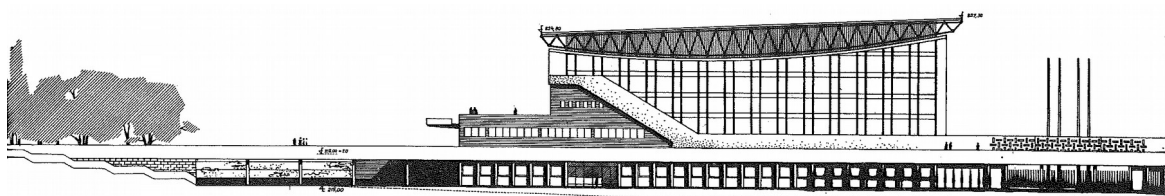


Odborný posudek

## Odborné posouzení střechy objektu

**Bazén za Lužánkami**  
**Sportovní 486/4**  
**602 00 Brno**



**Vypracoval**  
Ing. Jan Janeček

**Zpracováno v období**  
Září - prosinec 2019

**Verze dokumentu**  
První vydání

## Obsah

<b>PŘÍLOHA Č. 1 – TEPELNĚTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....</b>	<b>2</b>
<b>1. VŠEOBECNĚ.....</b>	<b>4</b>
1.1 Předmět.....	4
1.2 Úkol.....	4
1.3 Objednatel.....	4
1.4 Dodavatel.....	4
1.5 Vypracoval.....	4
1.6 Kontroloval.....	4
1.7 Zpracováno v období.....	4
<b>2. PODKLADY.....</b>	<b>5</b>
<b>3. NÁLEZ.....</b>	<b>5</b>
3.1 Místní šetření.....	5
3.2 Stručný popis objektu a předmětných konstrukcí.....	5
3.3 Zjištěný stav.....	6
3.3.1 Horní plášť.....	6
3.3.2 Podstřešní prostor.....	8
3.3.3 Přesahy střechy v úrovni spodního pláště.....	11
3.3.4 Spodní plášť.....	13
<b>4. POSUDEK.....</b>	<b>15</b>
4.1 Tepelnětechnické posouzení.....	15
4.1.1 Okrajové podmínky.....	15
4.1.1 Požadavky normy ČSN 73 0540-2 (2011) Tepelná ochrana budov.....	16
4.1.2 Vypočtené hodnoty.....	16
4.1.3 Vyhodnocení.....	16
4.2 Stavebně-technické posouzení zjištěného stavu střechy.....	16
<b>5. NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ.....</b>	<b>17</b>
5.1 Tepelnětechnické posouzení.....	19
5.2 Požárně bezpečnostní řešení.....	19
5.2.1 Základní informace.....	19
5.2.2 Posouzení technických požadavků na změnu stavby skupiny I.....	23
5.2.3 Vyhodnocení.....	26
<b>6. ZÁVĚR.....</b>	<b>27</b>

### PŘÍLOHA Č. 1 – TEPELNĚTECHNICKÉ POSOUZENÍ

#### DETAIL A – NAPOJENÍ STROPU NA OBVODOVOU STĚNU

#### DETAIL B – SVĚTLO

#### DETAIL C - NAPOJENÍ STROPU NA LOP

**DETAIL D - NAPOJENÍ VZT POTRUBÍ**

**DETAIL E - NAPOJENÍ NA VÝTAHOVOU ŠACHTU**

**STATICKÉ POSOUZENÍ A NÁVRH KONSTRUKCE**

**AKUSTICKÁ STUDIE**

**1. VŠEOBECNĚ****1.1 Předmět**

Bazén za Lužánkami  
Sportovní 486/4  
602 00 Brno

**1.2 Úkol**

Odborné posouzení střechy objektu a koncepční návrh  
opravy střech

**1.3 Objednatel****INTAR a.s.**

Bezručova 81/17a  
602 00 Brno  
IČ: 25594443

Kontaktní osoba:  
Ing. Josef Katolický  
tel.: +420 603 543 727  
e-mail:  
jkatolicky@intar.cz

**1.4 Dodavatel****DEKPROJEKT s.r.o.**

Tiskařská 10/257  
budova TTC TECHKOM  
CENTRUM

IČO: 27 64 24 11

108 00 Praha 10 - Malešice bankovní spojení:  
tel.: +420 234 054 284 35-7899980247/0100  
fax.: +420 234 054 291 KB Praha 9

Zapsáno v obchodním rejstříku, vedeném Městským  
soudem v Praze oddíl C., vložka 120996

**1.5 Vypracoval**

Ing. Jan Janeček

**1.6 Kontroloval**

Ing. Pavel Štajnrt

**1.7 Zpracováno v období**

Září – prosinec 2019

## 2. PODKLADY

- [1] Smlouva o dílo č. .01/DEKPROJEKT
- [2] Místní šetření
- [3] Podklady dodané objednavatelem pro potřeby místního šetření
- [4] Fotodokumentace z vizuálního průzkumu [2].

## 3. NÁLEZ

### 3.1 Místní šetření

Na základě smlouvy o dílo bylo provedeno na předmětném objektu místní šetření. Během průzkumu byla provedena vizuální prohlídka objektu, dále byly provedeny sondy do konstrukce střechy. Sondy byly následně uzavřeny.

### 3.2 Stručný popis objektu a předmětných konstrukcí

Jedná se o objekt plaveckého stadionu za Lužánkami v Brně. Objekt byl zrealizován v roce 1968 generálním dodavatelem Inženýrské a průmyslové stavby, n. p. Praha, stavební správa 05 Brno. Objekt má obdélníkový půdorysný tvar o rozměrech 66 x 52,8 m. Zastřešení objektu je provedeno dvouplášťovou střechou, kde nosná konstrukce je tvořena tuhou příhradovou deskou z trubek spojených na kulové styčníky, nesoucí střešní plášť a podhled. Horní plášť je tvořen střešními panely z dřevěných trámů pod celoplošným bedněním a hlavní hydroizolační vrstvou realizovanou z PVC-P fólie. Spodní plášť je tvořen ocelovým nosným roštem, calofrigovými panely z křemeliny a izolací z PUR desek. Objekt je situován v mírně svažitém terénu, v nadmořské výšce 219 m n. m., bez další zástavby v nejbližším okolí.



foto/1/ Situace (červeně vyznačen předmětný objekt)

### 3.3 Zjištěný stav

#### 3.3.1 Horní plášť

Střecha nad předmětným objektem je dvouplášťová pultová s hlavní hydroizolační vrstvou tvořenou PVC-P fólií. Plocha střechy je odvodněna do mezistřešního žlabu. Nad rovinu střechy vystupují vyústky vzduchotechnického potrubí a konstrukce hromosvodu. Vstup na střechu je umožněn vnitřním výlezem z mezistřešního prostoru.

#### Skladba horního pláště

Tabulka 1 – skladba horního pláště (od exteriéru)

Vrstva	Tloušťka [mm]
PVC-P fólie	~ 1,5
Geotextílie	-
Dřevěné prkenné bednění	~ 24
Větraná vzduchová dutina + nosná příhradová konstrukce	proměnná

Horní plášť je tvořen střešními panely z dřevěných trámů pod celoplošným bedněním a hlavní hydroizolační vrstvou. Hlavní hydroizolační vrstva střechy je tvořena PVC-P fólií tloušťky 1,5 mm, která je v přesazích kotvena do dřevěného prkenného bednění. Hydroizolační fólie je na střeše realizována od dvou výrobců. První část horního pláště spolu s hydroizolační vrstvou byla rekonstruována cca před 10 lety. Na tuto část byla položena fólie Alkorplan a byly vyměněny i střešní dřevěné panely. Druhá část střechy byla rekonstruována před cca čtyřmi roky, kdy zde byla položena PVC-P fólie (Logicroof) a lokálně bylo vyspraveno dřevěné prkenné bednění. Hydroizolační fólie je na převážné části realizována v šíři 1,5 m. U hydroizolační fólie Alkorplan v krajních a rohových oblastech je fólie šířky 1m. Hydroizolační fólie je po krajích přitížena betonovými dlaždicemi. Sklon plochy střechy a hlavní hydroizolační vrstvy byl při průzkumu změřen na cca 3°. Na velké části plochy střechy vznikají louže a to především za spoji jednotlivých fólií nebo v místech s nerovným podkladem (prohýbajícími se dřevěnými panely). Lokálně je fólie zvlněná. V hydroizolační fólii byly lokálně nalezeny netěsnosti.



foto/2/ Pohled na plochu střechy a hydroizolační fólii



foto/3/ Pohled na plochu střechy a hydroizolační fólii

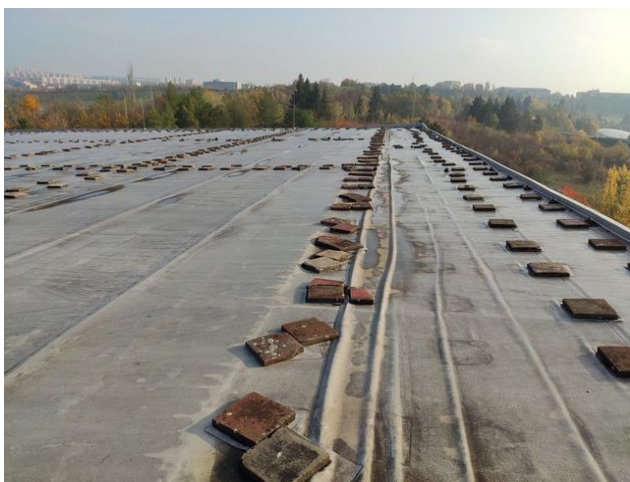




foto/4/ Pohled na plochu střechy a hydroizolační fólii



foto/5/ Pohled na kaluže v místě s prohnutými dřevěnými panely



foto/6/ Pohled na zvlnění fólie



foto/7/ Pohled na kaluže v místě s prohnutými dřevěnými panely



foto/8/ Pohled na zvlnění fólie



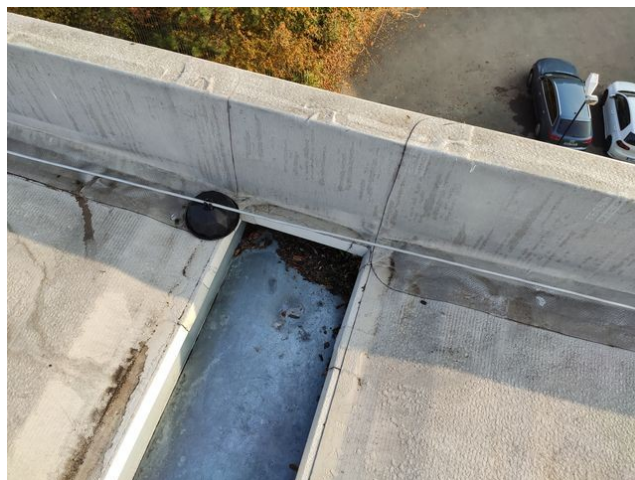
foto/9/ Pohled na netěsnost způsobenou kotevním prvkem



Plocha střechy je odvodněna do mezistřešního žlabu, ve kterém se nacházejí vtoky. Mezištřešní žlab je realizován z pozinkovaného plechu a jednotlivé segmenty plechu jsou spojovány pájením.



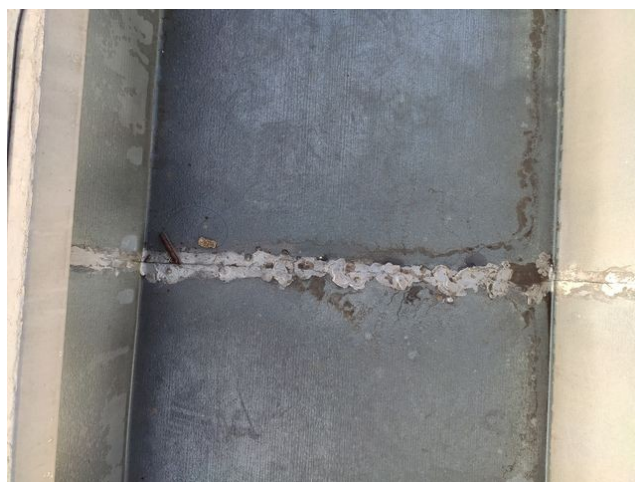
foto/10/ Pohled na mezistřešní žlab



foto/11/ Pohled na napojení mezistřešního žlabu na atiku



foto/12/ Pohled na vtok



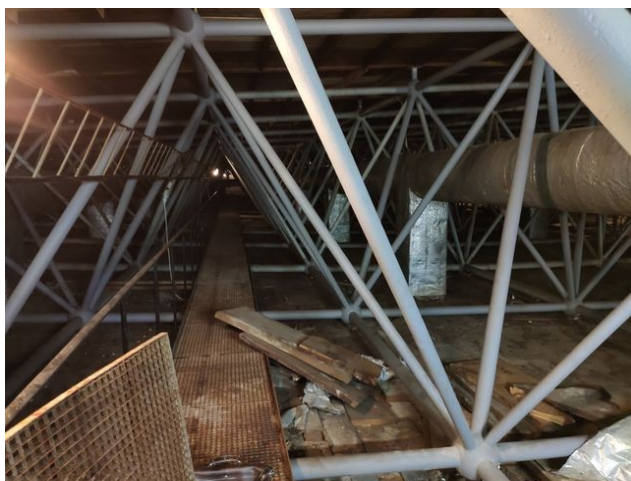
foto/13/ Pohled na spojování plechu pomocí pájení

### 3.3.2 Podstřešní prostor

Podstřešní prostor je vymezen dřevěnými panely horního pláště a tepelnou izolací z PUR desek ve spodním plášti. Výška podstřešního prostoru je tvořena trubkovou prostorovou příhradovou konstrukcí. Výška příhradové konstrukce je proměnná, od 1,85 m na okraji desky, po 3,79 m uprostřed rozpětí. Ocelová konstrukce příhradového vazníku je opatřena ochranným nátěrem. Lokálně byla při průzkumu objevena místa s povrchovou korozí ocelových prvků. Podstřešním prostorem je vedeno vzduchotechnické potrubí a elektrické vedení napájení světel. Pohyb v mezištřešním prostoru je umožněn pomocí lávek, které jsou vytvořeny z pororoštu.

V podstřešním prostoru je realizována strojovna výtahu. Tato strojovna je umístěna na výtahové šachtě, která je samonosná. Obvodové stěny strojovny výtahu jsou realizovány z plechu a jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z pěnového polystyrenu. Podlaha výtahové šachty je betonová. Na plechovém opláštění je viditelná koroze.





foto/14/ Pohled do podstřešního prostoru



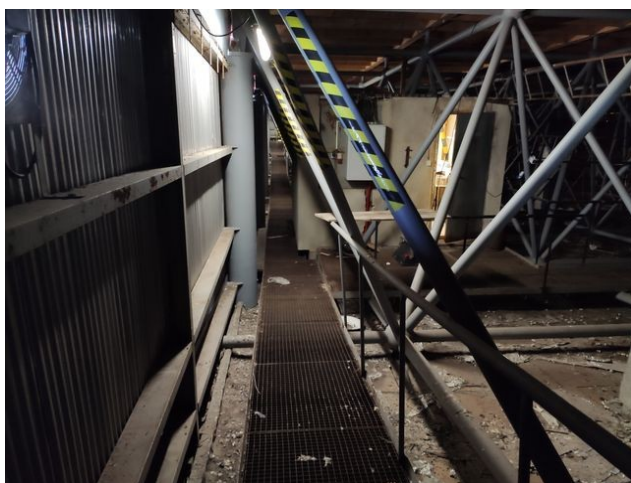
foto/15/ Pohled do podstřešního prostoru



foto/16/ Pohled do podstřešního prostoru



foto/17/ Pohled do podstřešního prostoru a na rozvody vzduchotechniky

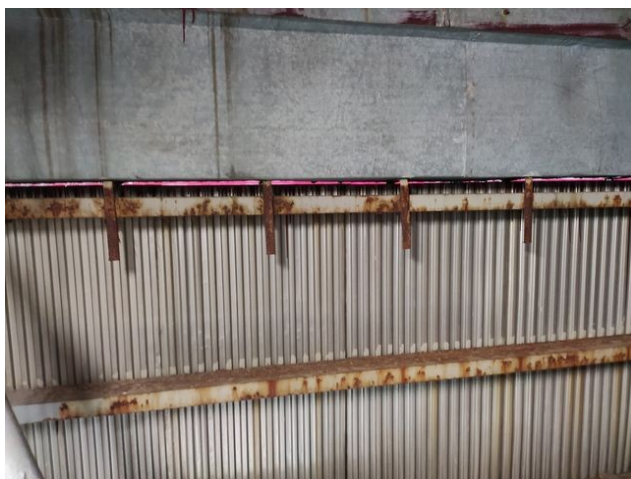


foto/18/ Pohled do podstřešního prostoru



foto/19/ Pohled na strojovnu výtahu





foto/20/ Pohled na konstrukce opláštění podstřešního prostoru a jejich povrchovou korozi



foto/21/ Pohled na konstrukce opláštění podstřešního prostoru a jejich povrchovou korozi



foto/22/ Pohled na nosnou konstrukci s povrchovou korozi



foto/23/ Pohled na nosnou konstrukci s povrchovou korozi



foto/24/ Pohled do strojovny výtahu a na povrchovou korozi plechového opláštění



foto/25/ Pohled do strojovny výtahu a na povrchovou korozi plechového opláštění

Podstřešní prostor je odvětráván pomocí větracích otvorů nacházejících se těsně pod horním

pláštěm. Otvory jsou zakryty mřížkou. Dále je podstřešní prostor odvětráván 4 odtahovými ventilátory. Tyto ventilátory byly doplněny dodatečně po výskytu vlhkostních poruch na stropě. Poté se situace zlepšila.



foto/26/ Pohled na větrací otvory



foto/27/ Pohled na větrací otvory

### 3.3.3 Přesahy střechy v úrovni spodního pláště

V místě napojení spodního pláště na obvodovou stěnu nebo na lehký obvodový plášť tvořený pásovými okny je vytvořen přesah. Tento přesah je cca 1m široký a je vymezen plechovým opláštěním podstřešního prostoru a vnější hranou obvodových stěn. Tento přesah je kryt přesahem horního pláště střechy.



foto/28/ Pohled na přesah



foto/29/ Pohled na přesah



Provedenými sondami byla zjištěna skladby přesahu na západní a jižní části objektu.

Tabulka 2 – skladba přesahu (od exteriéru)

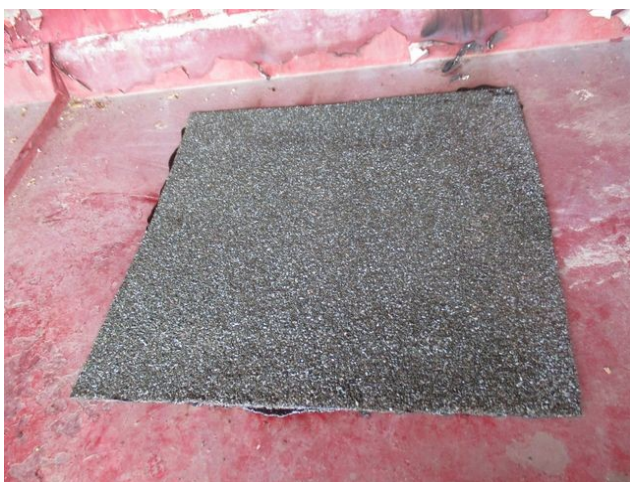
Vrstva	Tloušťka [mm]
Hladká plechová krytina spojovaná na drážky	~ 0,6
Dřevěné prkenné bednění	~ 24
Tepelná izolace z PUR desek	~ 4 x 50
Oxidovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou	~ 2
Křemelinové desky	~ 65
Vzduchová mezera + nosný rám podhledu	-
Tepelná izolace z minerálních vláken obalená v PE fólii	~ 20
Plechové děrované kazety	~ 0,6



foto/30/ Pohled na provedenou sondu do západního přesahu



foto/31/ Pohled na provedenou sondu do západního přesahu a viditelně zkorodovaný nosný prvek



foto/32/ Pohled na zapravenou sondu v západním přesahu



foto/33/ Pohled na provedenou sondu v jižní části přesahu a mokré dřevo uvnitř sondy





foto/34/ Pohled na provedenou sondu v jižní části přesahu



foto/35/ Pohled na zapravenou sondu v jižním přesahu

Sondami bylo zjištěno, že ocelové prvky prostupující skrz skladbu jsou zkorodované. V sondě v jižní části přesahu byly nalezeny vlhké vrstvy a dřevěná prkna byla zdegradovaná a rozpadala se.

### 3.3.4 Spodní plášť

#### Skladba spodního pláště zjištěná sondou

Tabulka 3 – skladba spodního pláště (od exteriéru)

Vrstva	Tloušťka [mm]
Al fólie	-
Tepelná izolace z PUR desek	~ 3x 50
Oxidovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou	~ 2
Křemelinové desky	~ 65
Vzduchová mezera + nosný rám podhledu	-
Tepelná izolace z minerálních vláken obalená v PE fólii	~ 20
Plechové děrované kazety	~ 0,6

Spodní plášť a zároveň strop nad bazénem je tvořen nosnou ocelovou konstrukcí a roznášejícími křemelinovými deskami. Parotěsníci vrstva ve spodním plášti je realizována z oxidovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou. Oxidovaný pás je na křemelinové desky položen volně a spoje jednotlivých pásů jsou řešeny přeložením. Taktéž ukončení u prostupujících konstrukcí není řešeno vzduchotěsně. Prostupující nosné prvky ocelové konstrukce skrz skladbu jsou zkorodované.





foto/36/ Pohled na dotažení asfaltového pásu k táhlu



foto/37/ Pohled na ukončení asfaltového pásu u obvodového pláště



foto/38/ Pohled na ukončení asfaltového pásu u obvodového pláště



foto/39/ Pohled na zkorodovaný prvek prostupující skladbou spodního pláště



foto/40/ Pohled na zkorodovaný prvek prostupující skladbou spodního pláště



foto/41/ Pohled na provedenou sondu



foto/42/ Pohled na ocelový nosný rám stropní konstrukce



foto/43/ Pohled na ukončení stropní konstrukce u stropu

## 4. POSUDEK

### 4.1 Tepelnětechnické posouzení

#### 4.1.1 Okrajové podmínky

##### Parametry interiéru:

Návrhové parametry interiéru byly určeny v souladu s ČSN 73 0540-3 a na základě skutečných parametrů vzduchu v bazénové hale

Bazény pro dospělé	Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	34,0°C*
	Návrhová relativní vlhkost vzduchu v interiéru při provozu vzduchotechniky:	60%
	Návrhová relativní vlhkost vzduchu v interiéru dle ČSN 73 0540-3. (Havarijní stav, kdy je systém vzduchotechniky mimo provoz)	85%

Pozn.:

\* Návrhová teplota včetně teplotní přírážky na vyrovnání rozdílu mezi teplotou vnitřního vzduchu a průměrnou teplotou okolních ploch. Dále je uvažována přírážka na světlou výšku prostoru (15 m).

##### Parametry exteriéru pro danou lokalitu (227 m. n.m. Brno):

Návrhová venkovní teplota:	-15°C
Návrhová relativní vlhkost vnějšího vzduchu:	84%
Průměrná venkovní teplota pro leden pro výpočet rizika růstu plísní	-2,5°C
Průměrná relativní vlhkost vnějšího vzduchu pro leden:	81,3%



**4.1.1 Požadavky normy ČSN 73 0540-2 (2011) Tepelná ochrana budov**

Hodnocený parametr konstrukce	Parametry vnitřního a vnějšího prostředí	Hodnota požadovaná
Nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce – požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu při dané teplotě a relativní vlhkosti venkovního a vnitřního vzduchu v zimním období pro vyloučení rizika růstu plísní $f_{Rsi}$ [-] (odpovídající nejnižší povrchová teplota [ $^{\circ}\text{C}$ ])	IN:34,0 $^{\circ}\text{C}$ ; 60,0% EX:-2,5 $^{\circ}\text{C}$ ; 81,3%	$\geq 0,900$ (30,35)
Nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce – požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu při dané teplotě a relativní vlhkosti venkovního a vnitřního vzduchu v zimním období pro vyloučení kondenzace (odpovídající nejnižší povrchová teplota [ $^{\circ}\text{C}$ ])	IN:34,0 $^{\circ}\text{C}$ ; 60,0% EX:-2,5 $^{\circ}\text{C}$ ; 81,3%	$\geq 0,795$ (26,52)
	IN: 34,0 $^{\circ}\text{C}$ ; 85% EX:-15 $^{\circ}\text{C}$ ; 84,0%	$\geq 0,920$ (30,08)
Součinitel prostupu tepla $U_N$ ( $U_{rec}$ ) [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]		$\leq 0,16$ (0,11)
Celoroční bilance vlhkosti $M_c < M_{ev}$ [ $\text{kg}/(\text{m}^2.\text{a})$ ]		aktivní

**4.1.2 Vypočtené hodnoty**

Skladba	Součinitel prostupu tepla $U$ [ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ ]	Množství zkondenzované vodní páry $M_c$ [ $\text{kg}/(\text{m}^2.\text{a})$ ]	Celoroční bilance vlhkosti	Posouzení povrchové teploty konstrukce – teplotní faktor $f_{Rsi}$ [-] (nejnižší povrchová teplota $\theta_{si}$ [ $^{\circ}\text{C}$ ])	Hodnocení
				Riziko růstu plísní při návrhových okrajových podmínkách	
Střechy „A“ a „D1“ a „D2“ a „C“ (učebny)	0,247 !	aktivní +	aktivní +	0,940 (31,1) +	!
+ ... Vyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2 (2011) x ... Vyhovuje doporučeným hodnotám ČSN 73 0540-2 (2011) ! ... Nevyhovuje požadavkům ČSN 73 0540-2 (2011) * ... Hodnota vyjadřuje vypočtený roční přírůstek zkondenzované vody					

**4.1.3 Vyhodnocení**

**Skladba spodního pláště nesplňuje požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla dle normy ČSN 73 0540. V konstrukcích výpočtově nedochází ke kondenzaci vodní páry.**

**4.2 Stavebně-technické posouzení zjištěného stavu střechy**

**Parozábrana není celistvá a není vzduchotěsně ukončena na navazující konstrukce.** Netěsnosti v parotěsnící vrstvě mají za následek pronikání vnitřního vzduchu do skladby dolního pláště a podstřešního prostoru.

**Vzduchová vrstva v podstřešním prostoru nebyla před instalací ventilátorů dostatečně větraná.** Nedochází tak k odvětrání vlhkého vzduchu a v kombinaci s netěsně provedenou parotěsnící vrstvou se interiérový vlhký vzduch hromadí v tomto prostoru, kde dochází k povrchové kondenzaci vodních par na chladných konstrukcích (horním plášti a ocelových konstrukcích). Zvýšená vlhkost v podstřešním prostoru a ve skladbě dolního pláště způsobila korozi ocelových nosných i nenosných prvků v různě pokročilém stádiu. Na základě statického posouzení se jedná o havarijní stav. Dále zvýšená vlhkost způsobila i degradaci dřevěných panelů v horním plášti. Tyto panely dle

Odborný posudek

Bazén za Lužánkami Brno

Strana 16/ 27



statického posudku vykazují nadměrné průhyby.

**Hlavní hydroizolační vrstva z PVC-P fólie je při okraji nedostatečně kotvena.** Hydroizolační fólie je realizována v šíři 1,5 m i po obvodě střechy, kde vznikají větší síly sání větru. Fólie se při větru vzdouvá a dochází tak k dynamickému namáhání fólie a kotevních prvků. To způsobuje povytahování kotevních prvků a zvlnění fólie. Toto nedostatečné kotvení bylo zjištěno pouze u části střechy s nově položenou fólií od firmy Logicroof. Doporučujeme při okrajích do plochy hydroizolační fólie doplnit nové kotevní prvky, které se překryjí přířezem PVC-P fólie.

Mezistřešní žlab je proveden z pozinkovaného plechu, kde jednotlivé segmenty jsou spojovány pájením. Dle norem ČSN 73 3610 a ČSN 73 1901 se nedoporučuje mezistřešní žlaby řešit klempířskou konstrukcí. **Jednotlivé segmenty plechu žlabu jsou spojeny pomocí letování.** Délka zaatikového žlabu je cca 66 m. Letovaný spoj neumožňuje dilataci jednotlivých segmentů plechů. V extrémních případech může dojít vlivem roztažnosti materiálu k deformaci či poškození plechů nebo spojů.

## 5. NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

**Na základě statického posudku je současný stav některých nosných konstrukcí stropu nad bazénem v havarijním stavu. Je tedy bezpodmínečně nutné přistoupit ke komplexní opravě střešní konstrukce.**

Pro odstranění všech příčin vzniku vlhkostních poruch je nezbytné uvést střechu včetně jejích detailů do stavu odpovídajícího platným technickým normám, který zajistí její spolehlivou funkci na požadovanou dobu životnosti.

Podle vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby také vznikne požadavek na účinnější tepelně izolační vrstvu.

Před prováděním nápravných opatření doporučujeme vypracování prováděcí projektové dokumentace.

### Komplexní oprava střechy:

Komplexní opravou bude provedena kompletní rekonstrukce spodního pláště střešní konstrukce. Dle doporučení statického posudku doporučujeme zvážit opravu horního pláště. Vzhledem k havarijnímu stavu nosných prvků stropní konstrukce je nutné tuto konstrukci celou demontovat.

U spodního pláště bude provedena demontáž všech vrstev i s nosnou konstrukcí spodního pláště. Poté bude dle statického posudku provedena nová nosná konstrukce spodního pláště. Nosná příhradová konstrukce a všechny ocelové konstrukce v podstřešním prostoru budou zbaveny současného ochranného nátěru a povrchová koroze bude obroušena. Prvky, které budou vykazovat známky hloubkové koroze, budou vyměněny za nové. Celá nosná konstrukce poté bude opatřena novým nátěrem. Na nosnou konstrukci stropu bude zavěšen jednoúrovňový nosný rošt z CD profilů 60x27 mm. Poté budou na tento rošt připevněny cementotřískové desky v tl. 12 mm ve dvou vrstvách. Spáry desek musí být vzájemně vystřídány s přesahem nejméně 100 mm a zásadně tak, aby nevznikla v žádném místě křížová spára. Poté se na podklad z cementotřískových desek ze strany interiéru nalepí samolepící parotěsnicí vrstva (např. S-Vap 4000 E SA FR), která bude podepřena pomocí přítlačných hliníkových U profilů v rastru nosných CD profilů cementotřískových desek. Mezi přítlačné hliníkové profily a parozábranu bude nalepen těsnicí pásek. V místech prostupujících prvků nebo ukončení na stěnách konstrukcí bude parozábrana nalepena na tuto konstrukci a bude zde doplněna o přítlačný profil, který bude doplněn o těsnicí pásek. Následně ze strany interiéru bude završen akustický podhled vhodný do vlhkého prostředí (např. Ecophon Hygiene Performance A). Závěsy akustického podhledu budou kotveny do rastru přítlačného profilu a nosných CD profilů cementotřískových desek. Pokud závěs akustického podhledu bude proveden mimo tento rastr, je nutné kotevní prvek podlepit těsnicím páskem.

Po obvodu, v linii světél (na kratší stranu objektu) a nasávání VZT budou místo akustických kazet osazeny hliníkové děrované kazety o stejném rozměru jako akustické kazety.

Okolo prostupujících sloupů bude na základě tepelnětechnického posouzení doplněn samoregulační topný kabel o výkonu 30 W/m vinutý kolem ocelového sloupu v celé tloušťce tepelné izolace. Výška vinutí bude max. 100 mm. Ze strany podstřešního prostoru budou na cementotřískové desky položeny desky tepelné izolace z minerálních vláken o objemové hmotnosti  $40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$  (např. ISOVER UNI) o celkové tloušťce 500 mm. Spáry jednotlivých desek budou prostřídány tak, aby nevznikla průběžná spára skrz celou tloušťku tepelné izolace. Na tepelnou izolaci bude následně položena difúzní fólie (např. DEKTEN PRO PLUS), která bude na prostupy připevněna lepicí páskou.

Jednotlivé detaily budou opracovány podle detailů, které jsou přílohou tohoto posudku.

