


Zodpovědný projektant	Navrhl	Vypracoval	Kontroloval	PROJEKTANT ČÁSTI PD	
Ing. Vlastimil Bárta	Ing. Vlastimil Bárta	Ing. Vlastimil Bárta	Ing. Vlastimil Bárta	<div> STATIKA BÁRTA s.r.o.</div> <div>Bezručova 1570/1, 678 01 Blansko Tel. : 604 342 442 E-mail : barta@statikabarta.cz</div>	
Investor : Nemocnice Tábor, a.s., Kpt. Jaroše 2000, 390 03 Tábor					
Místo stavby : Kpt. Jaroše 2000, 390 03 Tábor					
Název stavby : <div>FVE NEMOCNICE TÁBOR</div> Objekt : Objekt "A"				Formát	A4
				Datum	12/2022
				Stupeň	DSP
				Čís. zakázky	5202
Název výkresu : <div>STATICKÝ POSUDEK</div>				Měřítko :	Č. výkresu : D.2.1

OBSAH

1	VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1	Evidenční údaje	2
1.2	Úvod	2
1.3	Podklady	2
1.4	Normy, předpisy, literatura	2
1.5	Mechanická odolnost a stabilita, bezpečnost práce.....	2
1.6	Popis konstrukce.....	3
1.7	Použitý materiál	3
1.8	Přehledné výkresy.....	4
2	VÝPOČTOVÁ ČÁST	5
2.1	Postup výpočtu a výpočtové modely	5
2.2	Materiálové charakteristiky	5
2.3	Zatížení	6
2.4	Posouzení nosných konstrukcí.....	7
2.4.1	Model ocelové konstrukce.....	7
2.4.2	Posouzení ocelové konstrukce – 1.MS.....	7
2.4.3	Posouzení ocelové konstrukce – 2.MS.....	12
2.4.4	Posouzení trapézového plechu	13
3	ZÁVĚR.....	14

1 VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Evidenční údaje

Akce : **FVE NEMOCNICE TÁBOR**
Objekt : **Objekt "A"**
Lokalita : Kpt. Jaroše 2000, 390 03 Tábor
Investor : Nemocnice Tábor, a.s., Kpt. Jaroše 2000, 390 03 Tábor
Projektant : BRES spol. s r.o., náměstí Republiky 366/1 Brno-Husovice 614 00
Statika : STATIKA Bárta s.r.o., Bezručova 1, 67801 Blansko, mob.: 604 342 442, ČKAIT 1004858
Autorizovaný inženýr pro obor mosty a inž. konstrukce, statika a dynamika staveb

1.2 Úvod

Předmětem řešení projektové dokumentace je návrh a posouzení zásadních prvků nosných konstrukcí spojených s výše uvedenou stavbou.

1.3 Podklady

Podkladem pro zpracování jsou:

- [1] Výkresová dokumentace konstrukční části – BRES spol. s r.o., náměstí Republiky 366/1 Brno 614 00
- [2] Podklady FVE – BRES spol. s r.o., náměstí Republiky 366/1 Brno 614 00
- [3] Konstrukční část nástavby – Ing. František Sekyra, U Střelnice 126, 370 01 České Budějovice

1.4 Normy, předpisy, literatura

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1995 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN ISO 13822 - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí
ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách

Uvedené normy jsou základním výčtem norem použitých zejména při zpracování projektové dokumentace. Obecně platí, že veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s platnými normami, právními předpisy a nařízeními pro území ČR v době zpracování projektové dokumentace.

1.5 Mechanická odolnost a stabilita, bezpečnost práce

Statickým výpočtem, je mimo jiné prokázáno, že v rámci tímto projektem uvažovaných konstrukcí a zadaných parametrů IG podloží :

1. Nedojde ke zřícení stavby nebo její části.
2. Nedojde k většímu stupni nepřipustného přetvoření. Přetvoření konstrukce bude úměrné plánované stavební činnosti. Způsob zajištění, demontáží konstrukčních prvků nebo celků, bourání a následné výstavby

bude proveden na návrh a zodpovědnost dodavatele stavby, který případně zpracuje na jednotlivé činnosti odpovídající technologický postup. Okolní stavby ani pozemky nesmí být pracemi nikterak ovlivněny.

3. Nedojde k poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce. Jedná se části konstrukcí a konstrukce známé a přesně identifikované v průběhu projekčních prací či následných prohlídek a dopřesnění dodavatelem.

1.6 Popis konstrukce

Všeobecný popis

Předmětem zadání je návrh konstrukčního řešení nástavby pavilonu akutní medicíny v areálu nemocnice Tábor.

Stávající dvoupodlažní objekt má členitý půdorys, jeho nosnou konstrukcí tvoří železobetonový polomontovaný skelet (sloupy, průvlaky, filigránové stropní desky), obvodový plášť je vyzdívaný.

Navržená nástavba 3.NP respektuje nosný systém spodních pater, nosnou konstrukci tvoří podélné a příčné ocelové rámy z válcovaných nosníků HEB. Sloupy rámu jsou zakotveny do stávající stropní desky přes roznášecí plech pomocí chemických kotev do betonu. Horní příčle rámu mají různou dimenzi dle rozpětí a zatížení a jsou na sloupy osazeny tak, že všechny horní hrany příčle lícují. Výškový rozdíl je vyrovnán vložením plechů potřebné tloušťky nebo krátkými sloupky z uzavřených čtvercových profilů mezi horní roznášecí plech sloupu a spodní pásnici příčle. Styky ocelových nosníků jsou svařované. Jednotlivé rámy jsou propojeny z důvodu zavětrování vodorovnými nosníky IPE 140.

