



Název zakázky:

**Nástavba učeben a stavební úpravy
objektu školní družiny a jídelny ZŠ a
MŠ Dělnická, Karviná**

**Pozemky parc. č. 755 a 753/1,
k.ú. Karviná-město**

Dokumentace pro provádění stavby

Stavebně-konstrukční řešení

STATICKÉ POSOUZENÍ

Označení zakázky:	VS-339-1704
Označení dokumentu:	VS-339-1704-02
Změna:	00
Počet stran:	45
Datum vyhotovení:	duben 2017
Počet vyhotovení:	x (xobjednatel, 1xarchiv zpracovatele)

Investor: Statutární město Karviná
ul. Fryštátská 72/1
733 24 Karviná

Objednatel: Atris s.r.o.
ul. Občanská 1116/18
710 00 Ostrava-Slezská Ostrava
IČ 28608909
E-mail: info@atris.cz
Telefon: +420 724 796 049, +420 724 796 081

Zpracovatel: Ing. Vojtěch Štrba
ul. Adamusova 1254
735 14 Orlová-Lutyně
IČ 76496171
E-mail: statik-strba@email.cz
Telefon: +420 777 148 492

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

OBSAH

1. Předmět statického posouzení	5
2. Seznam použitých podkladů, technických norem, projekčních podkladů, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů, apod.	5
3. Materiál	7
3.1. Nástavba učeben	7
3.1.1. Ocelová konstrukce nástavby	7
3.1.2. Nový pozední věnec nástavby	7
3.1.3. Nové svislé dělicí konstrukce	7
3.2. Únikové schodiště	7
3.2.1. Ocelová konstrukce únikového schodiště	7
3.2.2. Základové konstrukce únikového schodiště	7
3.3. Spojovací krček	8
3.3.1. Ocelová konstrukce spojovacího krčku	8
3.3.2. Základové konstrukce spojovacího krčku	8
3.4. Výtahová šachta	8
3.4.1. Ocelová konstrukce výtahové šachty	8
3.4.2. Základové konstrukce výtahové šachty	8
3.5. Stavební úpravy	9
3.5.1. Konstrukce nadpraží nově zřizovaných otvorů	9
3.5.2. Dozdívky ostění nově zřizovaných otvorů	9
4. Zatížení	10
4.1. Vlastní tíha	10
4.2. Zatížení stálé	10
4.2.1. Skladba S1 – skladba podlahy mezi podlažími (podlaha 2.NP) – zátěžový vinyl ..	10
4.2.2. Skladba S2 – skladba podlahy mezi podlažími (podlaha 2.NP) – keramická dlažba ..	11
4.2.3. Skladba S3 – nová nášlapná vrstva v 1.NP – vinyl	12
4.2.4. Skladba S4 – nová nášlapná vrstva v 1.NP – keramická dlažba	12
4.2.5. Skladba S5 – Spojovací krček – chodba	13
4.2.6. Skladba S6 – Spojovací krček – chodba	14
4.2.7. Skladba S7 – Spojovací krček – schodiště	15
4.2.8. Skladba S7 – Spojovací krček – mezipodesta schodiště	16
4.2.9. Skladba SP1 – skladba střešního pláště nástavby	17
4.2.10. Skladba SP2 – skladba střešního pláště spojovacího krčku	18

4.2.11. Skladba ZS1 – skladba kontaktního zateplovacího systému – pěnový polystyren	19
4.2.12. Skladba ZS2 – skladba kontaktního zateplovacího systému – pěnový polystyren	19
4.2.13. Skladba ZS3 – skladba kontaktního zateplovacího systému – minerální vlna	20
4.2.14. Skladba ZS4 – skladba kontaktního zateplovacího systému – extrudovaný polystyren.....	20
4.2.15. Skladba ZS5 – skladba obvodového pláště nástavby	21
4.2.16. Skladba ZS6 – skladba zateplení spojovacího krčku	22
4.2.17. Skladba P1 – skladba zpevněné plochy – okapový chodník	22
4.2.18. Skladba P2 – skladba zpevněné plochy – pochůzí zámková dlažba.....	23
4.2.19. Skladba P3 – skladba zpevněné plochy – kačírek	23
4.2.20. Skladba dna výtahové šachty	24
4.2.21. Skladba na schodišťovém rameni venkovního schodiště spojovacího krčku.....	24
4.2.22. Skladba podesty venkovního schodiště spojovacího krčku.....	24
4.2.23. Skladba opláštění spojovacího krčku.....	25
4.2.24. Skladba opláštění výtahové šachty.....	25
4.2.25. Skladba zastřešení výtahové šachty a zastřešení schodiště výtahové šachty ...	26
4.2.26. Skladba sádkartonové příčky tloušťky 150 mm.....	27
4.2.27. Skladba sádkartonové příčky tloušťky 125 mm.....	27
4.2.28. Skladba stávající zděné příčky tloušťky 125 mm	27
4.2.29. Skladba stávajícího zdiva tloušťky 450 mm včetně nového kontaktního zateplovacího systému.....	28
4.2.30. Rozvody vzduchotechniky v nástavbě	28
4.2.31. Vzduchotechnické zařízení v technické místnosti nástavby	28
4.2.32. Zábradlí na únikovém schodišti	29
4.2.33. Zábradlí na schodišti spojovacího krčku	29
4.2.34. Podlahové rošty na únikovém schodišti	29
4.2.35. Zábradlí na venkovním schodišti spojovacího krčku	29
4.3. Zatížení proměnné	30
4.3.1. Zatížení užitné	30
4.3.1.1. Sociální zařízení (WC, předsíně WC), úklidová místnost	30
4.3.1.2. Kabinet, sklad pomůcek, technická místnost.....	30
4.3.1.3. Učebny.....	30
4.3.1.4. Chodby, šatna, spojovací krček včetně schodiště	30
4.3.1.5. Příjezdové komunikace	30

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení
Označení zakázky: VS-339-1704
Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.1.6. Střešní plochy	31
4.3.1.7. Únikové schodiště	31
4.3.2. Zatížení klimatické	32
4.3.2.1. Zatížení sněhem	32
4.3.2.2. Zatížení větrem	33
4.3.2.2.1. Nástavba	33
4.3.2.2.1.1. Maximální dynamický tlak ve výšce z	33
4.3.2.2.1.2. Tlak větru na povrchy	34
4.3.2.2.1.2.1. Plochá střecha	34
4.3.2.2.1.2.2. Stěny	35
4.3.2.2.2. Únikové schodiště	36
4.3.2.2.2.1. Maximální dynamický tlak ve výšce z	36
4.3.2.2.2.2. Tlak větru na povrchy	37
4.3.2.2.3. Spojovací krček a výtahová šachta	38
4.3.2.2.3.1. Maximální dynamický tlak ve výšce z	38
4.3.2.2.3.2. Tlak větru na povrchy	39
4.3.2.2.3.2.1. Zatížení větrem na venkovní sloupy	39
4.3.2.2.3.2.2. Plochá střecha	40
4.3.2.2.3.2.3. Přístřešek	41
4.3.2.2.3.2.3.1. Maximum všech ϕ	41
4.3.2.2.3.2.3.2. Minimum $\phi = 0$	41
4.3.2.2.3.2.4. Stěny	42
4.3.3. Zatížení zemním tlakem na stěny základové konstrukce výtahové šachty	43
5. Statický výpočet	44
5.1. Nástavba učeben	44
5.2. Únikové schodiště	44
5.3. Spojovací krček a výtahová šachta	44
5.4. Stavební úpravy	44
6. Závěr	45

1. Předmět statického posouzení

V rámci stavební akce „Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná na pozemcích parc. č. 755 a 753/1 v k.ú. Karviná-město“ je navrženo provedení nového únikového schodiště, nové nástavby nad stávajícími objekty, nový spojovací krček mezi stávajícími objekty, nová výtahová šachta a stavební úpravy stávajících objektů. V tomto statickém posouzení jsou uvedené konstrukce navrženy a posouzeny.

2. Seznam použitých podkladů, technických norem, projekčních podkladů, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů, apod.

[1]	ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí; únor 2011
[2]	ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb; březen 2004
[3]	ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem; říjen 2006
[4]	ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem; duben 2007
[5]	ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby; březen 2010
[6]	ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby; prosinec 2006
[7]	ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce; květen 2007
[8]	ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla; září 2009
[9]	ČSN EN 206	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda; červenec 2014
[10]	ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí; červen 2010
[11]	ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí; prosinec 2014
[12]	ČSN 73 0038	Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení; prosinec 2014
[13]	ČSN EN 1090-2+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce; leden 2012
[14]	ČSN EN ISO 12944-2	Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí; říjen 1998
[15]	ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy; červen 1987
[16]	ČSN 73 3050	Zemné práce; srpen 1986

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

- [17] ČSN 73 0212-5 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti,
 Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců; leden 1994
- [18] Rochla M.: Stavební tabulky, Páté, přepracované vydání, SNTL, Praha 1987, Typové
 číslo L 17-E1--IV-51/72298
- [19] Hořejší J., Šafka J. a kol.: Statické tabulky, SNTL, Praha 1987, Typové číslo L 17-C3-
 IV-51/78276
- [20] Železná kniha; Feron, a.s., ul. Havlíčkova č.p. 1043/11, 111 82 Praha 1;
 <http://www.ferona.cz>
- [21] Katalog aplikací, produktů a služeb 2011; Hilti ČR spol. s r.o., Uhřetěveská 734, 252
 43 Průhonice; <http://www.hilti.cz>
- [22] Technické informace Schöck Isokorb Ocel-Ocel; Schöck-Wittek s.r.o., ul.
 Velešlavínova 8, 746 01 Opava; <http://www.schoeck-wittek.cz>
- [23] Technické podklady – W11.cz Knauf stěny s kovovou podkonstrukcí; Knauf Praha, ul.
 Mladoboleslavská 949, 197 00 Praha 9 – Kbely; <http://www.knauf.cz>
- [24] Výpočetní software Scia Engineer 16; Nemetschek Scia s.r.o. Brno;
 <http://www.nemetschek-engineering.com>
- [25] Výpočetní software GEO5 – Patky, v. 2017; Fine, spol. s r.o., Závěrka 2369/12, 169
 00 Praha 6; <http://www.fine.cz>
- [26] