b>Technické řešení .....</b>	<b>3</b>
Stávající stav .....	3
Přípravné práce – vyčištění prostoru .....	4
Zateplení .....	4
Výpis skladeb .....	5

## Identifikační údaje stavby

Název stavby : **Zateplení stropu nad oddělením „D“**  
Místo stavby : NMB, Pod Klášterem 17, Letovice  
Investor : **NMB Letovice p.o.**,  
Pod Klášterem 17  
Letovice  
Projektant : **AP-atelier, s.r.o.**,  
Kabátníkova 2, 602 00 Brno  
Ing. arch. Aleš Písařík - autorizovaný architekt ČKA 01 576  
Stupeň : **Dokumentace pro provedení stavby**  
Charakter stavby : **Stavební úpravy**

## Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh stavebních úprav – realizace zateplení stropní konstrukce nad 3.np – v části nad pokoji oddělení D. Jedná se o prostor půdy nad severovýchodním nárožím budovy. Je navrženo zateplení rohové části objektu v rozsahu od půdy kostela až po linii uvažované budoucí půdní vestavby. Výhledově se zde neuvažuje s dalším využíváním, je zde půdní prostor a bude i nadále. Ve výkrese 01 – půdorys – kde je vyznačen rozsah zateplení je naznačena linie určující minimální rozsah, který je nutno řešit pokud nebudou zajištěny finanční prostředky na celý projektovaný rozsah. Tento minimalizovaný rozsah řeší zateplení v rozsahu nejméně severně orientovaných pokojů. Pro úplnost je tento minimalizovaný rozsah zpracován rovněž jako samostatná příloha – samostatný výkaz výměr.

Účelem úpravy je snížení tepelných ztrát a úspora provozních nákladů objektu a také odstranění příčiny vzniku kondenzace a následně plísň v kritických místech konstrukcí.

## Technické řešení

Při návrhu řešení byly zvažovány různé způsoby zateplení. Vnitřní zateplení ze strany pokojů (odspoda) bylo vyloučeno jako technicky nevhodné. Dalším uvažovaným způsobem bylo zateplení uvnitř konstrukce – tzn. izolace mezi nosné trámy. Toto řešení bylo využito při řešení havarijního stavu, v kritickém rozsahu. Poslední uvažovaný způsob, který byl nakonec vyhodnocen jako nejvhodnější (zejména z hlediska tepelně technického) je realizace tepelné izolace shora – na studené straně konstrukce. Toto řešení snižuje možnosti vzniku tepelných mostů, dále minimalizuje rizika vzniku kondenzace a následně degradace konstrukce. Rovněž navržený způsob zateplení zajistí pochůznost půdního prostoru v celém rozsahu bez omezení.

### **Stávající stav**

Jsou navrženy stavební úpravy stávající stropní konstrukce nad 3.np. Stropní konstrukce je nad posledním podlažím, nad touto konstrukcí je půdní prostor vymezený nosnou konstrukcí střechy – dřevěným vaznicovým krovem s plnými vazbami. Prostor není dnes využíván.

Stropní konstrukce je tvořena dřevěnými trámy uloženými na nosných stěnách. Nosné stěny tvoří konstrukční i dispoziční dvoutrakt. Po obvodu budovy je širší užitný trakt – využívaný pro pokoje, na vnitřní straně budovy je užší chodbový trakt. V nárožních částech se trakty křídel prolínají. Místně jsou nosné stěny nahrazeny – doplněny ocelovými I nosníky v úrovni stropu.

Nosné stropní trámy jsou dřevěné, rozmístěné s osovou vzdáleností cca 1m. Na tyto trámy je ze spodní strany provedeno podbití z prken a omítka na rákosu. Z horní strany je proveden dřevěný záklop, ve spojích přelišťovaný. Na konstrukci je proveden násyp ze stavebního rumu – suti - převážně na bázi vápenné malty, eventuálně škváry. Do této srovnané vrstvy jsou uloženy cihelné půdovky, zatřené vápennou maltou (plošně i pouze spáry).

V době zpracování projektu byl prováděn stavebně technický průzkum stropní konstrukce. Z předběžných výsledků vyplývá, že stropní konstrukce je v zachovalém stavu a případné poruchy (pokud se vyskytnou) lze očekávat pouze lokálně a jednotlivě.

## Přípravné práce – vyčištění prostoru

V uvažovaném rozsahu bude odstraněna skladba podlahy nad dřevěným záklopem. Předpokládá se kompletní sejmutí cihelných pūdovek a vyčištění od násypu – stavební suti. Bude odstraněno i přelištování spár záklopu. Bude provedeno vysátí průmyslovým vysavačem.

Následně bude provedena vizuelní prohlídka, zda se nevyskytují poškozená místa a prvky. Podél nosných stěn – v místě uložení trámů bude v rozsahu cca 0,5m kolem stěny rozebrán záklop a provedena kontrola zhlaví trámů. Následně po provedení kontroly (pokud se nevyskytnou poruchy) se strop zaklopí zpět.

V případě výskytu vadného zhlaví trámu se provede zhodnocení rozsahu poškození a provede se oprava.

Pro projekt je předpokládáno, že bude provedena oprava 10ks zhlaví trámů. V sondách průzkumu nebylo zjištěno napadení hnilobou ani hmyzem. Pokud se v malé míře něco vyskytlo – jednalo se o již ukončené, dále neprobíhající procesy. Proto se předpokládá, že úprava zhlaví bude spočívat v širším rozkrytí stropní konstrukce, očištění poškozeného prvku (vč.osekání nesoudržných částí) a zabudování bočních přílozek, zesilující poškozený prvek. Předpokládá se provedení „dlahy“ ze dvou fošen, přiložených k trámu z boku a prošroubování svorníky. Délka dlahy včetně uložení se předpokládá cca 2m).

Vyčištěná plocha včetně sanovaných trámů se chemicky ošetří přípravkem proti hnilobě a škůdcům.

## Zateplení

Po obvodu objektu se v prostoru kolem pozednice uloží rohož z minerální vlny tl.10cm. Takto se provede zateplení horní plochy stěny až k ploše stropu.

Strop bude zateplen systémem tepelné izolace – pochůzný kombinovaný systém s polystyrenem a minerální vlnou.

Ve vyčištěném prostoru se uloží na konstrukci vhodná parozábrana. Je navržena parozábrana s proměnnou ekvivalentní difúzní tloušťkou, UV stabilizací min. 18 měsíců a speciálním přilnavým roumem.

Ekvivalentní difúzní tloušťka  $s_d$ : 0,3 - 5m, hmotnost: 4,8 kg. Folie bude vytažena min. 300 mm na navazující svislé konstrukce. Pro správnou montáž musí být použity systémové doplňky (vysoce pružná lepicí páska určená k lepení detailů a spoju, těsnící hmota pro vzduchotěsná připojení parobrzdý ke konstrukci)

Následně se provede osazení nosných křížů z EPS 150S, které jsou tvořeny dvojicí dílů rozměru 500x100mm, tl. 200mm. Kříže budou osazeny v příčné osově vzdálenosti 625mm a podélné osově vzdálenosti 2500mm.

Mezi nosné kříže se osazují konstrukční trámký z EPS150S rozměru 1000x100mm, tl.200mm.

Na tento rošt z polystyrenu se pomocí speciálního PU lepidla nalepí dřevěná prkna šíře 100mm, tl. 25mm. Prkna budou opatřena nátěrem proti negativnímu působení hmyzu, hniloby a hub.

Do takto vytvořeného roštu budou na těсно vloženy desky z minerální vaty vhodné pro izolaci dřevěných stropů v celkové tl. 200mm. Je uvažováno s použitím 2 vrstev rohoží ve formátu 600x1200mm, tl. 100mm, objemová hmotnost 30 kg/m<sup>3</sup>, max. součinitel tepelné vodivosti  $\lambda_d = 0,038 \text{ W/mK}$ .

Celá konstrukce se nakonec zaklopí cementotřískovými podlahovými deskami s hladkým povrchem, perem a drážkou, tl. 20mm na vazbu. Musí být použity desky určené ke kladení na nosníky. desky se přichytí vruty 4x45 mm 4-5 ks na bm. Mezera 20-30 mm pod záklopem umožní případné odvětrání.

Takto realizované zateplení je pochůzí v celé ploše.

V půdním prostoru jsou osazeny ventilátory VZT. Tyto jsou uloženy na betonovém soklu. Tento sokl bude zachován. K zajištění kompletního zateplení včetně těchto částí je navržen obdobný způsob realizace tepelné izolace. Betonové plochy se očistí a na beton se vhodným lepidlem nalepí desky z EPS 150S. Na polystyren se nalepí v roztečích cca po 625mm dřevěná prkna, na které se následně upevní nášlapná vrstva z cementotřískových podlahových desek – viz výše.

## Výpis skladeb

nová vrstva		
vybouraná – odstraněná vrstva		
stávající vrstva - ponechaná		

### S – 1 zateplení - běžná plocha

cementotřísková podlahová deska PD	20	mm
vzduchová mezera vymezená roštem z dřevěných prken 25/100mm	25	mm
tepelná izolace – polystyrenový nosný rošt eventuálně rohože z min. vlny	200	mm
vhodná parozábrana		
půdovky se zatřením	50	mm
násyp stavební sutí	70-90	mm
prkenný záklop	25	mm
dřevěné nosné trámy	180-200	mm
prkenné podbití	15	mm
omítka na rákosu	20	mm

### S – 2 zateplení – v místě betonového soklu

cementotřísková podlahová deska PD	20	mm
vzduchová mezera vymezená roštem z dřevěných prken 25/100mm	25	mm
tepelná izolace polystyren EPS 150S	100	mm
betonový sokl – odhad cca	100	mm
prkenný záklop	25	mm
dřevěné nosné trámy	180-200	mm
prkenné podbití	15	mm
omítka na rákosu	20	mm

*Při provádění prací je nutno postupovat v souladu s technologickými předpisy a postupy výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů a dle platných ČSN.*

*Všechny práce musí probíhat v souladu s platnými předpisy, vyhláškami a normami. Prováděcí firma je povinna respektovat Vyhlášku č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a vyhl. č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.*

**V Brně, leden 2017**

**AP-atelier, s.r.o.**

Ing. Petra Drápalová

Ing. Petr Kadaňka