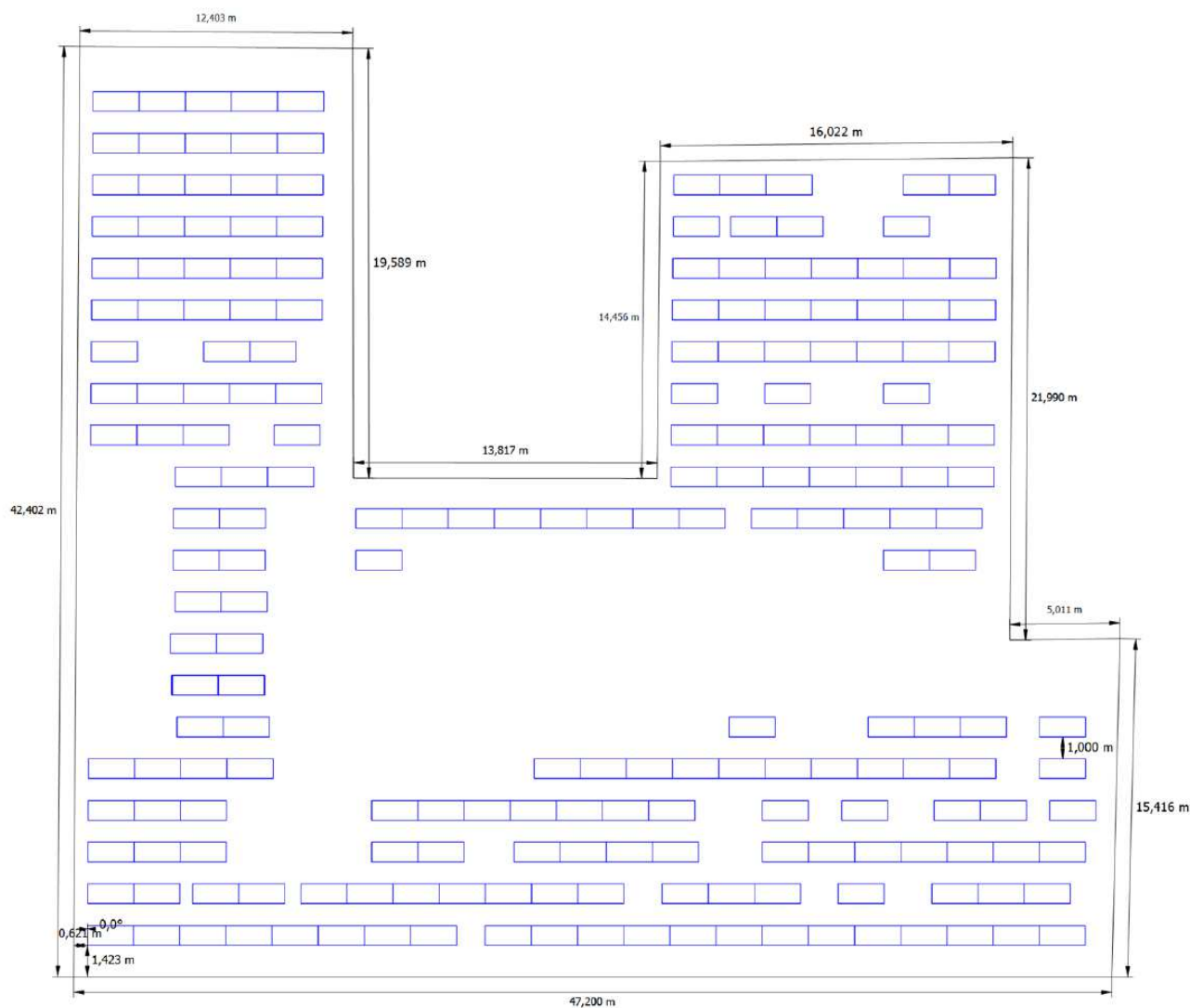
V místě nástavby strojovny VZT jsou vevařeny stropnice z profilů HE 180 B a HE 200 B. Horní hrany stropních nosníků lícují s horními hranami příčle rámu. V části velké osové vzdálenosti rámu je konstrukce doplněna střešními nosníky z profilů HE 180 B. Jejich horní hrany jsou rovněž zalícovány s horními hranami příčle rámu. Na horní hrany příčle rámu, stropních a střešních nosníků je položen a přistřelen trapézový plech.

Jednotlivé typy trapézových plechů, rozsah jejich položení a četnost přistřelení je vyznačena v PD. V místě pod nástavbou strojovny VZT je plech přebetonován betonem C20/25, XC1 do výšky 60 mm nad vlnu, do nabetonávky je vložena Kari síť 6/100-6/100. V části půdorysu, kde není stávající stropní deska nad 2.NP opatřena ztužujícím žebrem a nelze ji přitížit obvodovým pláštěm nástavby, jsou na horní líc ocelových rámu nástavby uloženy nosníky z dvojic válcovaných U profilů, svařených do krabice. Tyto nosníky slouží k zavěšení konstrukce obvodového pláště. Celá ocelová konstrukce nástavby bude opatřena základním nátěrem.

Požární únikové schodiště mezi 2.NP a novou nástavbou 3.NP je navrženo jako ocelové schodnicové. Mezi dvě schodnice z válcovaného profilu U 260 jsou upevněny typové stupně z pororostů. Konstrukce schodiště je uložena na stávající stropní desku nad 1.NP, nosný ocelový rám a stávající stropní konstrukci nad 2.NP. Ocelový rám je navržen z dvojice válcovaných profilů U 220, svařených do krabice. Schodnice jsou na tento rám zavěšeny pomocí táhel z uzavřených profilů 100/100/8. Celá konstrukce schodiště bude zároveň pozinkována. Celá konstrukce schodiště je dimenzována na požární odolnost $R = 15$ min. Schodnice z uzavřených profilů 200/100/6,3, navržené v původní dokumentaci na požární odolnost nevyhověly a proto byly nahrazeny nosníky U 260, které tento požadavek splňují.

1.7 Použitý materiál

Ocel: S235



2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

2.1 Postup výpočtu a výpočtové modely

Zatížení je uvažováno dle EN 1991. Posouzení NK je provedeno pomocí metody mezních stavů. Jsou vyhodnoceny odpovídající vnitřní síly v nejnepříznivějších řezech.

2.2 Materiálové charakteristiky

Tab. – Charakteristické pevnosti oceli
 (pro tloušťku materiálu $t \leq 40$ mm)

Pevnostní třída	S 235	S 275	S 355
Mez kluzu f_y (MPa)	235	275	355
Mez pevnosti f_u (MPa)	360	430	510

2.3 Zatížení

<i>Střešní konstrukce - stávající stav</i>	tl. [mm]	kN.m ⁻³	kN.m ⁻²	Y _{G,Q}	kN.m ⁻²
Folie PVC			0,100	1,350	0,135
Tepelná izolace			0,400	1,350	0,540
Folie a ost. vrstvy			0,100	1,350	0,135
Dřevotřískové desky			0,100	1,350	0,135
Trapézový plech			0,100	1,350	0,135
Rošt + SDK			0,300	1,350	0,405
Rozvody			0,150	1,350	0,203
Kazetový podhled + izolace			0,250	1,350	0,338
Instalace na střeše			0,500	1,350	0,675
Stálé			2,000	1,350	2,700
Proměnné - Sníh			0,800	1,500	1,200
Celkem			2,800	1,393	3,900

<i>Střešní konstrukce - nový stav</i>	tl. [mm]	kN.m ⁻³	kN.m ⁻²	Y _{G,Q}	kN.m ⁻²
FVE			0,210	1,350	0,284
Folie PVC			0,100	1,350	0,135
Tepelná izolace			0,400	1,350	0,540
Folie a ost. vrstvy			0,100	1,350	0,135
Dřevotřískové desky			0,100	1,350	0,135
Trapézový plech			0,100	1,350	0,135
Rošt + SDK			0,300	1,350	0,405
Rozvody			0,150	1,350	0,203
Kazetový podhled + izolace			0,250	1,350	0,338
Instalace na střeše			0,500	1,350	0,675
Stálé			2,210	1,350	2,984
Proměnné - Sníh			0,800	1,500	1,200
Celkem			3,010	1,390	4,184

FVE

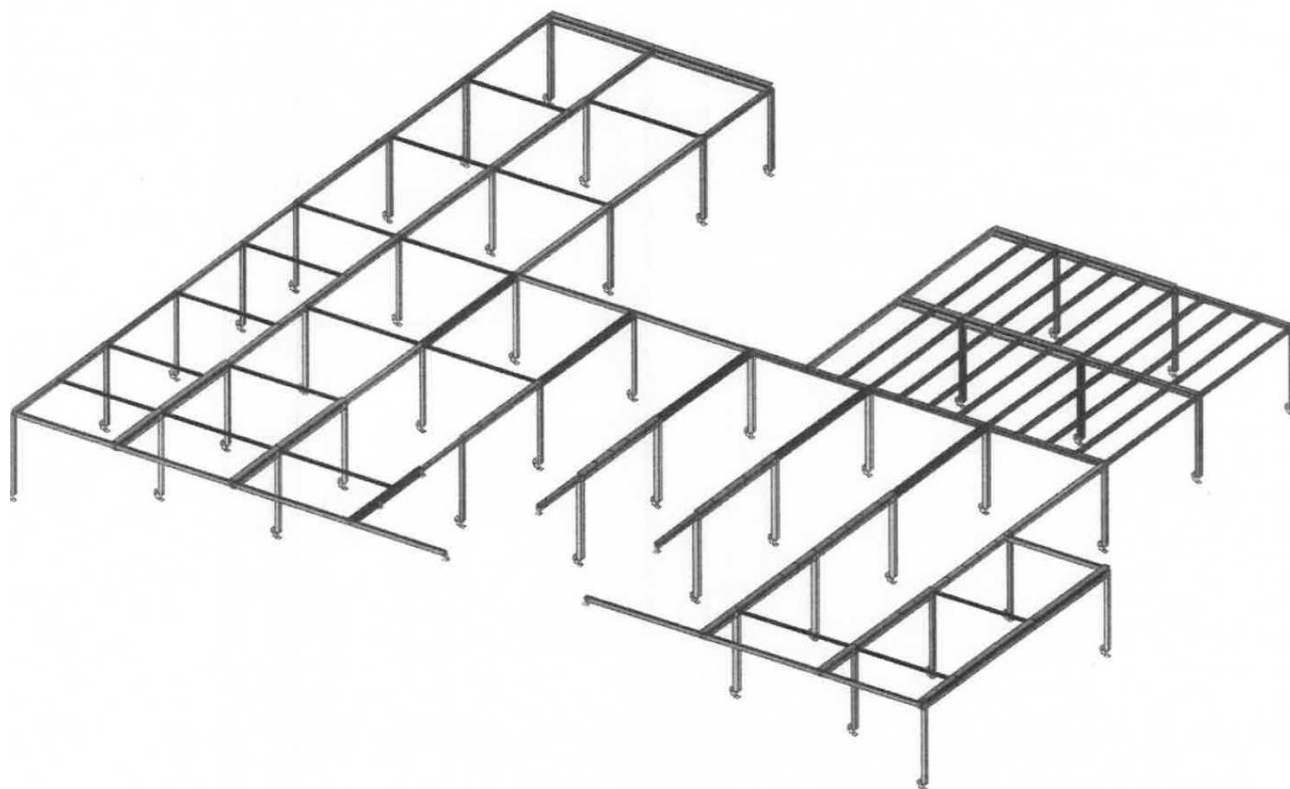
- charakteristická hodnota $q_0 = 0,21 \text{ kN/m}^2$

Static - Important parameters and output values [Roof_1]

Factor of Safety for Uplift	1.5
Factor of Safety for Sliding	1.5
Load factor applied to Dead Load	0.9
Weight per ballast block [kg]	8 kg
Number of ballast blocks:	3167
System surface area	634.84 m ² ;
Roof area	1,527.77 m ² ;
Total ballast weight	25,336 kg
Weight Module/Rack	6,347.85 kg
Total System weight	31,683.85 kg
Surface load on system area	49.91 kg/m ²
Surface load on roof	20.74 kg/m ²

