

Ing. Robert Buďo
projekce, realizace staveb, tepelná ochrana budov

Nové Dvory Kamenec 3668, Frýdek-Místek, PSČ 738 01
IČ: 73264041, tel.: 603234061, mail: robbart@post.cz



**OPRAVA HYDROIZOLAČNÍ VRSTVY
STŘECHY**
OBJEKT UL. PALKOVICKÁ, Č.P. 2205, FRÝDEK-MÍSTEK

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

Objekt: Administrativní objekt č.p. 2205
ul. Palkovická
Frýdek-Místek

Objednatel: Statutární Město Frýdek-Místek
odbor správy obecního majetku

Zpracovatel: Ing. Robert Buďo

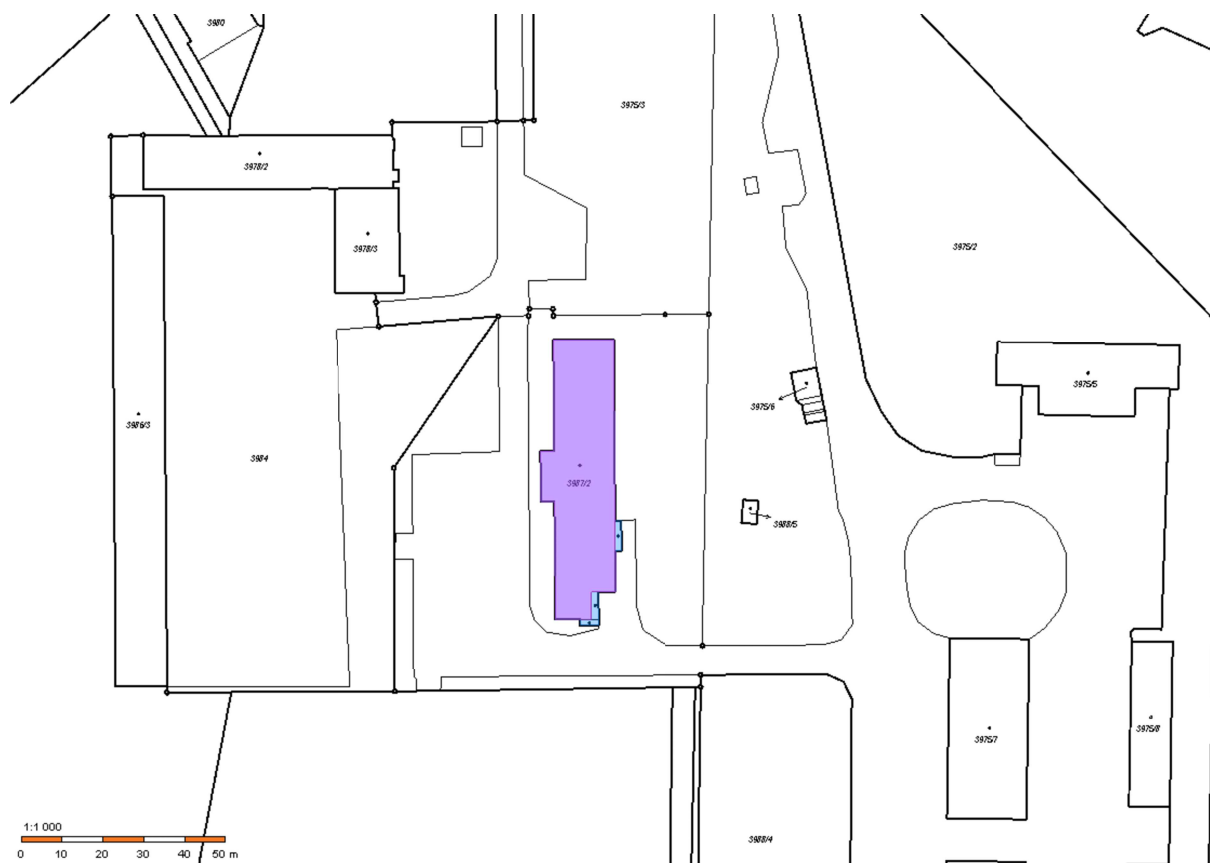
Datum: ZÁŘÍ 2021

D. Technická zpráva

Úvod

Zadavatel objednal kontrolu a návrh opravy střešního pláště na části budovy č.p. 2205 na ul. Palkovická ve Frýdku-Místku, kde dochází k zatékání do interiéru budovy střešním pláštěm.

Kontrolu stávajícího stavu střešního pláště bylo zjištěno, že krytina z živičných pásů je již opakovaně lokálně vyspravovaná, na krytině jsou „puchýře“, je místy zvlněná, „popraskaná“, jsou zde mnohé přelepované spoje. Zřejmě vliv místně degradované krytiny v kombinaci s malým spádem střechy zapříčiňuje lokální vnikání vody do souvrství střechy s následným projevem zatečení na stropě interiéru v objektu.



obr. 1 označení objektu v katastrální mapě

Popis konstrukcí:

Jedná se o plochou střechu čtyřpodlažního objektu, střecha má velmi malý spád, odvod vody ze střechy zajišťují střešní vpusti. Krytinou prostupují odvětrací komínky kanalizace a stožár antény. Střecha má po obvodu a u dilatace zvýšenou atiku, k té je po náběhu vytažena hydroizolační vrstva a vrch atiky je oplechován. Krytina střechy je na bázi natavených asphaltových pásů, oplechování je z PZ plechu. Uchycení oplechování se postupně uvolňuje. Souvrství střechy je patrně kotveno k podkladu systémem hmoždinek – nejsou patrné žádné způsoby kotvení přitížením.

Z důvodu nejistoty skladby střechy byla provedena sonda do souvrství, byla takto zjištěna skladba od horního líce střechy:

- vrstvy asfaltových izolačních pásů cca 30mm
- tepelná izolace z polystyrenu tl. 50mm
- heraklit tl. 40mm
- struskový násyp /zřejmě spádová vrstva/ proměnné tloušťky
- nosná konstrukce /zřejmě ŽB panel/



obr. 2 sonda do stávajícího souvrství

Vlastník objektu požaduje návrh opravy pro odstranění vnikání vody do souvrství střechy, současně požaduje ekonomicky nejvýhodnější variantu opravy.

Tepelně technické posouzení skladby konstrukce:



Název konstrukce: Střecha - sonda

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH _i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,015	0,870	6,0
2	Dutinový panel (předpoklad)	0,200	1,200	23,0
3	Strusková pemza	0,050	0,180	3,5
4	Dřevovláknité desky lisované 2	0,040	0,130	12,5
5	Pěnový polystyren 1 (do roku 2	0,050	0,052	40,0
6	Bitagit 35 Mineral	0,0035	0,210	26000,0
7	Bitagit 40 Mineral	0,004	0,210	26000,0
8	Elastodek 40 Standard Dekor	0,004	0,210	50000,0
9	Elastodek 40 Standard Dekor	0,004	0,210	50000,0

Požadavek: $f, R_{si}, N = f, R_{si}, cr = 0,749$
Vypočtená průměrná hodnota: $f, R_{si}, m = 0,881$

Kritický teplotní faktor f, R_{si}, cr byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota fR_{si}, m (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.

Požadavek: $U, N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,514 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U > U, N$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,030 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
(materiál: Pěnový polystyren 1 (do roku 2).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,030 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.
Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,2804 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,1802 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} > M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN

$M_{c,a} > M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Teplo 2017, (c) 2016 Svoboda Software

Návrh řešení:

Pro zamezení vnikání vody do souvrství střechy navrhuji provést celoplošně novou hydroizolační vrstvu a s tím související úkony = **udržovací práce na střeše objektu - „ekonomická varianta“**.

Navíc je výpočtem naznačena akumulace kondenzátu ve skladbě střechy – střecha by měla být v původním návrhu navržena s odvětráním zřejmě atikou, není však jistota funkčnosti stávajícího systému.

/Pro komplexní řešení problematiky střechy by bylo nutné provést generální opravu střechy, která by zahrnovala celkové odebrání všech stávajících vrstev až na nosné konstrukce a provedení nového souvrství mj. s ohledem na tepelné technické vlastnosti – tato varianta by byla z hlediska budoucího využívání budovy vhodnější/.

Navržené udržovací práce na střeše objektu:

- odstranit ze střechy oplechování, vedení hromosvodu, ostatní vedení
- odstranit oplechování atik, zdí vč. oplechování dilatace
- vyčistit střešní plášť od mechu, různých nesoudržných částí apod.
- lokální vysprávkování zpuchřelých a zvlněných míst, míst s prasklinami apod. – protavením a zatmelením střešním tmelem pro asfaltové krytiny, co možná největší vyrovnání krytiny novými podkladními pásy tl. 4mm z SBS

modifikovaného asfaltu, nosná vložka s polyesterové rohože, horní povrch modrozelený břidličný posyp, spodní povrch spalitelná PE fólie, aby nedocházelo k zadržování vody na krytině (cca 50% plochy)

- náhrada střešních vpustí
- penetrace podkladu
- provedení celoplošně na rovnou plochu natavení asfaltových hydroizolačních pásů z SBS modifikovaného asfaltu, nosná vložka s polyesterové rohože, horní povrch modrozelený břidličný posyp, spodní povrch spalitelná PE fólie, tloušťka 5,3mm, ohebnost za nízkých teplot -25st.C. - dodržet montážní návod a technický předpis výrobce!!
- provedení vylepení pásů na svislé části atik a na již natavenou krytinu plochy ze samostatných odřezů krytiny vč. přetažení koruny atiky – viz obrázek



- nové oplechování atik Pz plech na podklad z voděodolných desek (překližka)
- oprava komína – nová komínová deska a omítka
- zpětná montáž a propojení vedení hromosvodu za použití nového materiálu v nutném rozsahu vč. svorek, podložek apod.

pro specifikaci výměr byl zpracován položkový rozpočet, který tvoří součást tohoto návrhu

POZNÁMKA:

Navrhuji zvážit objednateli přehodnocení plánu pouhé opravy střešního pláště na kompletní GO střechy vč. tepelně izolační vrstvy. Takovýto přístup by byl blíže výhledu na využívání budovy i s ohledem na úspory energie, navíc by řešil připravenost napojení případných tepelně technických opatření na svislých konstrukcích objektu a dále by byly eliminovány případné projevy tepelně technických poruch pod střechou objektu.

Fotodokumentace stávajícího stavu:











