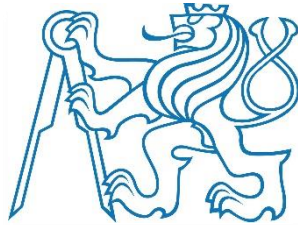


DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIVADLO V LITOMYŠLI

Bc. Anna Lochmanová



PŘÍLOHA C

ČÁST: KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB

Konzultant: Doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc.

Obsah

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Úvod | 2 |
| 2. Skladby stropních konstrukcí..... | 2 |
| 2.1 Skladba stropu 1. a 2. NP | 3 |
| 2.2 Skladba stropu 3. NP | 4 |
| 2.3 Skladba podlahy 1. NP | 5 |
| 3. Návrh zastřešení baziliky | 6 |
| 4. Odvodnění střešních ploch | 6 |
| Literatura | 8 |

1. Úvod

Předmětem technické zprávy je návrhy skladeb podlah v jednotlivých podlažích, odvodnění střešní konstrukce objektu a návrh zasklení baziliky divadla. Geometrie objektu je popsána v hlavní části práce v kapitole 2. Popis objektu. Podrobný výpočet, obsahující postup navrhování a posouzení jednotlivých prvků konstrukce je v hlavní části práce, v kapitole 3. Statický výpočet.

2. Skladby stropních konstrukcí a podlah

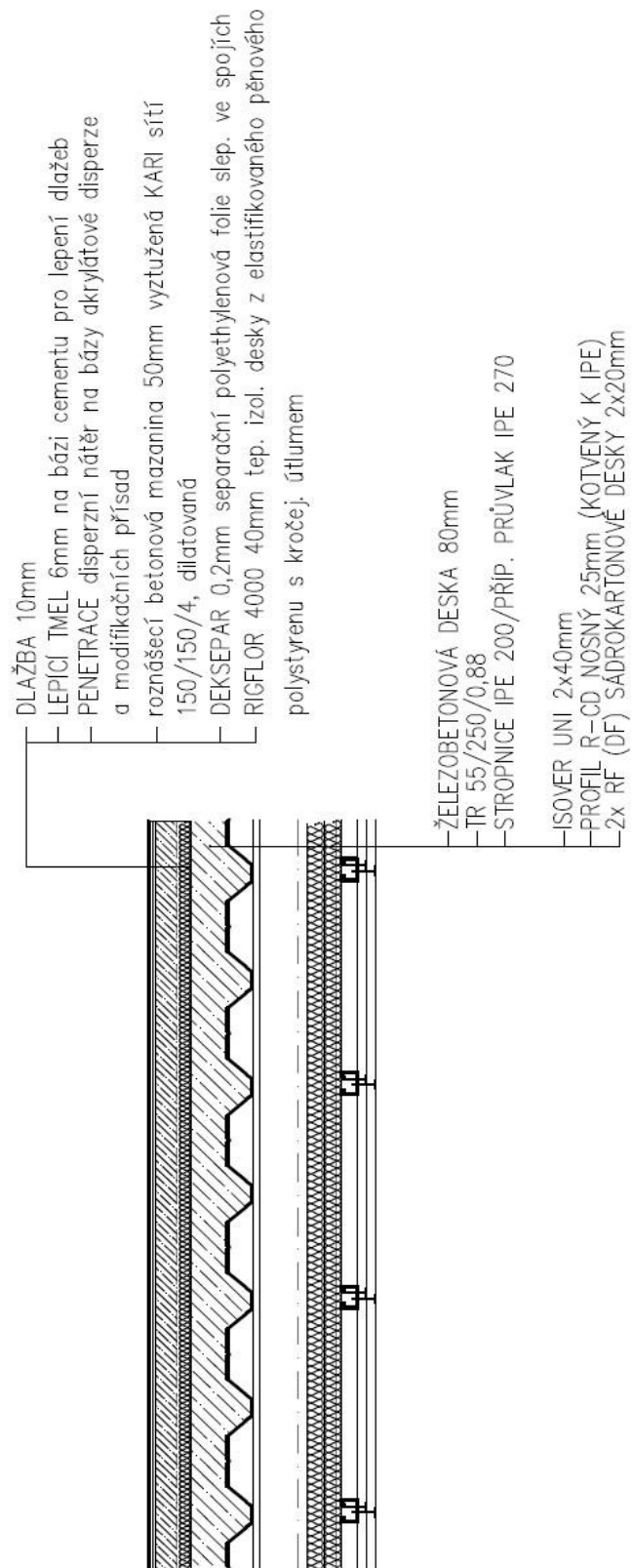
Stropní konstrukce je tvořena monolitickou betonovou deskou tl. 80mm, beton C25/30. Ztraceným bedněním pro desku je trapézový plech TR 55/250 podepřený stropnicemi profilu IPE 200 a průvlaky profilu IPE 270. Nosníky jsou vzájemně kloubově připojeny, jsou spřaženy s betonovou deskou přivařenými spřahovacími trny 19/100.

Základová deska má tloušťku 150 mm, beton C15/20. Je uložena na 100mm vysokém štěrkovém podsypu.

V následujících podkapitolách jsou znázorněna řešení jednotlivých skladeb hlavních vodorovných konstrukcí.

2.1 Skladba stropu 1. a 2. NP

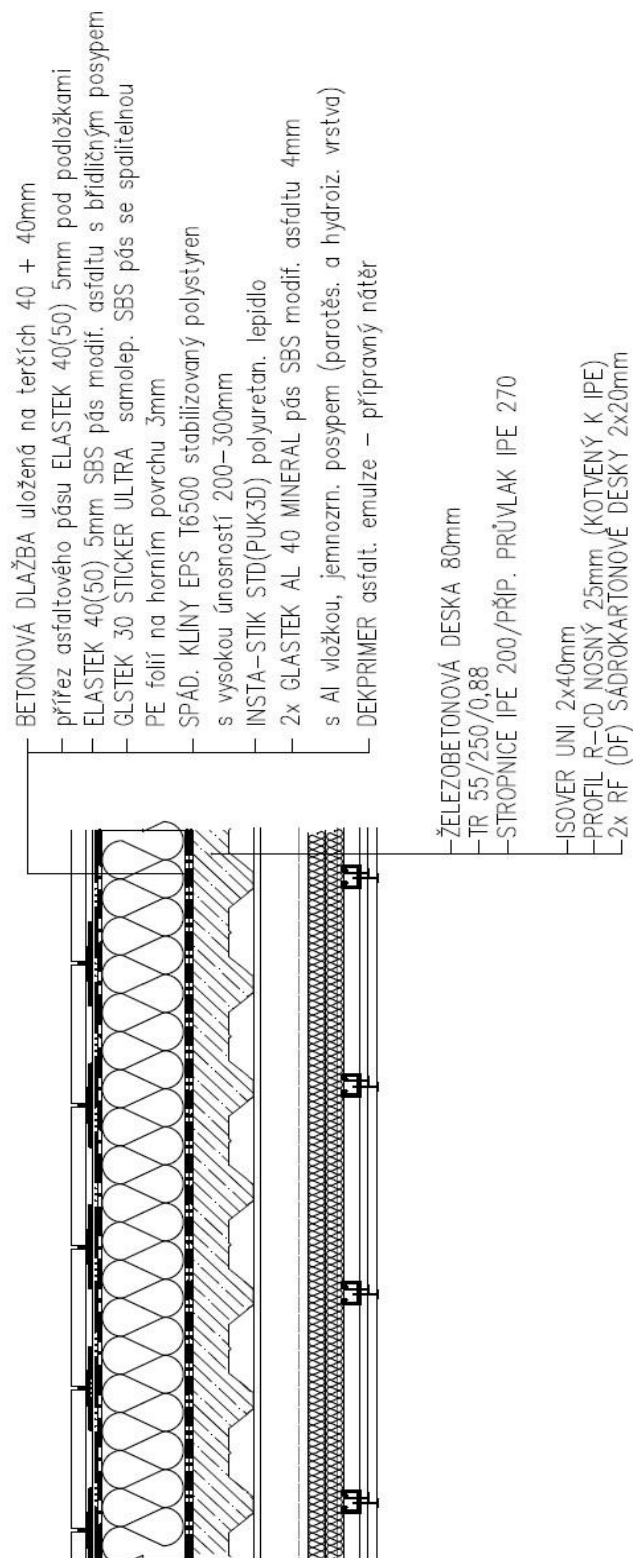
Celková tloušťka skladby podlahy na betonové desce: 106mm.



Obr. 1: Skladba stropu 1. a 2. NP

2.2 Skladba stropu 3. NP

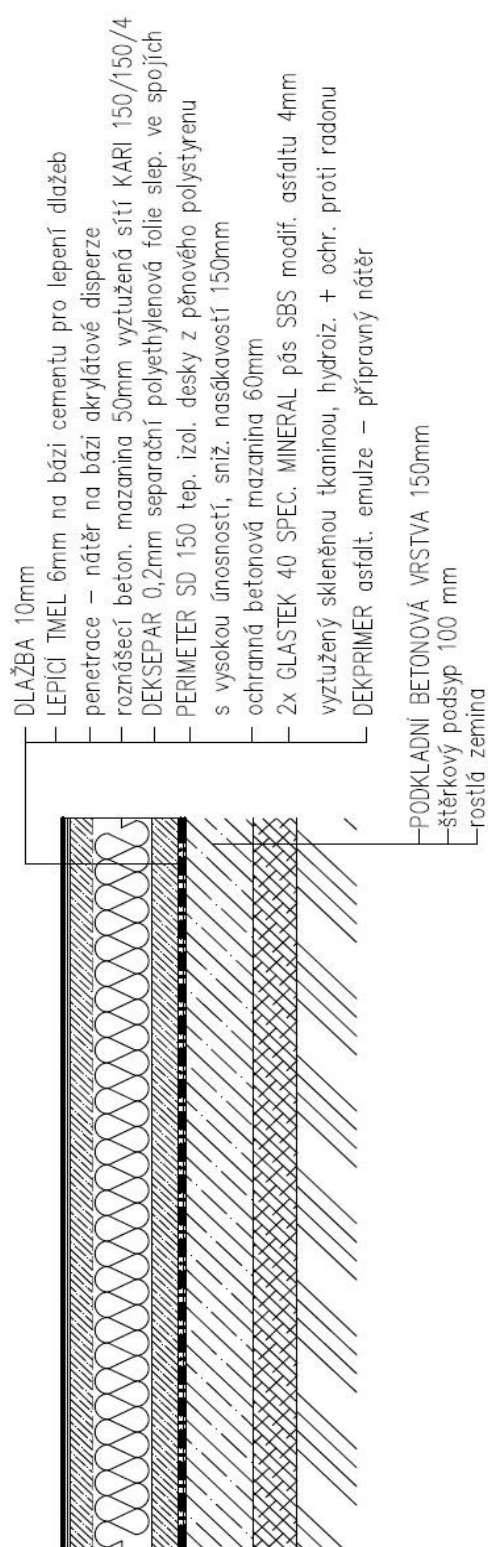
Nášlapná vrstva bude splňovat nároky na venkovní pochozí krytinu (mrazuvzdornost, protiskluznost). Celková tloušťka skladby na betonové desce: max. 262mm.



Obr.2: Skladba stropu 3. NP

2.3 Skladba podlahy 1. NP

Celková tloušťka konstrukce nad deskou: max. 284mm.



Obr.3: Skladba podlahy 1. NP

3. Návrh zastřešení baziliky

Navrženo bude vrstvené bezpečnostní sklo. Svrchní sklo bude plavené a na straně interiéru budou k distančnímu rámečku připojeny dvě lepené tabule skla.

Tabule skla budou uloženy do systému rámu Jansen VISS FIRE, kde jsou ocelové rámy doplněny kalcium-silikátovými obklady Promatect H a zvyšují tak požární odolnost spojů konstrukce.

Bylo navrženo zasklení baziliky a střechy nad vstupním atriem objektu.

Bazilika má podélné rámy uloženy na vaznicích zasklení bude respektovat vaznice, tedy rámy se vždy přizpůsobí zalomením přímkám mezi jednotlivými podélnými vaznicemi. - půdorysný rozměr tabulí je 1,5x15m. Použity budou profily D404 76,694 v obou směrech – k Vaznicím budou kotveny svary, u krajních vaznic s větším sklonem budou kromě svaru opřeny o přivařený pomocný profil.. Sklo je v rámech uloženo po obvodě.

Atrium je zaskleno tabulemi v rámech o rozměru 2x2m. Použity budou profily D404 76,696 v obou směrech – k příčlím a vaznicím budou kotveny pomocí svarů. Sklo je v rámech uloženo po obvodě.

4. Odvodnění střešních ploch

Sklon střechy bude řešen v rámci zateplení pochozí střechy. Vzhledem k dlažbě, uložené na terčích není nutné dodržet sklon této nášlapné vrstvy. Výška terčů bude uzpůsobena spádování střešní plochy tak, aby dlažba byla rovinná.

Výpočtový průtok dešťových odpadních vod Q_r [l/s]:

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

i - intenzita deště = 0,03 l/s. m²

A - půdorysný průmět odvodňované plochy
nebo účinná plocha střechy [m²]

C - součinitel odtoku dešťových vod [-]

Dlažby se zálivkou spár, sklon odvodňované plochy 2° → C=0,8

1) $A_{\text{bazilika+poch.střecha}} = 1093,4 \text{ m}^2$

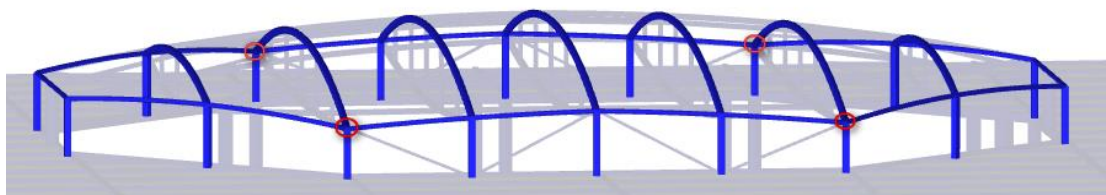
$$Q_r = 26,24 \text{ l/s}$$

návrh vpustí: 4x TOPWET DN 125 (9 l/s)

$$4 \times 9 = 36 \text{ l/s} \geq 26,24 \text{ l/s}$$

4x TOPWET DN 125 vyhovuje.

Umístění vpustí bude navrženo dle odtoku vod ze zastřešení baziliky:



Obr.5: Nejnižší body baziliky, kam bude okapem svedená dešťová voda

2) $A_{zaskl.část} = 182,42 \text{ m}^2$

$Q_r = 4,377 \text{ l/s}$

návrh vpustí: 2x TOPWET DN 100 (6,3 l/s)

$2 \times 6,3 = 12,6 \text{ l/s} \geq 4,377 \text{ l/s}$

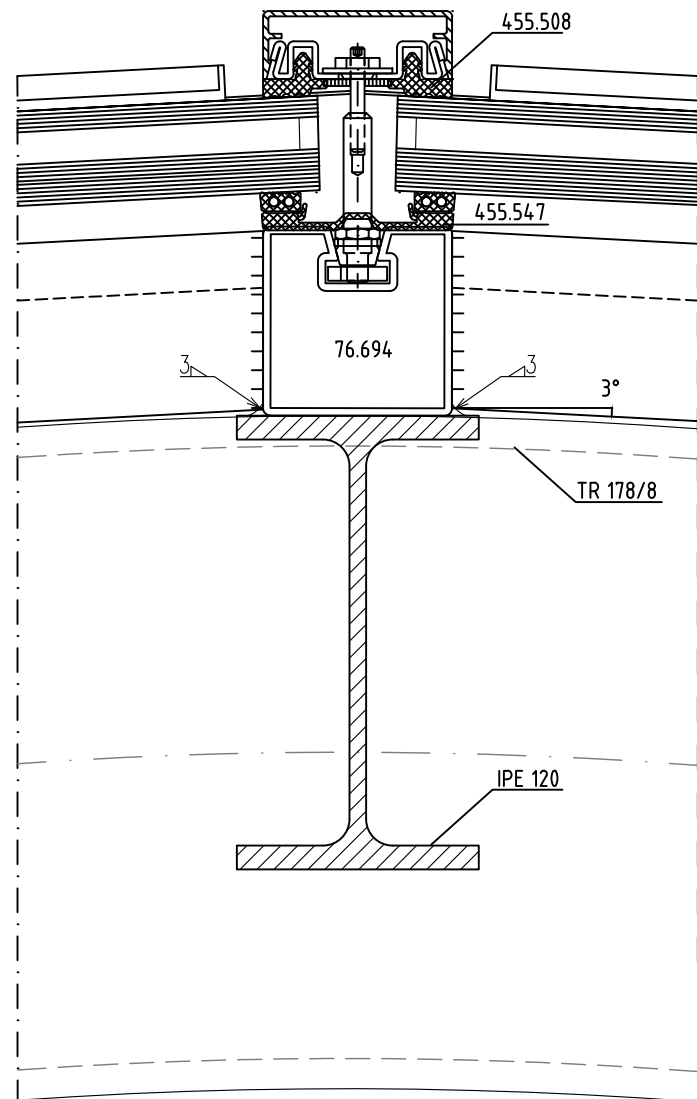
2x TOPWET DN 100 vyhovuje.

Literatura

- [1] ČSN EN 12150 - Sklo ve stavebnictví - Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo - Část 1: Definice a popis, Český normalizační institut, 2001
- [2] ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí -Část 1-1: - Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, Český normalizační institut, 2006
- [3] JANSEN / Úvod / Ocelové a nerezové profily [online] Dostupné z: <http://www.jansencz.cz/soubory/386cz.pdf>
- [4] JANSEN / Ke stažení / Katalog pro architekty – základní data / Ocelové a nerezové profily. JANSEN / Úvod / Ocelové a nerezové profily [online]. Dostupné z: <http://www.jansencz.cz/70-katalog-pro-architekty.html>
- [5] Střešní vpusti a nástavce / TOPWET. *Střešní prvky TOPWET/ TOPWET* [online]. TOPWET s.r.o. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/produkty/stresni-vpusti-a-nastavce>
- [6] Vrstvené (lepené) bezpečnostní sklo – Alflaglass. *Sklenářství Alflaglass s.r.o. Praha* Dostupné z: <http://www.alfaglass.cz/uvod/vrstvene-lepene-bezpecnostni-sklo/>
- [7] *Glass Handbook 2010 English For Eastern Europe*, technické podklady výrobce Pilkington Polska Sp. z o.o.
- [11] *Aluminium Systeme für Fassaden und Lichtdächer*, technické podklady výrobce SCHÜCO Int. KG 2010

NAPOJENÍ STŘECHY NA STĚNY BAZILIKY

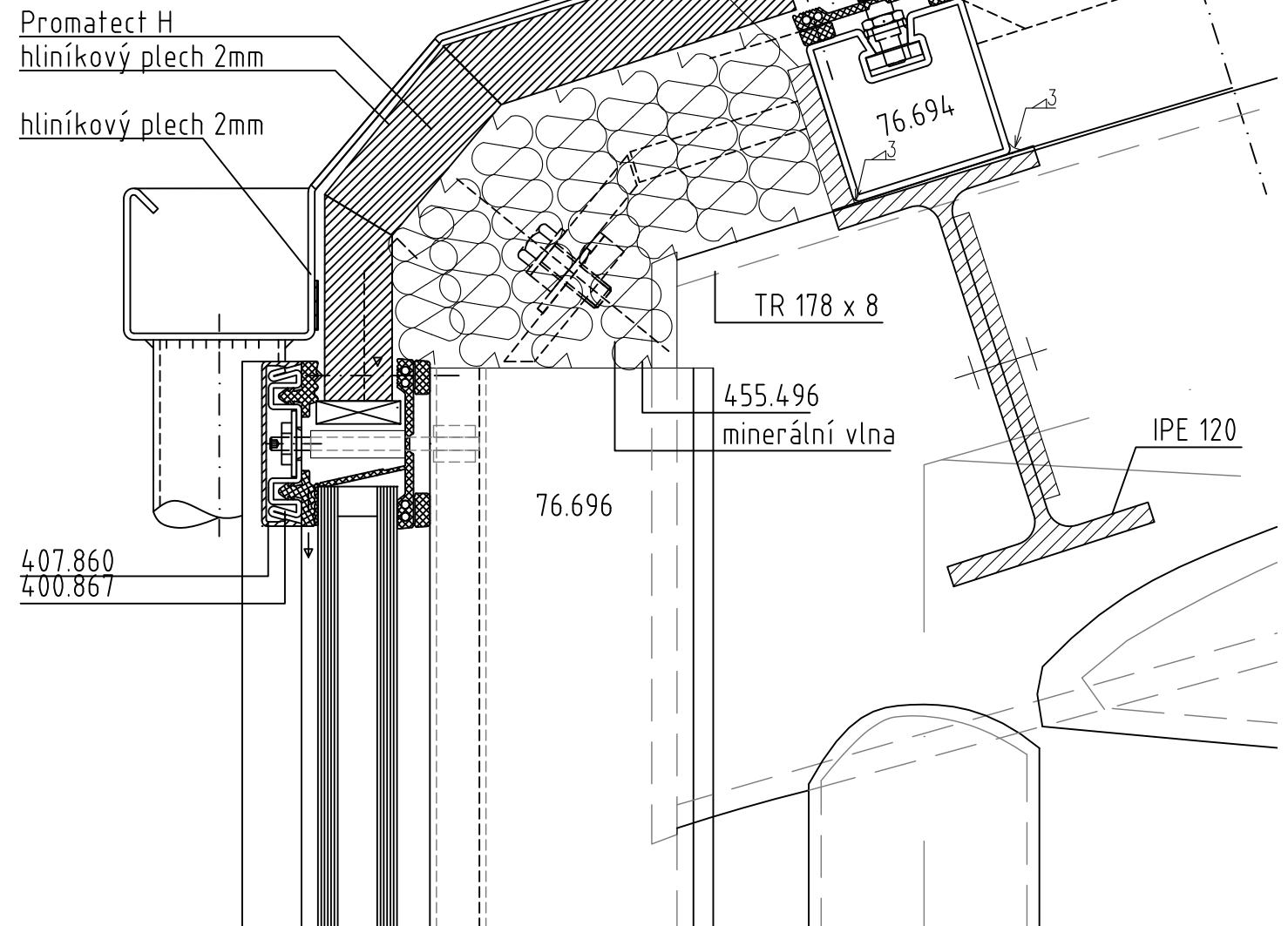
PŘIPOJENÍ PROFILU JANSEN VISS FIRE D404-K