2.4 Posouzení nosných konstrukcí

2.4.1 Model ocelové konstrukce



2.4.2 Posouzení ocelové konstrukce – 1.MS

Posudek oceli

Lineární výpočet, Extrém : Prvek

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/13	B1	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,12	0,04	0,12
CO1/39	B2	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,14	0,06	0,14
CO1/6	B3	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,21	0,21	0,11
CO1/6	B4	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,21	0,21	0,13
CO1/17	B5	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,11	0,04	0,11
CO1/9	B6	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,37	0,37	0,19
CO1/3	B7	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,35	0,35	0,19
CO1/5	B8	CS9 - HEB200	S 235	3,900	0,21	0,21	0,13
CO1/5	B9	CS12 - HEB220	S 235	3,500	0,33	0,33	0,00
CO1/39	B10	CS4 - HEB180	S 235	1,400	0,28	0,19	0,28
CO1/5	B11	CS8 - HEB180	S 235	2,000	0,27	0,27	0,00
CO1/26	B12	CS19 - HEB160	S 235	2,236	0,18	0,15	0,18
CO1/17	B13	CS12 - HEB220	S 235	3,600	0,41	0,33	0,41
CO1/17	B14	CS9 - HEB200	S 235	2,950	0,28	0,28	0,26
CO1/17	B15	CS9 - HEB200	S 235	1,300	0,30	0,22	0,30
CO1/33	B16	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,34	0,13	0,34
CO1/12	B17	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,13	0,13	0,10
CO1/36	B18	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,22	0,13	0,22
CO1/17	B19	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,22	0,10	0,22
CO1/4	B20	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,42	0,42	0,28
CO1/4	B21	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,33	0,33	0,23
CO1/11	B23	CS20 - HEB400	S 235	3,500	0,35	0,35	0,32
CO1/13	B24	CS20 - HEB400	S 235	0,000	0,33	0,33	0,00
CO1/5	B25	CS11 - HEB240	S 235	2,909	0,37	0,37	0,00
CO1/5	B26	CS10 - HEB260	S 235	3,100	0,44	0,44	0,00

CO1/17	B27	CS10 - HEB260	S 235	3,600	0,53	0,45	0,53
CO1/5	B28	CS10 - HEB260	S 235	3,688	0,51	0,44	0,51
CO1/17	B30	CS9 - HEB200	S 235	2,575	0,52	0,45	0,52
CO1/33	B31	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,36	0,13	0,36
CO1/34	B32	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,12	0,08	0,12
CO1/2	B33	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,25	0,25	0,22
CO1/16	B34	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,19	0,08	0,19
CO1/4	B35	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,37	0,37	0,23
CO1/2	B36	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,34	0,34	0,21
CO1/2	B37	CS9 - HEB200	S 235	3,900	0,28	0,28	0,15
CO1/13	B38	CS20 - HEB400	S 235	0,000	0,35	0,35	0,00
CO1/5	B39	CS11 - HEB240	S 235	3,000	0,46	0,40	0,46
CO1/5	B40	CS14 - HEB280	S 235	3,600	0,47	0,40	0,47
CO1/36	B41	CS11 - HEB240	S 235	3,600	0,36	0,30	0,36
CO1/36	B42	CS11 - HEB240	S 235	3,600	0,36	0,30	0,36
CO1/5	B43	CS9 - HEB200	S 235	2,575	0,25	0,25	0,00
CO1/13	B44	CS20 - HEB400	S 235	3,500	0,38	0,38	0,34
CO1/16	B45	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,16	0,08	0,16
CO1/17	B46	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,45	0,15	0,45
CO1/34	B47	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,18	0,07	0,18
CO1/13	B51	CS14 - HEB280	S 235	2,209	0,39	0,39	0,35
CO1/13	B52	CS14 - HEB280	S 235	0,000	0,39	0,39	0,35
CO1/5	B53	CS19 - HEB160	S 235	0,570	0,30	0,20	0,30
CO1/17	B54	CS10 - HEB260	S 235	1,200	0,27	0,20	0,27
CO1/5	B55	CS14 - HEB280	S 235	3,600	0,47	0,40	0,47
CO1/4	B56	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,20	0,16	0,20
CO1/4	B57	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,27	0,23	0,27
CO1/11	B58	CS11 - HEB240	S 235	3,900	0,17	0,17	0,12
CO1/17	B59	CS14 - HEB280	S 235	3,600	0,47	0,40	0,47
CO1/13	B60	CS21 - HEB340	S 235	1,070	0,44	0,35	0,44
CO1/13	B62	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,29	0,29	0,00
CO1/1	B63	CS11 - HEB240	S 235	3,900	0,22	0,22	0,12
CO1/4	B64	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,29	0,23	0,29
CO1/40	B65	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,60	0,20	0,60
CO1/2	B66	CS12 - HEB220	S 235	0,579	0,19	0,19	0,00
CO1/38	B67	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,43	0,43	0,00
CO1/5	B68	CS14 - HEB280	S 235	3,600	0,47	0,40	0,47
CO1/6	B69	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,18	0,18	0,10
CO1/4	B70	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,28	0,23	0,28
CO1/4	B71	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,27	0,16	0,27
CO1/15	B72	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,23	0,19	0,23
CO1/13	B76	CS21 - HEB340	S 235	1,200	0,31	0,31	0,00

Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed. posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/5	B77	CS14 - HEB280	S 235	3,600	0,47	0,40	0,47
CO1/15	B78	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,25	0,16	0,25
CO1/34	B79	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,16	0,07	0,16
CO1/4	B80	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,21	0,19	0,21
CO1/11	B81	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,11	0,07	0,11
CO1/13	B82	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,12	0,04	0,12
CO1/4	B83	CS9 - HEB200	S 235	3,900	0,24	0,24	0,14
CO1/11	B84	CS21 - HEB340	S 235	2,600	0,29	0,29	0,27
CO1/11	B85	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,27	0,27	0,00
CO1/17	B87	CS11 - HEB240	S 235	3,600	0,36	0,30	0,36
CO1/17	B88	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,27	0,06	0,27
CO1/26	B89	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,25	0,17	0,25
CO1/17	B90	CS13 - HEB450	S 235	2,378	0,24	0,13	0,24
CO1/4	B91	CS3 - 2U komora	S 235	2,575	0,35	0,35	0,00
CO1/13	B92	CS11 - HEB240	S 235	0,378	0,17	0,17	0,00
CO1/11	B95	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,16	0,07	0,16
CO1/22	B96	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,26	0,11	0,26
CO1/13	B97	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,37	0,37	0,00
CO1/5	B98	CS21 - HEB340	S 235	1,500	0,06	0,06	0,00
CO1/17	B100	CS10 - HEB260	S 235	0,000	0,32	0,32	0,00
CO1/17	B101	CS20 - HEB400	S 235	1,500	0,04	0,04	0,00
CO1/4	B103	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,36	0,19	0,36
CO1/11	B104	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,15	0,07	0,15

CO1/11	B106	CS12 - HEB220	S 235	1,500	0,23	0,23	0,21
CO1/16	B107	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,27	0,27	0,25
CO1/17	B108	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B109	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/8	B111	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,30	0,30	0,00
CO1/16	B113	CS17 - 2U komora	S 235	0,000	0,45	0,45	0,40
CO1/22	B114	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,26	0,22	0,26
CO1/17	B115	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B116	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B117	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/5	B118	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B119	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B120	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/5	B121	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B122	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/5	B123	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/2	B124	CS3 - 2U komora	S 235	3,000	0,47	0,47	0,47
CO1/2	B125	CS3 - 2U komora	S 235	3,000	0,48	0,48	0,47
CO1/5	B126	CS20 - HEB400	S 235	5,250	0,21	0,21	0,19
CO1/17	B127	CS20 - HEB400	S 235	0,000	0,21	0,21	0,19
CO1/8	B128	CS3 - 2U komora	S 235	2,625	0,36	0,36	0,00
CO1/10	B129	CS3 - 2U komora	S 235	3,000	0,47	0,47	0,46
CO1/10	B130	CS3 - 2U komora	S 235	3,000	0,47	0,47	0,46
CO1/10	B131	CS3 - 2U komora	S 235	2,430	0,31	0,31	0,30
CO1/4	B132	CS3 - 2U komora	S 235	3,000	0,47	0,47	0,46
CO1/4	B133	CS3 - 2U komora	S 235	3,000	0,47	0,47	0,46
CO1/2	B134	CS3 - 2U komora	S 235	2,575	0,35	0,35	0,34
CO1/11	B135	CS13 - HEB450	S 235	0,000	0,02	0,02	0,00
CO1/13	B137	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,31	0,31	0,00
CO1/8	B138	CS23 - 2I komora	S 235	0,000	0,35	0,35	0,00
CO1/13	B139	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,43	0,43	0,39
CO1/11	B140	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,16	0,16	0,15
CO1/40	B141	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,63	0,52	0,63
CO1/38	B142	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,62	0,52	0,62
CO1/40	B143	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,62	0,52	0,62
CO1/40	B144	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,62	0,52	0,62
CO1/13	B146	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,20	0,20	0,00
CO1/13	B147	CS23 - 2I komora	S 235	0,000	0,30	0,28	0,30
CO1/13	B148	CS12 - HEB220	S 235	1,371	0,83	0,83	0,00
CO1/38	B150	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,62	0,52	0,62
CO1/40	B151	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,63	0,52	0,63
CO1/38	B152	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,62	0,52	0,62
CO1/38	B153	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,62	0,52	0,62
CO1/8	B154	CS23 - 2I komora	S 235	1,282	0,32	0,32	0,00
CO1/11	B155	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,16	0,16	0,00
CO1/17	B156	CS8 - HEB180	S 235	3,000	0,11	0,11	0,00
CO1/38	B162	CS21 - HEB340	S 235	1,200	0,43	0,43	0,00

Stav	Prvek	CSs	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/38	B163	CS21 - HEB340	S 235	1,200	0,53	0,53	0,00
CO1/38	B164	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,53	0,53	0,00
CO1/13	B165	CS21 - HEB340	S 235	1,200	0,47	0,47	0,00
CO1/13	B166	CS21 - HEB340	S 235	1,200	0,48	0,48	0,00
CO1/13	B167	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,48	0,48	0,00
CO1/8	B168	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,41	0,28	0,41
CO1/13	B169	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,49	0,49	0,00
CO1/13	B170	CS12 - HEB220	S 235	1,500	0,37	0,37	0,00
CO1/11	B171	CS12 - HEB220	S 235	1,500	0,49	0,49	0,00
CO1/5	B172	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,06	0,06	0,00
CO1/41	B173	CS21 - HEB340	S 235	1,500	0,08	0,08	0,00
CO1/13	B174	CS21 - HEB340	S 235	1,500	0,28	0,28	0,00
CO1/13	B175	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,29	0,29	0,00
CO1/22	B176	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,26	0,11	0,26
CO1/5	B177	CS10 - HEB260	S 235	0,000	0,43	0,43	0,00
CO1/5	B178	CS10 - HEB260	S 235	1,500	0,32	0,32	0,00
CO1/5	B179	CS10 - HEB260	S 235	1,500	0,43	0,43	0,00
CO1/10	B180	CS20 - HEB400	S 235	1,500	0,06	0,06	0,00