Navržená skladba spodního pláště střechy S1 (od exteriéru):

Vrstva	Tloušťka [mm]	
Větraná vzduchová mezera + nosné příhradové vazníky	proměnná	Stávající vrstvy
Difúzně otevřená třívrstvá monolitická fólie lehkého typu pro doplňkovou hydroizolační vrstvu (např. DEKTEN PRO PLUS)	0,6	Nové vrstvy
Tepelná izolace z minerální plsti, $\lambda_d = \text{max. } 0,035 \text{ [W/mK]}$ , $\text{OH} \geq 40 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ , (např. ISOVER UNI) + nosný rošt z I profilů I140 a I100 dle statického návrhu	500	
Nosný rošt z CD profilů dle statického posouzení	27	
2 x cementotřískové desky (např. CETRIS BASIC)	2 x 12	
Vícevrstvá samolepicí parozábrana vyrobená z křížně laminované PE vrstvy, s horní vrstvou z hliníkové fólie (např. S-Vap 4000 E SA FR), ze strany interiéru bude parozábrana podepřena pomocí přítlačných hliníkových U profilů v rastru nosných profilů cementotřískových desek	0,00017	
Vzduchová dutina + závěsy pro akustický podhled	320	
Akusticky pohltivý podhledový systém, vhodný do vlhkého prostředí (např. Ecophon Hygiene Performance A)	40	

Půdní prostor bude větrán pomocí přírodních a odvodních větracích otvorů. Odvodní větrací otvory budou vytvořeny v plechovém opláštění podstřešního prostoru pod dřevěnými panely horního pláště. Odvodní otvory budou vytvořeny tři do jednoho pole (3,3 m mezi kolovými styčníky) o výšce 170 mm a šířce 1000 mm okolo celého obvodu podstřešního prostoru. Přírodní otvory budou provedeny taktéž tři v jednom poli a to v místech přesahů střechy v úrovni stropu. Budou výšky 130 nebo 150 mm a šířky 1000 mm. Otvory budou zakryty žaluzií s mřížkou.

Přesahy střechy v úrovni stropu budou taktéž demontovány. Plechová krytina bude nahrazena povlakovou hydroizolací z PVC-P fólie a dále zde bude vytvořena vzduchová dutina pro odvětrávání skladby a přívod vzduchu do podstřešního prostoru. Přesahy budou opracovány dle detailů A a C.

Navržená skladba horního pláště v přesahu v místě stropu S2 (od exteriéru):

Vrstva	Tloušťka [mm]	
Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením (např. Dekplan 76)	1,5	Nové vrstvy
Netkaná textilie z polypropylenových vláken o plošné hmotnosti 300 g.m-2, jednostranně tavená (např. Filtek 300)	-	
Deska z vodovzdorné překližky	30	

Dle doporučení statického posudku doporučujeme zvážit i výměnu dřevěných nosných panelů horního pláště. Pro výměnu poškozených dřevěných panelů je nutné demontovat povlakovou hydroizolaci a geotextilii. Poté proběhne výměna dřevěných panelů. Vzhledem k požadavku na nehořlavou konstrukci typu DP1 je nutné u střešního pláště splnit požadavek na nešíření plamene po povrchu. Je tedy nutné použít separační textilií ze sklovláknitého vliesu. Poté bude položena povlaková hydroizolace z PVC-P fólie.

Navržená skladba horního pláště S3 (od exteriéru):

Vrstva	Tloušťka [mm]	
Fólie z měkčeného PVC (PVC-P) s polyesterovou výztužnou vložkou určená pro fixaci mechanickým kotvením (např. Dekplan 76)	1,5	Nové vrstvy
Netkaná textilie ze skleněných vláken, určená jako separační vrstva fóliového hydroizolačního povlaku střech s klasifikací BROOF(t3). Plošná hmotnost 120 g.m-2 (±10) %. (např. Filtek V)	-	
Dřevěné panely	dle statického návrhu	

## 5.1 Tepelnětechnické posouzení

Tepelnětechnické posouzení je samostatnou přílohou tohoto posudku.

## 5.2 Požárně bezpečnostní řešení

### 5.2.1 Základní informace

#### Popis objektu

Jedná se o stavební úpravy stávajícího nevýrobního objektu – plaveckého bazénu nacházejícího se v ulici „Sportovní“ č.p. 486 na parcele č. 841/1 v k.ú. Ponava [611379].

Předmětný objekt je samostatně stojící nepodsklepený se 4-mi nadzemními podlažími.

Plánované stavební úpravy se týkají rekonstrukce střechy nad bazénem. Tato střecha je provedena jako dvouplášťová. Plánovanými úpravami dojde k výměně pouze spodního pláště střechy (stropu) i s nosnými prvky a bude realizován nový strop dle navržené skladby.

**Jedná se o změnu dokončené stavby.**

**Veškeré úpravy se týkají 1 požárního úseku. Prováděnými pracemi dojde k rekonstrukci střechy, stávající zastavěná plocha objektu se nemění.**

Ve smyslu ČSN 73 0802 se jedná o objekt klasifikovaný do **nehořlavého konstrukčního systému** se stavebními konstrukcemi druhu **DP1** podle čl. 7.2.8.a.

Požární výška objektu je určena v souladu s čl. 5.2.6 ČSN 73 0802, a to:  $h = 6$  m. Navrženými úpravami se požární výška nemění.

Jako první nadzemní podlaží je v souladu s čl. 5.2.1 a čl. 5.2.2 a) ČSN 73 0802 určeno

1. nadzemní podlaží. (1. NP,  $\pm 0, 000$ ).

V této úrovni jsou východy z objektu a směřuje sem i hlavní přístupová komunikace pro případný zásah.

### **Popis hlavních konstrukcí**

V případě, že je v objektu více variant dané konstrukce, je zde uvedena pouze nejméně příznivá varianta z hlediska požární bezpečnosti.

#### **Svislé nosné konstrukce**

Tyto konstrukce nejsou navrženými úpravami dotčeny.

#### **Svislé nenosné konstrukce**

Tyto konstrukce nejsou navrženými úpravami dotčeny.

#### **Vodorovné konstrukce**

Tyto konstrukce nejsou navrženými úpravami dotčeny.

#### **Schodiště**

Tyto konstrukce nejsou navrženými úpravami dotčeny.

#### **Konstrukce zastřešení**

Střecha objektu je plochá dvouplášťová. Nosnou část střešní konstrukce tvoří ocelové příhradové vazníky.

Plánovanými úpravami dojde k výměně pouze spodního pláště střechy (stropu) a bude realizován nový strop. Na stávající ocelové příhradové vazníky bude zavěšen nosný rošt z „I“ profilů vyplněný tepelnou izolací z minerální vlny tl. 500 mm, následně ocelový rošt z CD profilů s cementotřískovou deskou tl. 2x12 mm a nakonec akustický podhled se vzduchovou mezerou tl. 320 mm.

#### **Výplně otvorů**

Tyto konstrukce nejsou navrženými úpravami dotčeny.

#### **Rozdělení stavby do požárních úseků**

Dělení stavby na požární úseky je stávající. Plánovanou změnou nedochází k úpravě stávajících požárních úseků. Není zasahováno do požárně dělících konstrukcí.

Plánovanou změnou využití nevzniká požadavek na vytvoření nových požárních úseků dle čl. 5.3 ČSN 73 0802.

Stávající požární úsek: **PÚ 01 – Plavecký bazén**



**Požární zatřídění**

Výpočet je proveden podle ČSN 73 0802 ve výpočetním programu WinFire Office 2018. Hodnoty zatížení jsou převzaty z tabulky A.1 téže normy.

Výstup z programu je patrný níže.

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška h <sub>s</sub> [m]	Nahod. p <sub>n</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. p <sub>s</sub> [kg.m <sup>-2</sup> ]	Nahod. a <sub>n</sub> [-]	Stálé. a <sub>s</sub> [-]	Otvory S <sub>o</sub> /h <sub>o</sub> [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
3 - ŽÁKOVSKÝ BAZÉN	522,20	10,00	20,00	2,50	0,00	1,100	0,90	/-	1	0,00	5.2.b
15,16 - KABINA	59,70	4,00	15,00	2,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	15.11.b
5,6,7 - SPRCHY	54,70	4,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
8 - WC	44,90	4,00	5,00	0,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
4 - ŠATNY	185,60	5,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	5.3.b
ARCHIV	23,01	4,00	120,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	1.6
CHODBA	41,00	5,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
HALA	129,00	5,00	10,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.9
17 - ZASEDACÍ SÍŇ	221,00	5,00	20,00	10,00	0,00	0,900	0,90	33,00/3,00	1	0,00	1.8
ZÁDVEŘÍ, VESTIBUL, CHODBA	314,50	5,00	10,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.9
KANCELÁŘE	285,30	4,00	40,00	10,00	0,00	1,000	0,90	50,40/2,00	1	0,00	1.1
CHODBA 2	91,44	5,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90	/-	1	0,00	1.10
ODPOČÍVÁRNA	40,60	4,00	20,00	2,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	1.8
ŠATNA + WC	64,50	5,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	5.3.b
PŘÍP. ELEKTRO	51,60	4,00	25,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	15.5
VODOMĚR	32,00	4,00	10,00	2,00	0,00	0,900	0,90		1	0,00	15.8
39 - MANIP. HAL	123,40	5,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
42A - CHLOR	11,00	5,00	120,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	13.3.6
42 - LABOR.	21,40	4,00	120,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	13.3.6
ČEKÁRNA	154,00	10,00	20,00	2,00	0,00	1,100	0,90		1	0,00	5.2.b
13 - SPOJ. CHODBA	26,80	5,00	5,00	2,00	0,00	0,800	0,90		1	0,00	1.10
12 - SPRCHY, WC	55,70	4,00	5,00	2,00	0,00	0,700	0,90		1	0,00	14.2
9 - ŠATNA HOCHŮ	190,10	5,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	5.3.b
SKLAD ZAHR. NÁBYTKU	184,10	5,00	40,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	5.3.b
44 - DÍLNA	113,30	4,00	30,00	2,00	0,00	1,000	0,90		1	0,00	9.4.a
BAZÉN	1 700,00	10,00	20,00	0,50	0,00	1,100	0,90		1	0,00	5.2.b

Obr /1/ Výstup z programu WinFire Office 2018

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové $p_{\text{vyp}}$ .....	12,65 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Plocha požárního úseku $S$ .....	4 740,85 [m <sup>2</sup> ]
Koeficient $n$ .....	0,010
Koeficient $k$ .....	0,013
Plocha otvorů pož.úseku $S_o$ .....	83,40 [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož.úseku $h_o$ .....	2,40 [m]
Parametr odvětrání $F_o$ .....	0,011
Průměrná světlá výška pož.úseku $h_s$ .....	7,34 [m]
Požární zatížení $p$ .....	25,20 [kg.m <sup>-2</sup> ]
Koeficient $a$ .....	1,004
Koeficient $b$ .....	0,50
Koeficient $c$ .....	1,00
Normová teplota $T_N$ .....	713,27 [°C]
Čas zakouření $t_e$ .....	3,37 [min]
Maximální délka pož.úseku.....	89,60 [m]
Maximální šířka pož.úseku.....	64,80 [m]
Maximální plocha pož.úseku.....	5 805,62 [m <sup>2</sup> ]
Maximální počet užitných podlaží $z$ .....	14,23

Navrženými úpravami nedochází ke zvýšení požárního zatížení. **Jedná se pouze o výměnu a opravu stávajících stavebních konstrukcí** (konkrétně výměnu stropu dvouplášťové střešní konstrukce).

Dle ČSN 73 0834 [2] čl. 3.2 a) bod 1) **nedošlo ke zvýšení požárního součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než 15 kg/m<sup>2</sup>**, proto dle ČSN 73 0834 se nejedná o změnu v užívání objektu.

**Navrženými stavebními úpravami se požární zatížení objektu nemění.**

Výpočtové požární zatížení požárního úseku 01 – Plavecký bazén:  $p_v \approx 13 \text{ kg/m}^2$

Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku 01 – Plavecký bazén: **I. SPB**

**Jednotlivými ČSN nevzniká požadavek na dělení do dalších požárních úseků.**

**Zhodnocení obsazenosti objektu:**

**Navrženými stavebními úpravami není stávající obsazenost objektu dotčena. Počet osob se sníženou schopností pohybu a orientace se nemění.**

Dle ČSN 73 0834 kapitoly 3.2 tudíž nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného úseku nebo jeho části o více než 20 % oproti stávajícímu stavu. Dotčené únikové cesty se dle stejného článku nemusí nově posuzovat. **Stávající komunikace se považuje za vyhovující.**

**Shrnutí:**

- Účel stavby ani její využití se z hlediska požární bezpečnosti nemění.
- Jedná se o opravu a výměnu stávajících stavebních konstrukcí (spodní části dvouplášťové střechy objektu).
- Navrženou opravou nedochází ke změně užívání stavby.
- Není navýšen počet osob o více než 20% oproti původnímu řešení.
- Není navýšen počet osob s omezenou schopností pohybu.

Dle ČSN 73 0834 kap. 3.3 lze navržené stavební úpravy objektu zařadit jako změnu stavby skupiny I. Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují následující požadavky.

### 5.2.2 Posouzení technických požadavků na změnu stavby skupiny I

#### Požární odolnost

a) Požární odolnost měněných prvků použitých v měněných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty, nebo jsou použity v konstrukcích nebo oddělovacích prostorech dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu – **je dodrženo.**

**Stavební úpravy se týkají pouze výměny spodního pláště střechy (stropu).**

#### Popis opatření

Bude provedena výměna spodního pláště stávající dvouplášťové střechy (stropu) a následně bude realizován nový strop. Na stávající ocelové příhradové vazníky bude zavěšen nosný rošt z „I“ profilů vyplněný tepelnou izolací z minerální vlny tl. 500 mm, následně ocelový rošt z CD profilů s cementotřískovou deskou tl. 2x12 mm a nakonec akustický podhled na ocelovém roštu se vzduchovou mezerou tl. 320 mm.

#### Navržená skladba

Skladba S1 – Hlavní střecha

Vrstva	Tloušťka [mm]	
Větraná vzduchová mezera + nosné příhradové vazníky	proměnná	Stávající vrstvy
Difúzně otevřená třívrstvá monolitická fólie lehkého typu pro doplňkovou hydroizolační vrstvu (např. DEKTEN PRO PLUS)	0,6	Nové vrstvy
Tepelná izolace z minerální plsti, $\lambda_d = \max. 0,035 [W/mK]$ , $\rho \geq 40 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ , (např. ISOVER UNI) + nosný rošt z I profilů I140 a I100 dle statického návrhu	500	
Nosný rošt z CD profilů dle statického posouzení	27	
2 x cementotřískové desky (např. CETRIS BASIC)	2 x 12	
Vícevrstvá samolepicí parozábrana vyrobená z křížně laminované PE vrstvy, s horní vrstvou z hliníkové fólie (např. S-Vap 4000 E SA FR), ze strany interiéru bude parozábrana podepřena pomocí přitlačných hliníkových U profilů v rastru nosných profilů cementotřískových desek	0,00017	
Vzduchová dutina + závěsy pro akustický podhled	320	
Akusticky pohltivý podhledový systém, vhodný do vlhkého prostředí (např. Ecophon Hygiene Performance A)	40	

**Požadavky normy**

Norma ČSN 73 0802 (tab. 12) určuje pro daný I. SPB požární odolnosti jednotlivých stavebních konstrukcí a tyto hodnoty jsou následující:

Konstrukce	I. SPB		
	1. PP	NP	poslední NP
Požární stěny a požární stropy	30 DP1	15	15
Požární uzávěry otvorů	15 DP1	15 DP3	15 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	30 DP1	15	15
Nosné konstrukce střech	-	-	15 DP3
Nosné konstrukce uvnitř PÚ	30 DP1	15	15
Konstrukce schodiště	-	-	-
Instalační šachty	30 DP2	30 DP2	30 DP2
Požární uzávěry v instalační šachtě	15 DP2	15 DP2	15 DP2
Střešní plášť	-	-	-

**Skutečný stav**

Požadavky normy – poslední nadzemní podlaží REI/EI 15 DP1

Skutečnost

Stropní konstrukce nad posledním nadzemním podlažím je zároveň konstrukcí střešní, jejíž nosnou část tvoří stávající ocelové příhradové vazníky, na které bude ze spodní strany nově provedena stropní konstrukce, sestávající z nosného roštu z „I“ profilů vyplněného tepelnou izolací z minerální vlny tl. 500 mm. Na tu konstrukci bude dále samostatný protipožární podhled (předěl) tvořený ocelovým roštem z CD profilů s cementotřískovou deskou tl. 2x12 mm.

Dle podkladů od výrobce cementotřískových desek (např. Cetrus) lze u dané skladby uvažovat požární odolnost minimálně **REI 30 DP1 => vyhovuje**

**Zhodnocení**

**Závěrem lze říci, že všechny stavební konstrukce objektu podle uvedených požárních odolností SPLŇUJÍ požadavky normy.**

**Navrženou změnou nebudou prováděny žádné stavební úpravy zasahující do nosných konstrukcí budovy a do stávajících požárně dělících konstrukcí uvnitř objektu.**

**Třída reakce na oheň**

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají

**Jsou použité stavební výrobky třídy reakce na oheň A1, A2.**



---

## Odstupové vzdálenosti

c/ šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru

**Vyhovuje, požárně otevřené plochy se nezvětšují. Dle ČSN 73 0834 čl.5.9.1.a,b,c není nutné odstupové vzdálenosti posuzovat.**

---

## Nově zřizované prostupy stěnami

d/ nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a/ jsou utěsněny dle čl.6.2. ČSN 73 0810: 2016. Stavebními pracemi nejsou navrženy **nové prostupy. V případě že budou provedeny během výstavby musí být utěsněny dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810: 2016:**

Těsnění prostupů kabelů a spár bude provedeno dle čl. 6.2.1, ČSN 73 0810 :

- Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi.
- Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.
- Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).
- Těsnění prostoru bude provedeno:
  - a) realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13 501-2+a1:2010, čl. 7.8, nebo
  - b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.
- Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:
  - a) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 a A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 a A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce; nebo
  - b) Jedná se o jednotlivý prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové konstrukci, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu se shodnou skladbou. Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b-a), potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to v celé tloušťce konstrukce.

U prostupu podle bodu b-b) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

### Vzduchotechnické zařízení

e/ nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech, dělených či nedělených na požární úseky nebo v částech stavby nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872, nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F.

**Stavebními úpravami není stávající větrání dotčeno. Nebude prováděno nové vzduchotechnické zařízení.**

---

### Prostupy stropy

f/ nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou provedeny čl.6.2. ČSN 730810: 2009 – **prostupy se nezřizují**

---

### Únikové cesty

g/ v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy) - **je dodrženo.**

**Stavebními úpravami není dotčeno.**

---

### Zřízení nových požárních úseků

h/ je vytvořen požární úsek z prostorů podle čl.3.3b , pokud to ČSN 730802, 730804 nebo normy řady ČSN 7308xx jmenovitě vyžadují – **nezřizuje se**

---

### Protipožární zásah

i/ v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody – **je dodrženo**

**Navrženými stavebními úpravami nedochází ke změně.**

#### 5.2.3 Vyhodnocení

Jsou splněny požadavky normy ČSN 73 0834 kap. 4. Jedná se o změnu staveb skupiny I. Navržená úprava objektu bude vyhovovat při dodržení výše uvedených skutečností všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.

## 6. ZÁVĚR

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci, existuje riziko, že po odhalení vrstev bude stav některých konstrukcí jiný než byl předpokládán. V případě změny předpokládaného stavu je třeba návrh řešení odpovídajícím způsobem upravit.

Opravu střechy objektu doporučujeme realizovat na základě prováděcí projektové dokumentace za předpokladu dodržení montážních a technologických postupů výrobců. Součástí prováděcí projektové dokumentace by měla být technická zpráva s technologickým předpisem pro realizaci a návod na užívání a údržbu konstrukcí po realizaci oprav, výkresy detailů střechy objektu. **Toto vyjádření nenahrazuje projektovou dokumentaci.**

V Olomouci dne 12.12.2019

**ATELIER DEK**

DEKPROJEKT s.r.o.  
Tiskařská 10/257  
108 00 Praha 10  
DIČ: CZ699000797

**10**

Ing. Jan Janeček