Promatect H
hliníkový plech 2mm

hliníkový plech 2mm

407.860
400.867



DIPLOMOVÁ PRÁCE

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ



KATEDRA OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

Předmět práce
KONSTRUKCE DIVADELNÍ BUDOVY

Vypracovala Bc. Anna Lochmanová Vedoucí práce: doc. Ing. Martina Eliášová, CSc.

Část spol. dokumentace: C – KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB

Konzultace doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc. Datum 30. 10. 2016

Výkres
DET. ZASKLENÍ BAZILIKY
Formát A3 Měřítko 1 : 2
Ozn. části C Číslo výkresu 1

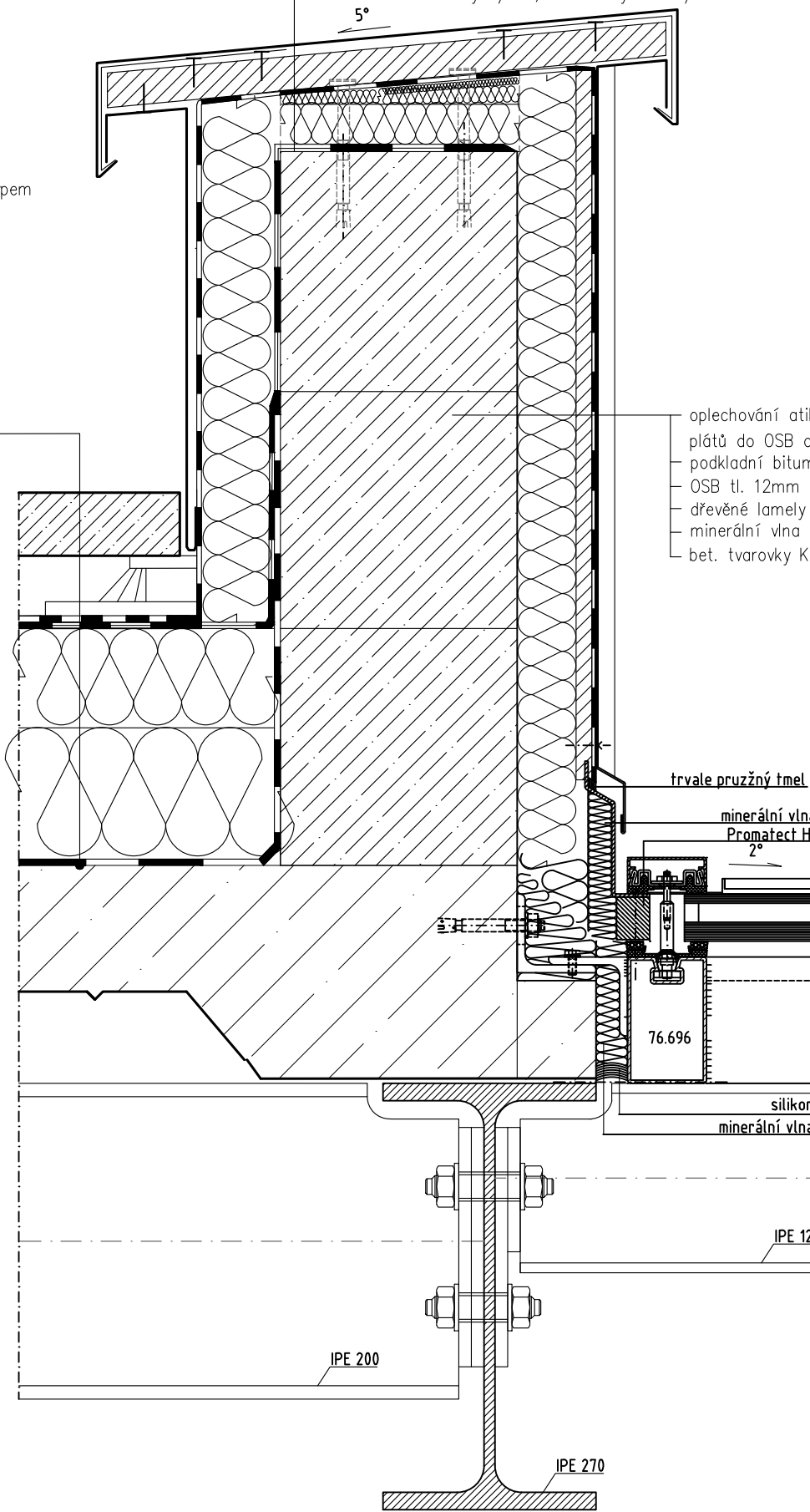
NAPOJENÍ ZASKLENÉ STŘECHY NA POCHOZÍ STŘECHU

DETAIL NAPOJENÍ

M 1:2

- oplechování atiky Cu plechem tl. 0,6mm
- zatahovací šablona Cu pro překotvení oplechování tl. 0,9mm (svislý přesah min. 30mm)
- OSB DESKA 22mm do vlhkého prostředí, spád 6°, přesahy 50mm
- ELASTEK 40(50) 5mm SBS pás modif. asfaltu s břidličným posypem
- geotext. netex
- kotevní ocelové hřeby 2.5x60mm po 400mm pro kotvení zatahovacího plechu
- dřevěné fošny po 400mm – mezi nimi min. vlna 40mm
- kotvící ocelové vruty 6/100, hmoždinky RWL10/70

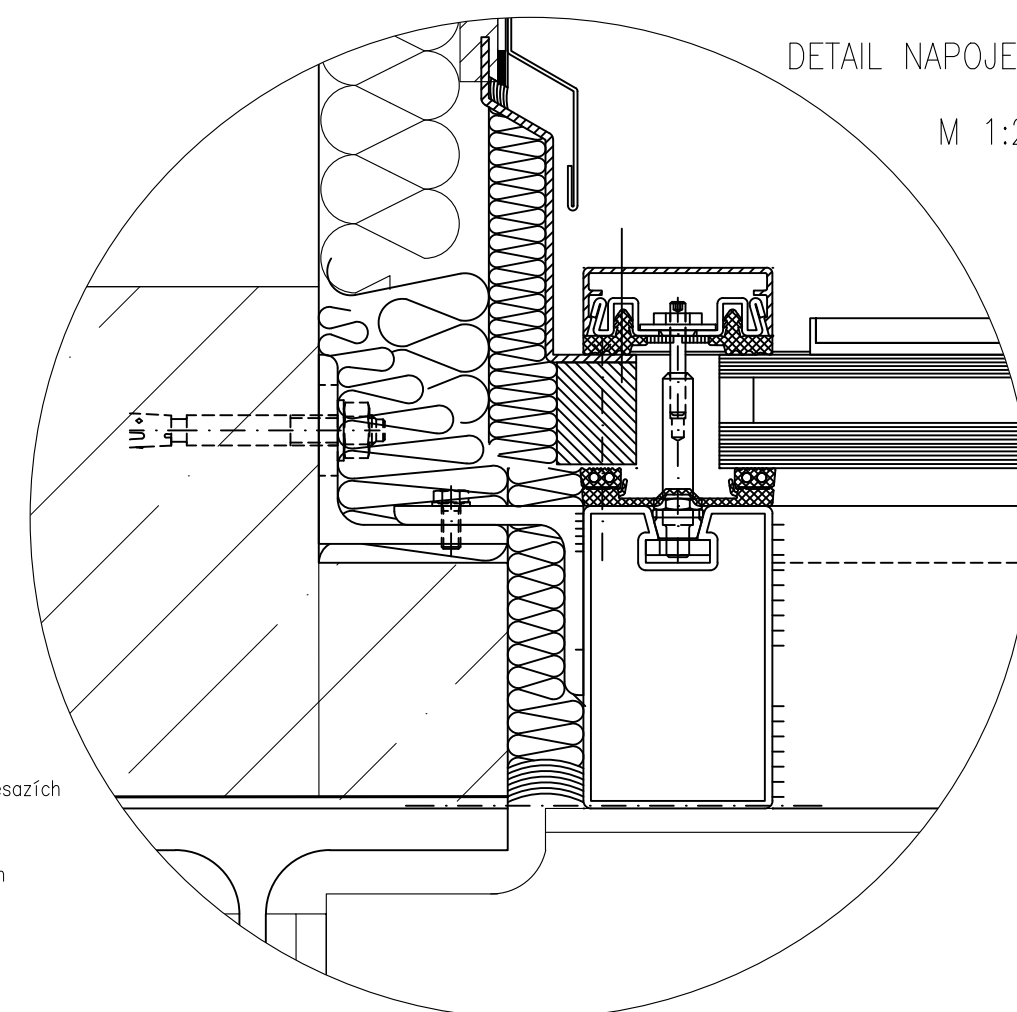
- BETONOVÁ DLAŽBA uložená na terčích 40+40mm
- přířez asfaltového pásu ELASTEK 40(50) 5mm pod podložkami
- ELASTEK 40(50) 5mm SBS pás modif. asfaltu s břidličným posypem
- GLSTEK 30 STICKER ULTRA samolep. SBS pás se spalitelnou PE folií na horním povrchu 3mm
- SPÁD. KLÍNY EPS T6500 stabilizovaný polystyren s vysokou únosností 200–300mm
- INSTA-STIK STD(PUK3D) polyuretan. lepidlo
- GLASTEK AL 40 MINERAL pás SBS modif. asfaltu 4mm s Al vložkou, jemnozrn. posypem (parotěs. a hydroiz. vrstva)
- DEKPRIMER asfalt. emulze – přípravný nátěr



- oplechování atiky Cu plechem tl. 0,6mm kotveno v přesazích plátů do OSB desky
- podkladní bitumin. hydroizolace NNK3 4mm
- OSB tl. 12mm dřevošepková deska kotvená k laménám
- dřevěné lamely 50x20mm po 600mm
- minerální vlna ROCKWOOL 40mm lepena PU pěnou
- bet. tvarovky KB 1–15 A 150x190x350

- trvale pružný tmel
- minerální vlna Promatect H

- silikon
- minerální vlna



DIPLOMOVÁ PRÁCE

| | | |
|--|--|--------------------|
| ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ | | |
| KATEDRA OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ | | |
| Předmět práce KONSTRUKCE DIVADELNÍ BUDOVY | | |
| Vypracovala Bc. Anna Lochmanová | Vedoucí práce: doc. Ing. Martina Eliášová, CSc. | |
| Část spol. dokumentace: C – KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB | | |
| Konzultace doc. Ing. Šárka Šilarová, CSc. | Datum 30. 10. 2016 | Formát A3 |
| Výkres NAPOJENÍ STŘECH | | Měřítko 1 : 5 |
| | | Ozn. části C |
| | | Číslo výkresu 2 |