CO1/11	B181	CS20 - HEB400	S 235	1,500	0,18	0,18	0,00
CO1/11	B182	CS20 - HEB400	S 235	1,500	0,41	0,41	0,00
CO1/13	B183	CS20 - HEB400	S 235	0,000	0,45	0,45	0,41
CO1/11	B184	CS20 - HEB400	S 235	0,000	0,41	0,19	0,41
CO1/13	B186	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,48	0,48	0,00
CO1/13	B187	CS21 - HEB340	S 235	1,329	0,49	0,49	0,00
CO1/13	B188	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,49	0,49	0,00
CO1/16	B189	CS9 - HEB200	S 235	2,950	0,43	0,34	0,43
CO1/11	B190	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,16	0,16	0,00
CO1/13	B191	CS9 - HEB200	S 235	3,000	0,16	0,16	0,00
CO1/17	B194	CS8 - HEB180	S 235	2,981	0,12	0,12	0,00
CO1/5	B195	CS8 - HEB180	S 235	2,981	0,19	0,19	0,17
CO1/13	B196	CS8 - HEB180	S 235	3,354	0,23	0,23	0,00
CO1/17	B197	CS8 - HEB180	S 235	2,981	0,18	0,18	0,18
CO1/17	B198	CS8 - HEB180	S 235	2,981	0,19	0,19	0,18
CO1/17	B199	CS8 - HEB180	S 235	2,981	0,18	0,18	0,00
CO1/17	B200	CS8 - HEB180	S 235	2,981	0,21	0,19	0,21
CO1/17	B201	CS8 - HEB180	S 235	3,000	0,11	0,11	0,10
CO1/5	B202	CS19 - HEB160	S 235	1,200	0,33	0,33	0,30
CO1/5	B203	CS19 - HEB160	S 235	0,000	0,33	0,33	0,30
CO1/17	B204	CS10 - HEB260	S 235	1,200	0,30	0,30	0,27
CO1/17	B205	CS10 - HEB260	S 235	0,400	0,30	0,30	0,27
CO1/17	B206	CS10 - HEB260	S 235	0,000	0,28	0,28	0,27
CO1/17	B207	CS10 - HEB260	S 235	0,000	0,27	0,13	0,27
CO1/13	B208	CS12 - HEB220	S 235	0,579	0,18	0,18	0,00
CO1/13	B209	CS12 - HEB220	S 235	1,200	0,29	0,29	0,00
CO1/11	B210	CS12 - HEB220	S 235	1,200	0,28	0,28	0,00
CO1/13	B211	CS21 - HEB340	S 235	1,200	0,20	0,20	0,00
CO1/13	B215	CS8 - HEB180	S 235	0,410	0,16	0,16	0,16
CO1/42	B218	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,17	0,17	0,00
CO1/13	B228	CS8 - HEB180	S 235	0,410	0,21	0,21	0,18
CO1/16	B335	CS23 - 2l komora	S 235	1,282	0,33	0,33	0,00
CO1/16	B336	CS23 - 2l komora	S 235	0,855	0,31	0,31	0,00
CO1/16	B337	CS23 - 2l komora	S 235	0,000	0,33	0,33	0,00
CO1/13	B338	CS23 - 2l komora	S 235	0,000	0,29	0,27	0,29
CO1/13	B340	CS23 - 2l komora	S 235	0,000	0,34	0,34	0,00
CO1/16	B341	CS23 - 2l komora	S 235	0,867	0,32	0,32	0,31
CO1/13	B342	CS23 - 2l komora	S 235	0,900	0,29	0,25	0,29
CO1/16	B343	CS23 - 2l komora	S 235	1,300	0,33	0,33	0,31
CO1/42	B344	CS23 - 2l komora	S 235	0,000	0,31	0,31	0,00
CO1/42	B345	CS23 - 2l komora	S 235	0,855	0,30	0,30	0,00
CO1/42	B346	CS23 - 2l komora	S 235	0,000	0,42	0,42	0,00
CO1/42	B347	CS23 - 2l komora	S 235	1,282	0,31	0,31	0,00
CO1/8	B348	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,10	0,10	0,00
CO1/13	B349	CS8 - HEB180	S 235	0,410	0,08	0,08	0,06
CO1/16	B350	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,14	0,14	0,00
CO1/12	B351	CS9 - HEB200	S 235	0,000	0,36	0,36	0,03
CO1/8	B352	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,09	0,09	0,05
CO1/17	B353	CS8 - HEB180	S 235	0,410	0,10	0,10	0,00
CO1/6	B354	CS8 - HEB180	S 235	0,410	0,08	0,08	0,00
CO1/13	B355	CS8 - HEB180	S 235	0,410	0,22	0,22	0,21
CO1/13	B356	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,17	0,17	0,06
CO1/13	B357	CS8 - HEB180	S 235	0,410	0,08	0,08	0,07

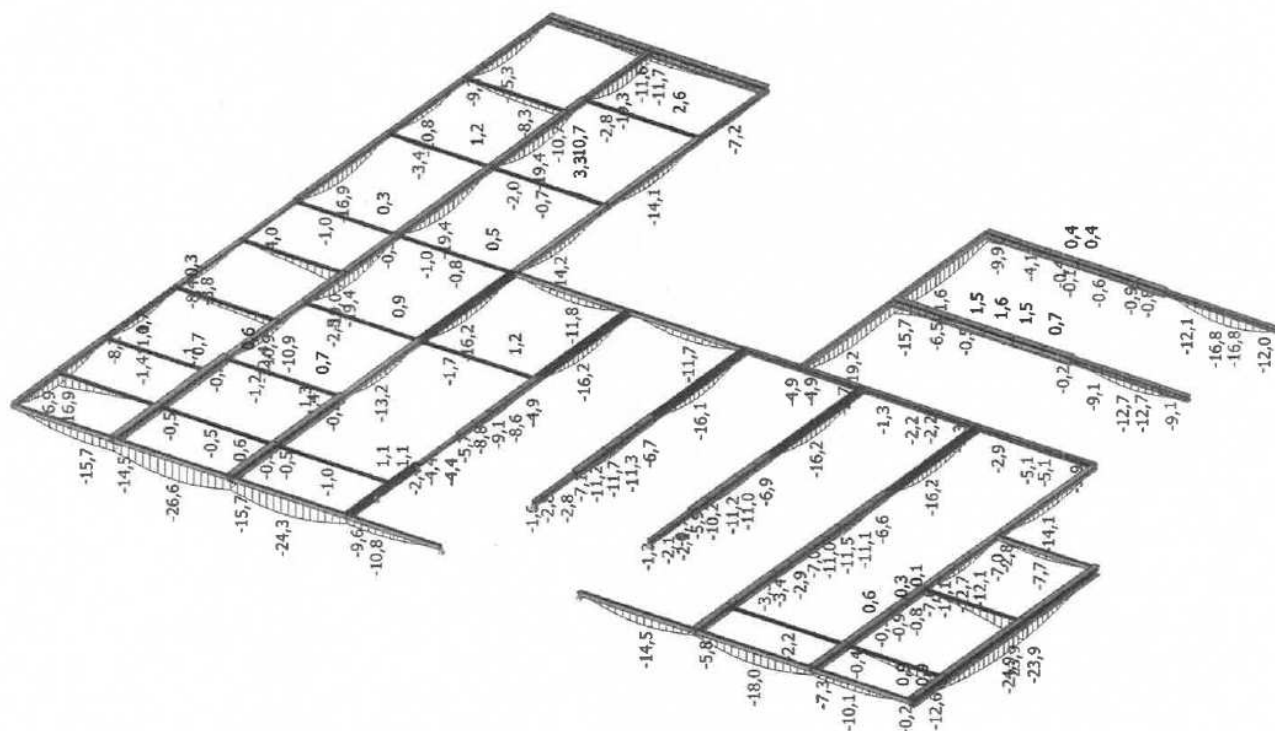
Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/28	B358	CS8 - HEB180	S 235	0,000	0,10	0,10	0,00
CO1/5	B378	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/5	B379	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/5	B380	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B381	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B382	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/5	B383	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/17	B384	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,43	0,33	0,43
CO1/13	B385	CS8 - HEB180	S 235	2,609	0,18	0,18	0,17
CO1/17	B386	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,23	0,23	0,00
CO1/17	B387	CS8 - HEB180	S 235	2,795	0,17	0,17	0,00
CO1/17	B388	CS8 - HEB180	S 235	2,609	0,18	0,18	0,00
CO1/5	B389	CS8 - HEB180	S 235	2,609	0,18	0,18	0,17
CO1/17	B390	CS8 - HEB180	S 235	2,236	0,22	0,22	0,00

