

ČÍSLO A DATUM REVIZE: - / -
±0,000 = 555, 550 m.n.m.

INVESTOR

Město Pacov
Náměstí Svobody 320
395 01 Pacov

HLAVNÍ PROJEKTANT

20-20-ARCHITEKTI
MODŘANSKÁ 307/98, 147 00 PRAHA 4
info@2020architekti.cz
+420 603 170 838
2020architekti.cz

AUTOR NÁVRHU

Ing. Šimon Matějovský
Ing. arch. Petr Hora

STUPEŇ

DPS

DATUM VYDÁNÍ 1. VERZE

03/2025

AKCE

Zateplení a výměna oken Gymnázia Pacov

k.ú. Pacov, parc. č. 1974/1, Hronova 1079, 395 01 Pacov

ČÁST

D.3. Dokumentace stavebně
konstrukčního řešení

ZPRACOVATEL ČÁSTI



první statická s.r.o.
Boleslavova 36, Praha 4 - Nusle, 140 00
email: info@prvnistaticka.cz

FORMÁT

xA4

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. Pavel Příkrýl

ZAKÁZKA

2_42

VYPRACOVAL

Ing. Pavel Příkrýl

NÁZEV VÝKRESU

TEXTOVÁ ČÁST

MĚŘÍTKO

-

ČÍSLO VÝKRESU

D.3.

Tento text je členěn dle vyhl. 131/2024 Sb.

D.3.1. Požadavky na konstrukční řešení

- a) Nosné konstrukce stávající i nové musí vyhovět požadavkům na mechanickou odolnost a stabilitu.
- b) Zatížení pro statický výpočet je definováno v technologické části PD (hmotnost zařízení) nebo se řídí ČSN EN 1991 (ostatní).
- c) Pro provádění kontrol platí běžné požadavky dle ČSN ISO 13822 (73 0038).
- d) Stávající i nové konstrukce musejí svojí jakostí odpovídat příslušným ČSN.
- e) Nedochozí ke změně stavby.

D.3.2. Popis konstrukčního řešení

- a) Z konstrukčního hlediska jsou podstatné tyto tři konstrukce
 - ocelové konstrukce pod VZT jednotky (2x) na střeše
 - dobetonávka stropu v místě stávajícího komína (2x)
 - změna skladby střešního pláště pod tepelné čerpadloOcelové konstrukce pod VZT jednotky jsou navrženy z válcovaných profilů, svařených do vodorovného rámu a uložené do kapes v přilehlých nosných stěnách a na krátkých sloupcích, uložených na nosné stěny, průvlaky a sloupy v nižším podlaží. Stávající komín z kotelny na střechu objektu bude vybourán. Prostor komína (1,4x2,5m) ve dvou střepech bude doplněn vodorovnou konstrukcí - dobetonávkou. Mezi stropní panely SPIROLL bude osazen ocelový rám ze svařených L-profilů. Na něj bude uložen trapézový plech jako ztracené bednění, uložena výztuž a celý prostor bude dobetonován. Na střeše bude umístěno tepelné čerpadlo o hmotnosti 268 kg (0,8x1,3m). Toto zařízení může být uloženo přímo na upravenou skladbu střechy. Úprava skladby spočívá v použití tvrzeného XPS a roznášecího plechu na hydroizolaci.
- b) Rozměry jednotlivých konstrukčních prvků jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.
 - konstrukce pod VZT: IPE 140, HEB 100, UPE 200
 - dobetonávky stropů: L180x190x8, L80x8, TR 50/250/0,75mm, KARI Ø6/150-Ø6/150, tl. betonu nad vlnou min. 110mm
 - úprava skladby pod TČ: roznášecí plech tl. 4mm, 1000x1500mm
- c) Zatížení převzato z technologické části PD:
 - VZT-1 = 1720 kg
 - VZT-2 = 1929 kg
 - TČ = 268 kg
 - užitné zatížení na dobetonovaných střepech $f=3,0 \text{ kN/m}^2$
- d) Konstrukce jsou navrženy z klasických stavebních materiálů:
 - beton C25/30
 - betonářská ocel B500B (KARI)
 - konstrukční ocel S235
- e) V nosné konstrukci se vyskytují běžné konstrukční prvky a detaily, provádění si nevyžádá žádné neobvyklé technologické postupy.

f) Stavební jáma nevzniká.

g) Během výstavby budou předány ke kontrole tyto podstatné nosné prvky před jejich zakrytím:

- o uložení ocelových konstrukcí na nosné prvky stávající kce
- o detaily ocelových konstrukcí
- o uložení ocelového rámu a trapézového plechu u dobetonávek stropů
- o osazení XPS pod TČ

Kontrolu, resp. přebírku musí provádět odborně způsobilá osoba, pověřená investorem, nebo dodavatelem. O přebírkách budou provedeny zápisy, protokoly.

Organizace průběžné kontroly provádění je v kompetenci investora. Předpokládají se pravidelné kontrolní dny.

h) Postup při provádění prostupů pro instalace (do Ø250mm).

- stropy žb: jádrovým vrtáním bez statického zajištění
- stropy SPIROLL: vytýčení dutin v panelu a provedení prostupu v místě dutiny tak, aby byly splněny technologické podmínky výroby panelů (výhraby pro prostupy)
- stěny: bourání bez statického zajištění pomocí lehké mechanizace

i) K dispozici byly následující podklady:

- o prohlídka na místě
- o stavební a technologická část PD v rozpracovanosti
- o neúplné archivní podklady k objektu

j) Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména:

- o vyhlášku č.48/82 Sb.
- o vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č.324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- o hygienický předpis č. 46 - Směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí
- o vyhlášku 137/1998 O obecných technických požadavcích na výstavbu
- o ČSN 269030 - Skladování - zásady bezpečné manipulace aj.
- o zákon o odpadech 185/2001 Sb.

k) Všechny nutné výpočty jsou v části D.3.3.

l) V rámci dodávky stavby zhotovitel zajistí:

- o zaměření stávajícího stavu v dotčených místech
- o dílenskou dokumentaci ocelových konstrukcí
- o výrobní a dílenskou dokumentaci podružných kcí (zámeč. kce)
- o technologický postup výstavby

Všechny tyto dílčí dokumentace budou předloženy GP ke schválení.

Dílenská dokumentace ocelových konstrukcí musí vycházet ze skutečně zaměřeného stavu. Dodavatel zohlední své technologické a montážní možnosti (manipulace velkých dílů, montážní spoje). Součástí výrobní dokumentace bude i statický výpočet prvků a spojů. Dodavatel zohlední možnosti svojí výrobní linky, manipulační techniky, dopravy dílců a montáž jednotlivých prvků.

• **Specifika rekonstrukce**

Přestože při návrhu byla konstrukčnímu řešení věnována speciální pozornost, existuje o skutečném provedení nosné konstrukce mnoho pochybností. Původní dokumentace je neúplná, nebo nejasná a může se stát, že po odkrytí nosné konstrukce budou nalezeny skutečnosti, které neodpovídají předpokladům.

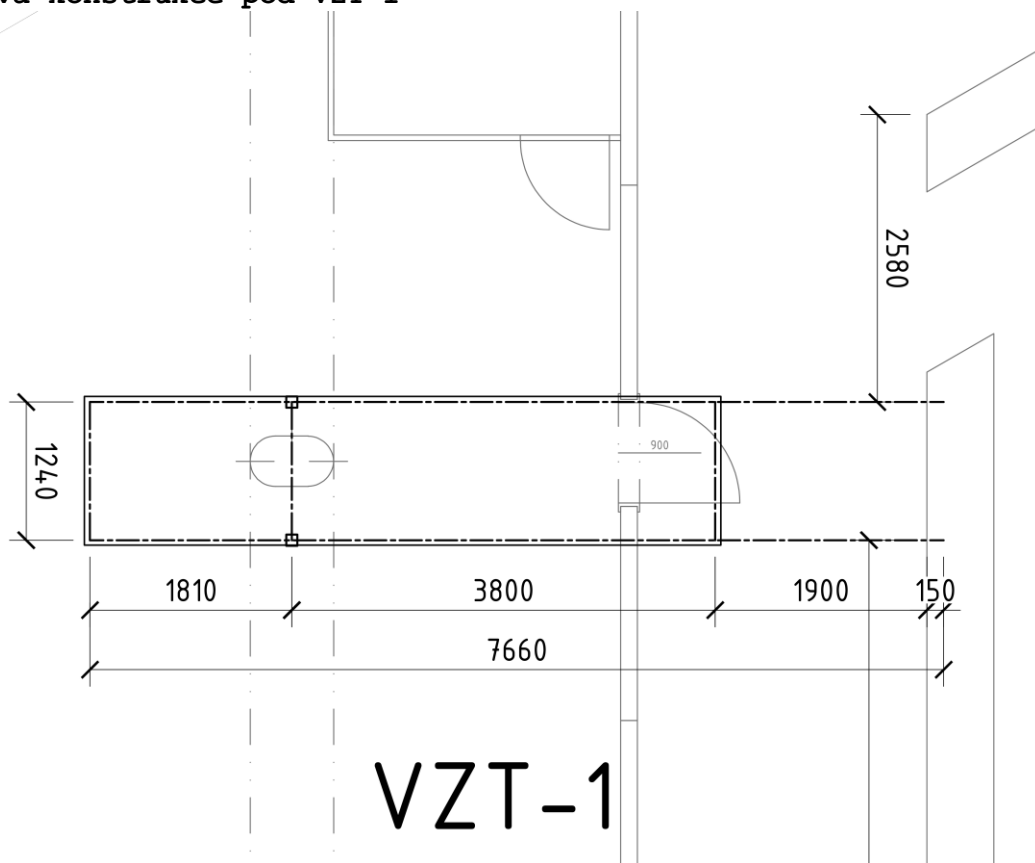
Je třeba počítat s drobnými změnami, které vyplynou z nově odkrytých konstrukcí. Proto je třeba mít v rozpočtu dostatečnou rezervu na výkon autorského a technického dozoru a případných dílčích úprav dokumentace.

m) Detaily a nároky na požární ochranu konstrukcí předepisuje samostatná požární zpráva.

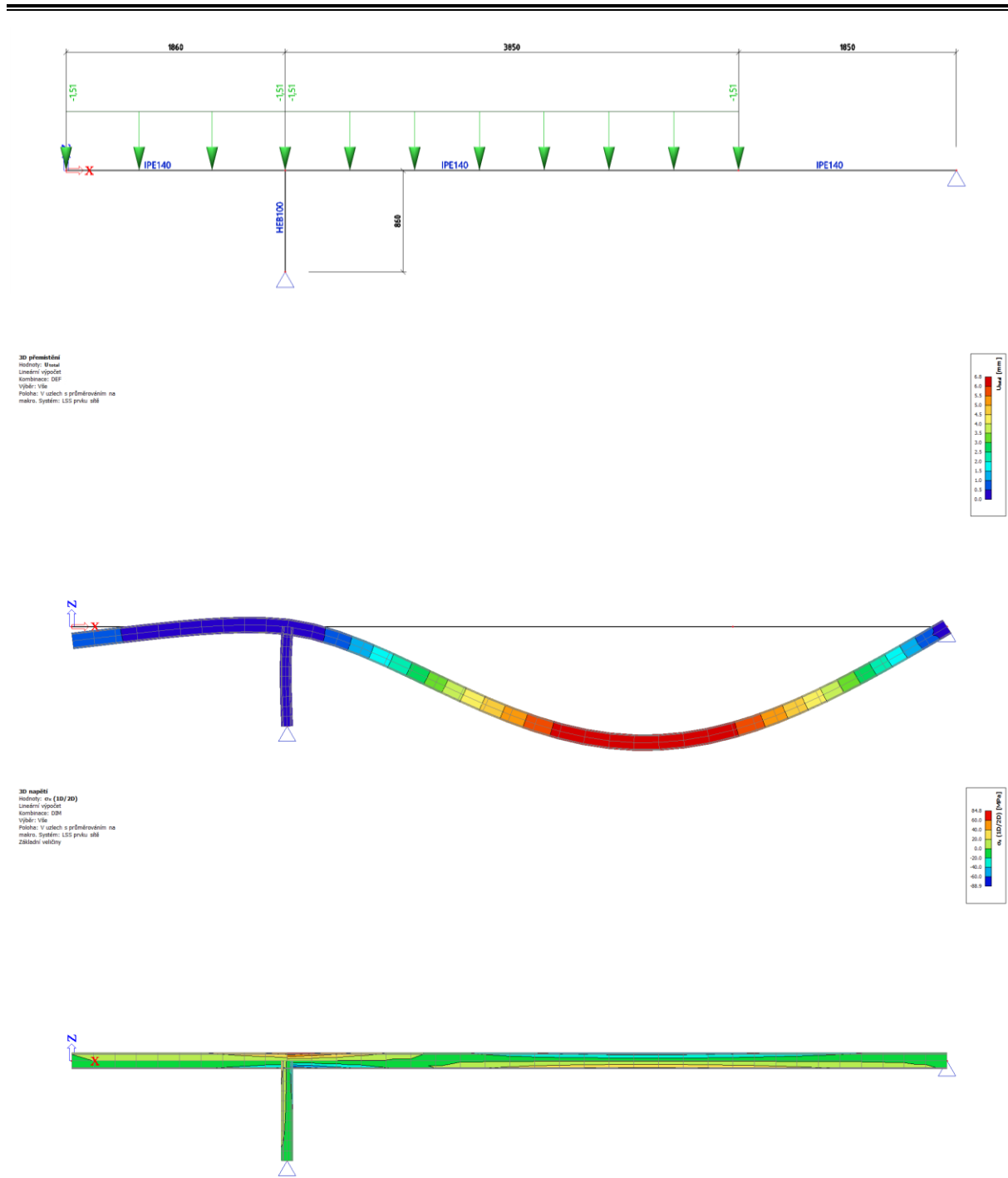
n) Výkaz výměr je v samostatné příloze PD.

D.3.3. Podrobný statický výpočet

Ocelová konstrukce pod VZT-1



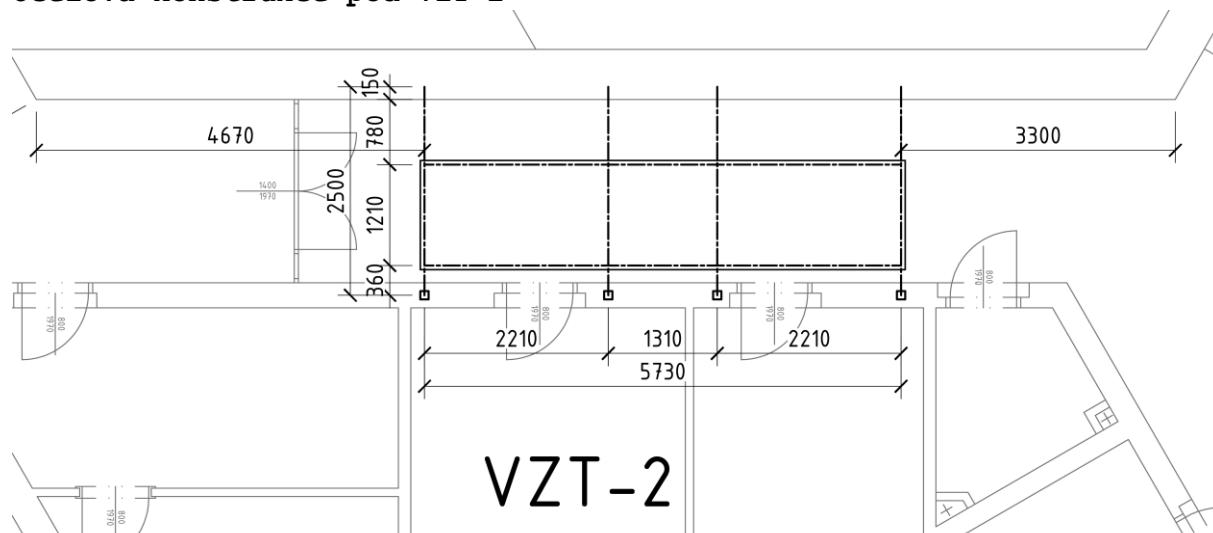
$$\begin{aligned} m &= 1720 \text{ kg} = 17,2 \text{ kN} & A &= 5,7 \times 1,3 = 7,41 \text{ m}^2 \\ q &= 17,2 / 7,41 = 2,32 \text{ kN/m}^2 \\ Z\check{S} &= 0,65 \text{ m} & f_n &= 0,65 \times 2,32 = 1,51 \text{ kN/m} \end{aligned}$$



deformace
 $w_{\max} = 6,8 \text{ mm} = L/838 \checkmark$
 napětí
 $\sigma_{\max} = 89 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa} \checkmark$

➔ **NAVRŽENÉ PROFILY VYHOVUJÍ**

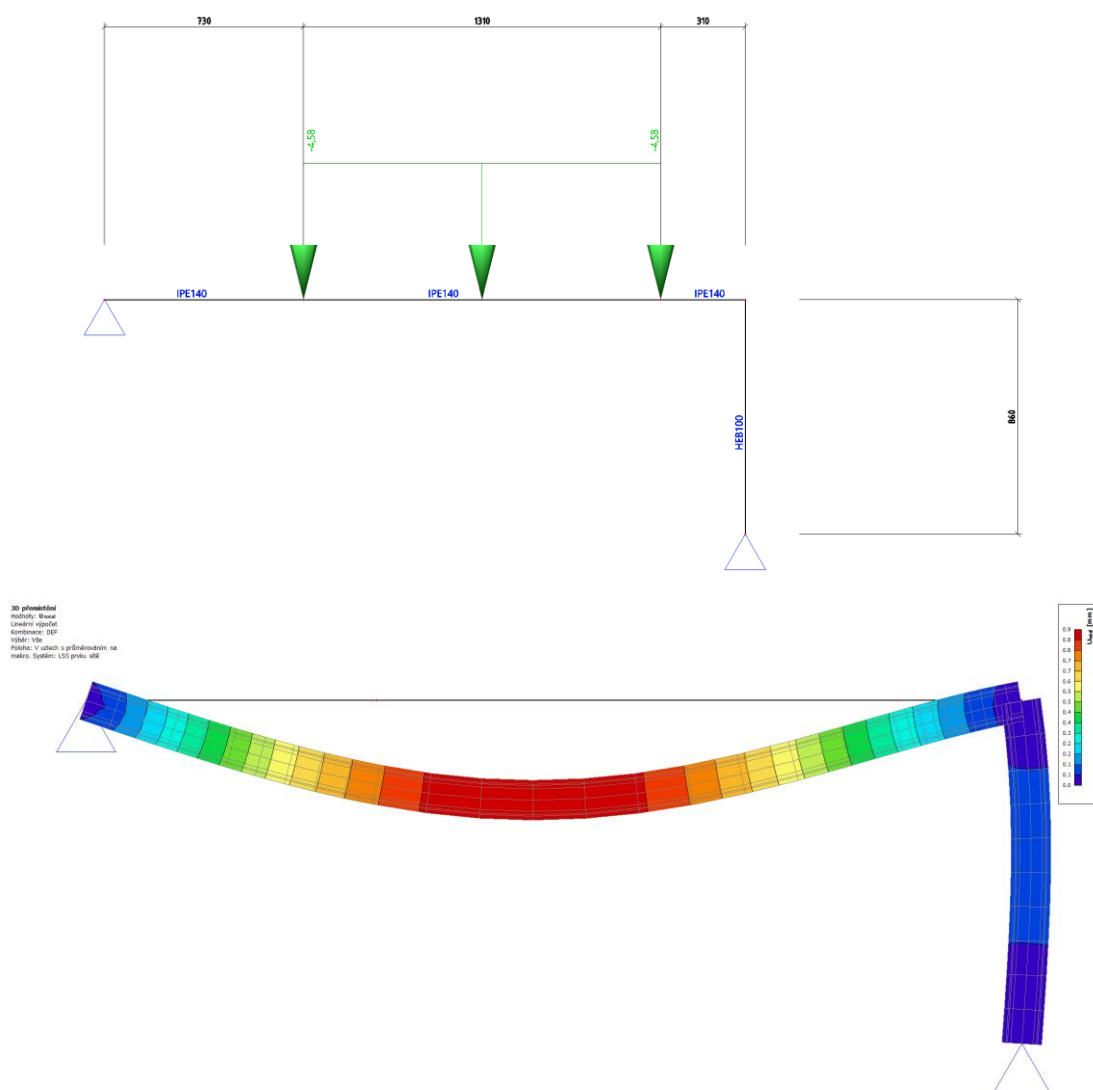
Ocelová konstrukce pod VZT-2



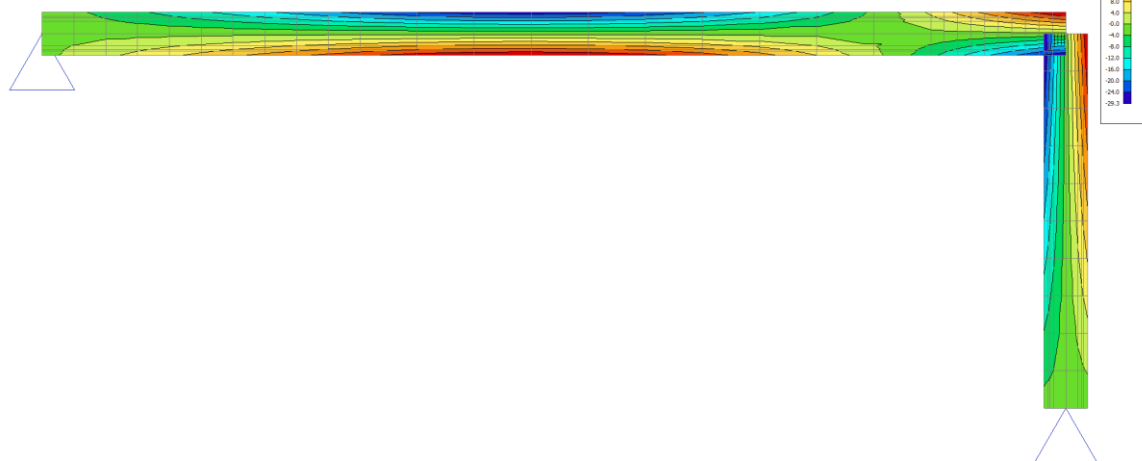
$$m = 1929 \text{ kg} = 19,3 \text{ kN} \quad A = 5,83 \times 1,31 = 7,64 \text{ m}^2$$

$$q = 19,3 / 7,64 = 2,53 \text{ kN/m}^2$$

$$Z\check{S} = 1,81 \text{ m} \quad f_n = 1,81 \times 2,53 = 4,58 \text{ kN/m}$$



3D napětí
Vlastnosti: ota (100/200)
Lineární výpočet
Kombinace: DM
Výběr: Vše
Přímka: V sálkách a průřezových na
makro. Systém: LSI proužků sál
Základní veličiny



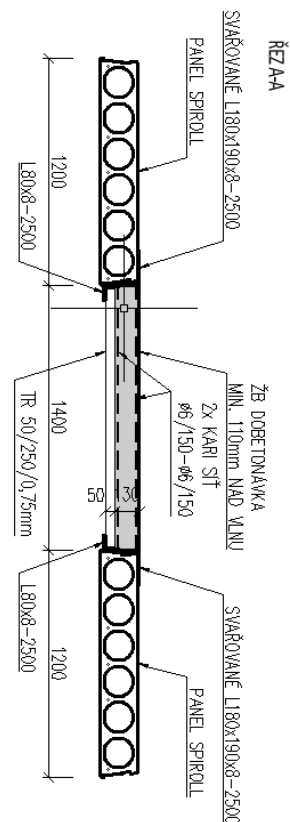
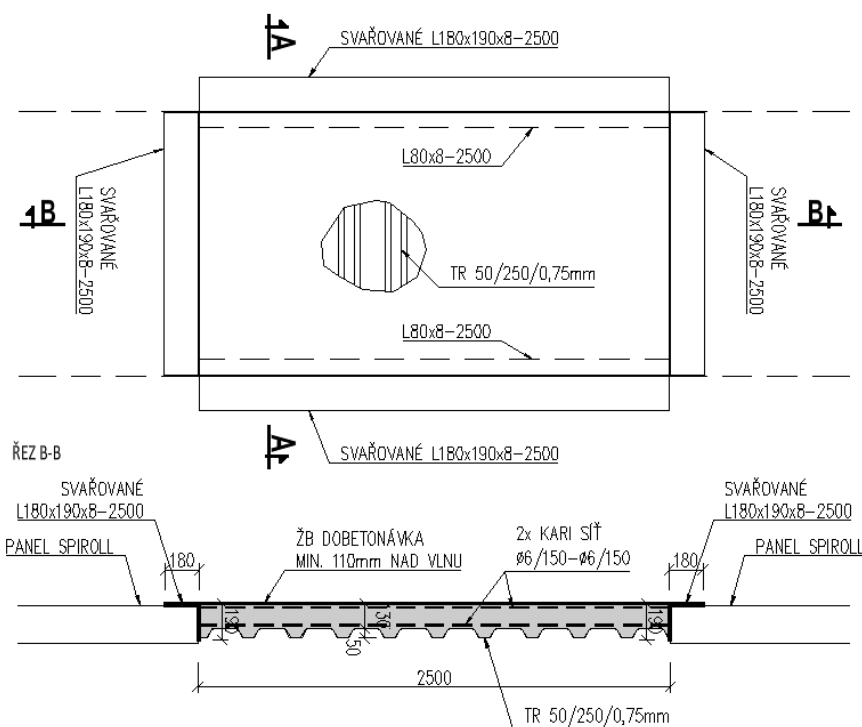
deformace
 $w_{\max} = 0,9\text{mm} = L/2778 \checkmark$
 napětí
 $\sigma_{\max} = 29\text{ MPa} < 210\text{ MPa} \checkmark$

→ NAVRŽENÉ PROFILY VYHOVUJÍ

Dobetonávky stropů

-konstrukční výztuž, konstrukční dimenze

PŮDORYS



Úprava skladby pod tepelné čerpadlo

$$m = 268 \text{ kg} \quad A = 1,0 \times 1,5 \text{ m} = 1,5 \text{ m}^2 \quad q = 2,68 / 1,5 = 1,79 \text{ kN/m}^2$$

Typ XPS:	XPS 300
Plošné zatížení:	1,8 kPa = 1800 Pa
Tloušťka vrstvy:	300 mm = 0,3 m
Pevnost XPS300 při 10% deformaci:	300 kPa

$$\sigma = 1,8 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{10\%} = 300 \text{ kPa}$$

$$E = 3 \times 300 \text{ kPa} = 900 \text{ kPa}$$

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{1,8}{900} = 0,002 = 0,2\%$$

$$\Delta L = 0,002 \times 300 \text{ mm} = 0,6 \text{ mm}$$

Deformace XPS 300 pod TČ bude 0,6mm ✓