

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

Název: Statický výpočet a technická zpráva : ZU - Kollárova 19, přístavba osobního výtahu

Autor: Ing. Jan Vachulka Ph.D, č.a.: 0201611, mail: JanVachulka@seznam.cz, tel: 774822607

Stupeň PD : DSP (Rozsah výpočtu je v souladu s [4].

Investor: ZČU Plzeň

Použitá NTD:

- [1] ČSN-EN-1991-1 Zatížení staveb,
- [2] ČSN-EN-1992 Navrhování betonových konstrukcí,
- [3] ČSN-EN-1996 Navrhování zděných konstrukcí,
- [4] Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb,
- [5] ČSN-EN-1997-1 Navrhování základových konstrukcí
- [6] ČSN ISO 13822



Cíl návrhu a rozsah:

Dle požadavků [4] odpovídá statický výpočet stupni DSP, ověřuje pouze základní rozměry a koncepční realizovatelnost stavby. Slouží pouze pro jednání se stavebním úřadem a nelze podle něj stavbu realizovat, předpokladem je další stupeň PD nebo výrobní dokumentace, ve které budou řešeny detaily stavby.

Popis úprav

Ke stávajícímu objektu není dostatečně podrobná technická dokumentace. Stávající objekt je zděný velmi pravděpodobně s betonovými stropy.

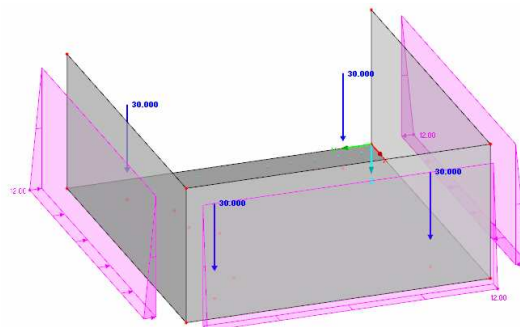
Konstrukčně dojde k výstavbě dojezdové vany výtahu, na kterou bude umístěna ocelová konstrukce-systémové řešení dodavatele výtahu. Ocelová konstrukce výtahu není předmětem posouzení. Vana bude provedena z betonu C30/37 XC4. Pracovní spáry budou utěsněny bitumenovým plechem nebo bentonitovým páskem

Vodorovné konstrukce: Do stávajícího nadpraží v posledním NP bude zasahováno, dojde k zvětšení otvoru se zásahem do stávajícího překladu. Stávající překlad bude výškově seříznut, proto musí dojít k jeho zajištění buď lepenou tuhou (L profily), helikální nebo kompozitní výztuží.

DOJEZDOVÁ VANA VÝTAHU

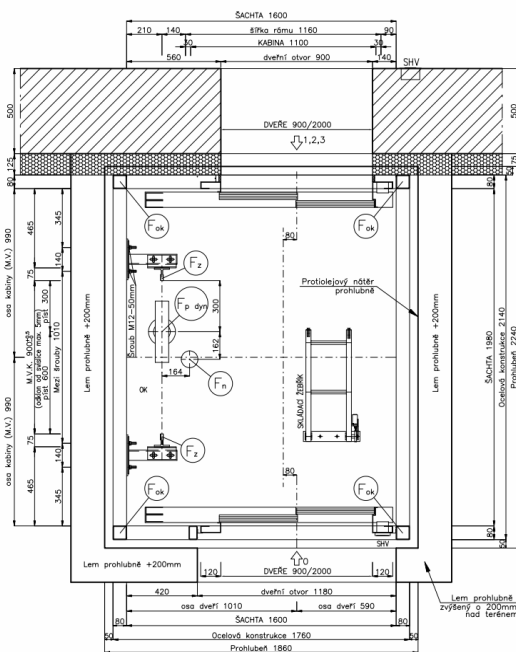
ROZBOR ZATÍŽENÍ

Stálá zatížení



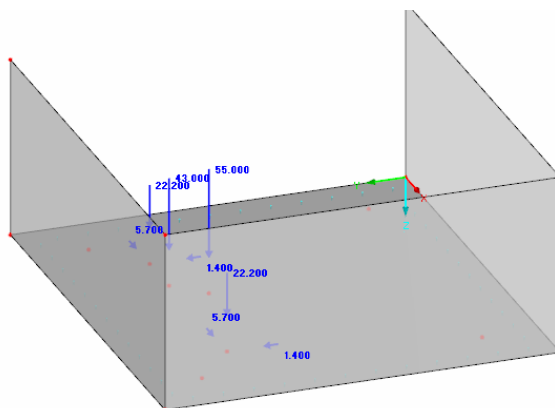
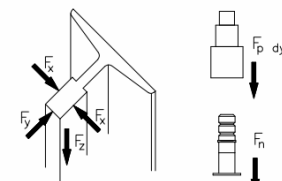
Zemní tlak $20 \times 1 \times 0.6 = 12 \text{ kPa}$, účinky od ocelové konstrukce 30 kN

ZATÍŽENÍ DO PROHLUBNĚ



ZATÍŽENÍ OD VÝTAHU

$$\begin{aligned} F_x &= 5721 \text{ N} \\ F_y &= 1416 \text{ N} \\ F_z &= 22127 \text{ N} \\ F_{p \text{ dyn}} &= 43001 \text{ N} \\ F_n &= 55082 \text{ N} \\ F_{ok} &= 33000 \text{ N} \end{aligned}$$



Účinky od výtahu-definováno výrobcem

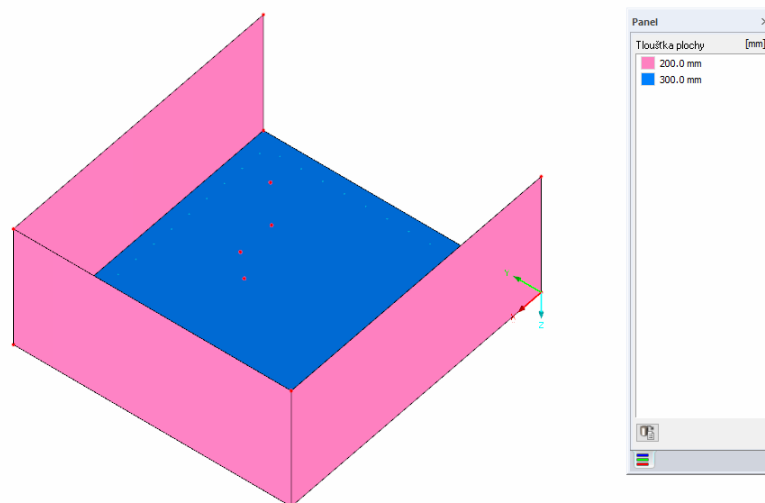
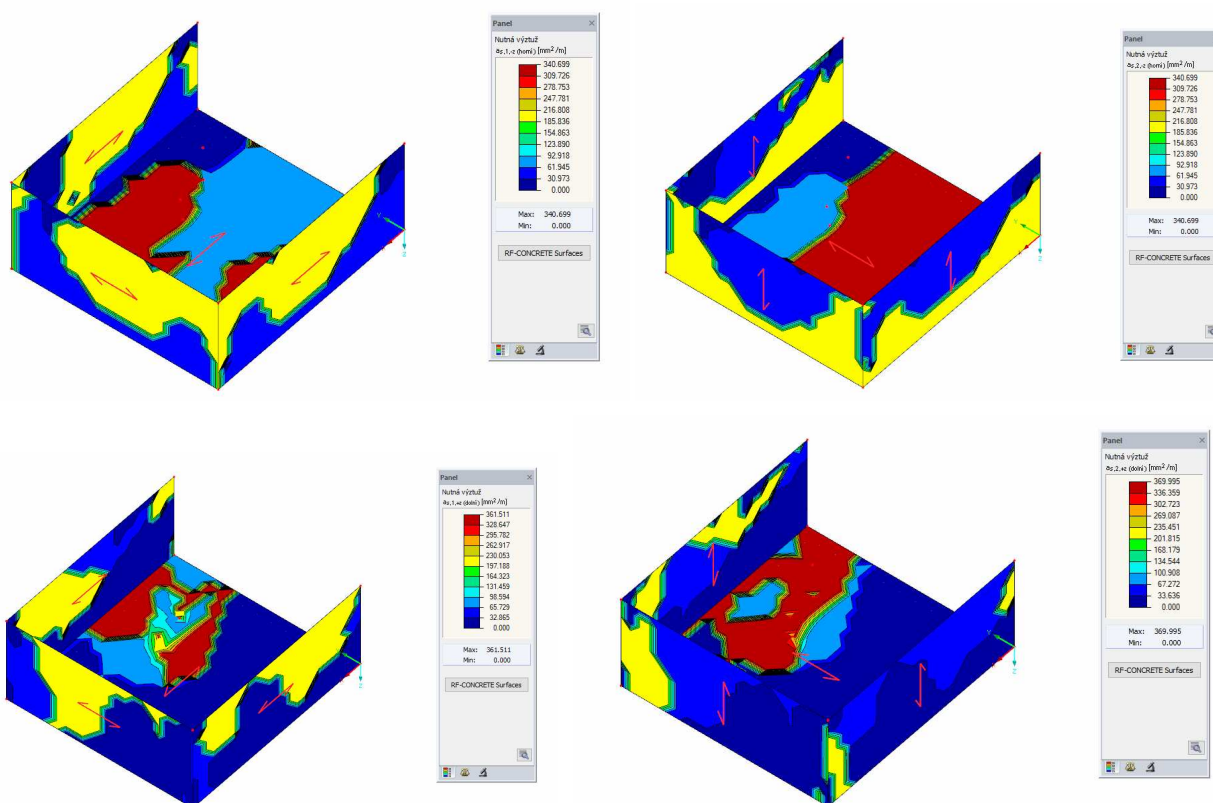
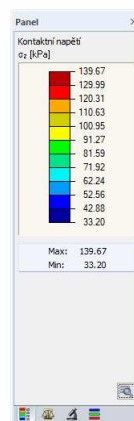
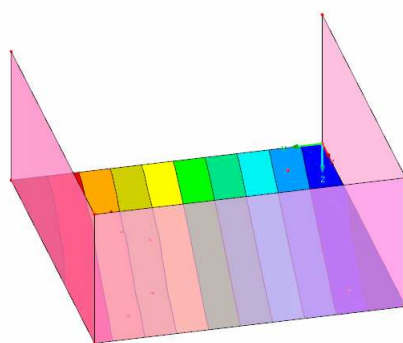


Schéma konstrukce-materiál C30/37XC4



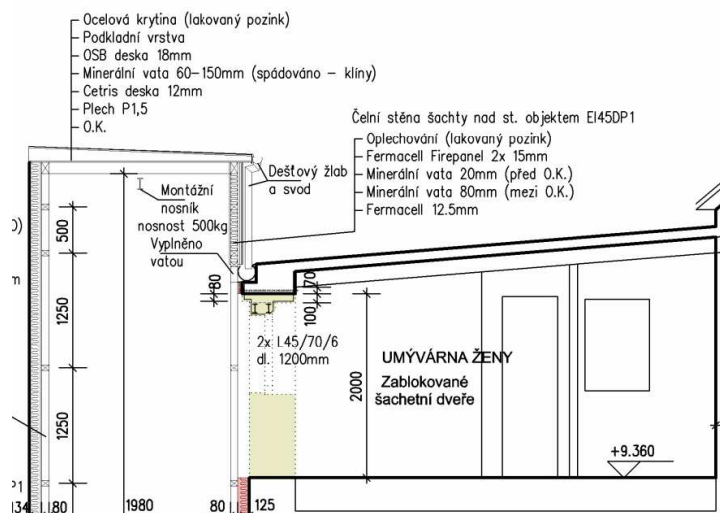
Nutné vyztužení

Jako vyztužení vyhoví s rezervou R8/100/100 při obou površích s krytím 40mm alternativně vázaná výztuž R12/150 předpokladem je provedení provázání jednotlivých částí dle konstrukčních zásad.



Kontaktní napětí v ZS max 135 kPa ZESÍLENÍ STROPNÍHO PŘEKLADU

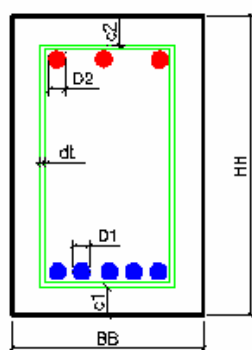
K objektu chybí technická dokumentace a investorem nebyl zajištěn stavebnětechnický průzkum. Předpokladem je železobetonový strop s železobetonovým průvlakem.



Strop			
	tl. [m]	CH [kN/m ²]	N [kN/m ²]
Skladba střešního pláště		1.00	1.35
Strop	0.2	5.00	6.75
Celkem stálé		6.00	8.10
Proměnné		0.80	1.20
Celkem		6.80	9.30
Zatěžovací plocha			
A=	1.4	m	
B=	2	m	
Síla na překlád			
F=		19.04	26.04
Rozpětí překladu L=	0.9	m	
Vd=	13.02	kN	
Md=	5.86	kNm	

Železobetonový průřez: obdélník

Schéma vyztužení



Beton $f_{ck} := 8\text{MPa}$

Ocel $f_{yk} := 500\text{MPa}$ $f_{yk} := 500\text{MPa}$

BB := 500mm HH := 200mm

D1 := 10mm n1 := 2 c1 := 20mm

D2 := 0mm n2 := 0 c2 := 20mm

dt := 0mm ns := 0 sw := 200mm

Počítat jako oboustranný průřez (A/N) ? DEC := "N"

Zatížení Msd := 5.86kN·m

Vsd := 13kN

Sklon tlak diagonál (22°-45°) $\phi_0 := 30^\circ$



Posudek 1.MS

Poloha neutrální osy $xx1 = 0.032\text{m}$ $xx1 \div d1 = 0.183 < 0.45$

Mrd1 = $11.08 \times 10^3\text{J}$ Msd = $5.86 \times 10^3\text{J}$ SM = "VYHOVUJE"

Vrd = $24.5 \times 10^3\text{N}$ Vsd = $13 \times 10^3\text{N}$ SV = "VYHOVUJE"

Druhou možností zesílení je vložení profilů 1xR10 při obou stranách do drážek s dostatečným zakotvením, a to minimálně 500 mm na každou stranu. Vlepení je nutné provést vhodnou lepicí hmotou.

Třetí variantou je vložení helikální výztuže či tuhé výztuže se smykovými trny nebo kompozitní výztuže při obou stranách řezaného překladu.

ZÁVĚR

Tato dokumentace splňuje požadavky na dokumentaci pro stavební povolení DSP ve smyslu vyhl. 405, prověřuje pouze základní rozměry a koncepční řešení a realizovatelnost, dle této dokumentace nelze stavbu realizovat – bude určeno výrobní dokumentací dodavatele během stavby na základě provedených výkopových a sondážních prací.

Investor - nezajišťoval stavebnětechnický průzkum částí objektu, jelikož skutečný stav bude dle jeho požadavku ověřen během stavby provedením výkopových a sondážních prací.. Není tedy znám přesný konstrukční systém posledního NP. Objekt je v současné době využíván, proto nebylo možno provést dostatečné množství sond. Z tohoto důvodu nelze vyloučit dodatečné zesílení nebo změny z titulu návrhu naddveřního překladu posledního NP. Při realizaci je tedy nutná koordinace statika, projektanta, investora a realizační firmy.

Před zahájením výstavby nebo v počátku stavby doporučuji provést důkladný stavebnětechnický průzkum částí objektu, do kterých bude zasahováno. Zejména pak použité materiály stávajícího překladu (předpokladem je žb překlad). Součástí bude ověření únosnosti základové spáry dodavatelem na hodnotu minimálně 200 kPa.