Stav	Prvek	css	mat	dx [m]	jed.posudek [-]	pevnost [-]	stab. posudek [-]
CO1/4	B391	CS8 - HEB180	S 235	2,236	0,20	0,12	0,20
CO1/17	B392	CS8 - HEB180	S 235	3,000	0,11	0,11	0,00
CO1/17	B394	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,24	0,18	0,24
CO1/17	B395	CS12 - HEB220	S 235	1,500	0,24	0,14	0,24
CO1/17	B396	CS12 - HEB220	S 235	1,500	0,24	0,18	0,24
CO1/5	B397	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,22	0,11	0,22
CO1/17	B398	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,24	0,24	0,22
CO1/5	B399	CS12 - HEB220	S 235	1,500	0,22	0,11	0,22
CO1/22	B400	CS12 - HEB220	S 235	1,700	0,25	0,19	0,25
CO1/17	B401	CS11 - HEB240	S 235	1,329	0,37	0,37	0,00
CO1/17	B402	CS11 - HEB240	S 235	0,600	0,38	0,38	0,00
CO1/17	B403	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,37	0,37	0,00
CO1/17	B404	CS11 - HEB240	S 235	0,000	0,25	0,25	0,00
CO1/4	B405	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,12	0,12	0,00
CO1/17	B406	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,06	0,06	0,00
CO1/8	B407	CS4 - HEB180	S 235	3,600	0,30	0,30	0,00
CO1/22	B408	CS17 - 2U komora	S 235	7,200	0,49	0,49	0,41
CO1/13	B409	CS21 - HEB340	S 235	3,429	0,32	0,32	0,00
CO1/13	B410	CS21 - HEB340	S 235	0,000	0,33	0,33	0,30
CO1/1	B411	CS22 - IPE140	S 235	5,250	0,36	0,13	0,36
CO1/2	B412	CS22 - IPE140	S 235	6,000	0,48	0,13	0,48
CO1/3	B413	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,73	0,43	0,73
CO1/4	B414	CS22 - IPE140	S 235	6,000	0,83	0,41	0,63
CO1/5	B415	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,30	0,19	0,30
CO1/5	B416	CS13 - HEB450	S 235	0,000	0,28	0,26	0,24
CO1/2	B417	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,52	0,23	0,52
CO1/6	B418	CS22 - IPE140	S 235	5,250	0,48	0,14	0,48
CO1/17	B419	CS8 - HEB180	S 235	0,388	0,28	0,28	0,00
CO1/4	B420	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,23	0,15	0,23
CO1/3	B421	CS22 - IPE140	S 235	5,250	0,23	0,06	0,23
CO1/17	B422	CS4 - HEB180	S 235	1,455	0,31	0,31	0,00
CO1/3	B423	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,61	0,26	0,61
CO1/4	B424	CS22 - IPE140	S 235	6,000	0,63	0,41	0,63
CO1/17	B425	CS9 - HEB200	S 235	1,839	0,41	0,34	0,41
CO1/1	B426	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,38	0,05	0,38
CO1/4	B427	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,26	0,09	0,26
CO1/2	B428	CS22 - IPE140	S 235	6,000	0,34	0,23	0,34
CO1/1	B429	CS22 - IPE140	S 235	0,000	0,44	0,06	0,44
CO1/33	B430	CS14 - HEB280	S 235	0,000	0,34	0,15	0,34
CO1/17	B431	CS12 - HEB220	S 235	0,000	0,33	0,33	0,00
CO1/6	B432	CS22 - IPE140	S 235	5,250	0,38	0,13	0,38
CO1/17	B433	CS10 - HEB260	S 235	0,000	0,26	0,26	0,00
CO1/5	B434	CS10 - HEB260	S 235	0,373	0,44	0,44	0,00

POSUDEK

$1,08 \times 0,83 = 0,90 < 1,0$ vyhovuje

2.4.3 Posouzení ocelové konstrukce – 2.MS



POSUDEK

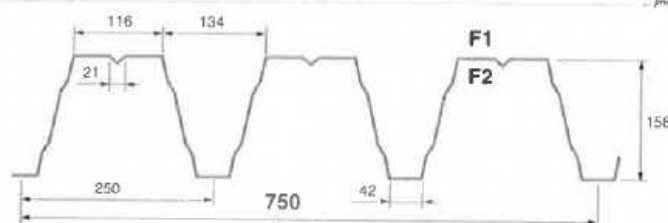
$1,08 \times 24,9 = 26,9 < 14\,000 / 400 = 35,0 \text{ mm} \dots\dots\dots$ vyhovuje

2.4.4 Posouzení trapézového plechu

Rozměry: CB 160/250/1,50

CB 160/250

POZITIVNÍ POLOHA
 (strana F2 dole)



CB PROFIL
 ... profesionální řešení pro opláštění budov

TECHNICKÉ PARAMETRY:

Rozvinutá šířka:	1500 mm
Skladebná šířka:	750 mm
Vyrobitelná délka:	22 m
Optimální použitelná délka:	22 m
Minimální délka:	1,8 m
Použití:	vnitřní nosný plech, F2 pohledová strana
Materiál:	ocel S320 GD
Antikorozní ochrana:	oboustranná pozinkovaná vrstva Z 100-275 g/m ²
Základní povrchová úprava:	pozink
Standardní povrchová úprava:	15 my polyesterový nástržik / 7 my ochranný lak
Antikondenzační úprava:	CB FLIS
Příslušenství:	profilové těsnění, těsnící pásy, spojovací materiál

Uložení přes 1 pole			Únosnost q [kN/m²] pro rozpětí pole L [m]																	
t [mm]	ρ [kg/m²]		3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,50	8,00	
0,75	12,0	1a	9,29	8,09	7,11	6,30	5,62	5,04	4,55	4,13	3,76	3,44	3,16	2,91	2,69	2,50	2,32	2,02	1,78	
		1b	9,29	8,09	7,11	6,30	5,62	5,04	4,55	4,13	3,76	3,44	3,16	2,91	2,69	2,50	2,32	2,02	1,78	
		1c	8,26	7,71	7,11	6,30	5,62	5,04	4,55	4,13	3,76	3,44	3,16	2,91	2,69	2,50	2,32	2,02	1,78	
		2	8,22	6,69	5,51	4,59	3,87	3,29	2,82	2,44	2,12	1,85	1,63	1,44	1,28	1,15	1,03	0,84	0,69	
0,88	14,1	1a	11,27	9,81	8,63	7,64	6,82	6,12	5,52	5,01	4,56	4,17	3,83	3,53	3,27	3,03	2,82	2,45	2,16	
		1b	11,27	9,81	8,63	7,64	6,82	6,12	5,52	5,01	4,56	4,17	3,83	3,53	3,27	3,03	2,82	2,45	2,16	
		1c	11,27	9,81	8,63	7,64	6,82	6,12	5,52	5,01	4,56	4,17	3,83	3,53	3,27	3,03	2,82	2,45	2,16	
		2	9,86	8,01	6,60	5,51	4,64	3,94	3,38	2,92	2,54	2,22	1,96	1,73	1,54	1,37	1,23	1,00	0,83	
1,00	16,0	1a	13,15	11,46	10,07	8,92	7,96	7,14	6,45	5,85	5,33	4,87	4,48	4,12	3,81	3,54	3,29	2,86	2,52	
		1b	13,15	11,46	10,07	8,92	7,96	7,14	6,45	5,85	5,33	4,87	4,48	4,12	3,81	3,54	3,29	2,86	2,52	
		1c	13,15	11,46	10,07	8,92	7,96	7,14	6,45	5,85	5,33	4,87	4,48	4,12	3,81	3,54	3,29	2,86	2,52	
		2	11,31	9,19	7,58	6,32	5,32	4,52	3,88	3,35	2,91	2,55	2,24	1,99	1,77	1,58	1,41	1,15	0,95	
1,25	20,0	1a	17,19	14,97	13,16	11,66	10,40	9,33	8,42	7,64	6,96	6,37	5,85	5,39	4,98	4,62	4,30	3,74	3,29	
		1b	17,19	14,97	13,16	11,66	10,40	9,33	8,42	7,64	6,96	6,37	5,85	5,39	4,98	4,62	4,30	3,74	3,29	
		1c	17,19	14,97	13,16	11,66	10,40	9,33	8,42	7,64	6,96	6,37	5,85	5,39	4,98	4,62	4,30	3,74	3,29	
		2	14,47	11,77	9,70	8,08	6,81	5,79	4,96	4,29	3,73	3,26	2,87	2,54	2,26	2,02	1,81	1,47	1,21	
1,50	24,0	1a	21,06	18,35	16,13	14,29	12,74	11,44	10,32	9,36	8,53	7,80	7,17	6,61	6,11	5,66	5,27	4,59	4,03	
		1b	21,06	18,35	16,13	14,29	12,74	11,44	10,32	9,36	8,53	7,80	7,17	6,61	6,11	5,66	5,27	4,59	4,03	
		1c	21,06	18,35	16,13	14,29	12,74	11,44	10,32	9,36	8,53	7,80	7,17	6,61	6,11	5,66	5,27	4,59	4,03	
		2	17,46	14,20	11,70	9,75	8,22	6,99	5,99	5,17	4,50	3,94	3,47	3,07	2,73	2,43	2,18	1,77	1,46	

POSUDEK

$f_{k} = 3,01 \text{ kN/m}^2 < f_{k,Rd} = 3,47 \text{ kN/m}^2$ vyhovuje

$f_{d} = 4,19 \text{ kN/m}^2 < f_{d,Rd} = 7,17 \text{ kN/m}^2$ vyhovuje

3 ZÁVĚR

Po prostudování stavebně-konstrukční části lze konstatovat, že střešní konstrukce smí být zatížena FVE dle přiloženého schématu osazení FVE na střešní konstrukci. Maximální zatížení v těchto vyznačených plochách smí být maximálně 21,0 kg/m². Podmínkou umístění FVE je ovšem kontrola nosných konstrukcí.

Za předpokladu, že budou dodrženy výše popsané požadavky, je možné osazení FVE. Stávající objekt bude staticky bezpečný a nehrozí mu, žádné statické poruchy vlivem přetížení FVE.

V Blansku, prosinec 2022
Bárta

Vypracoval ****: Ing. Vlastimil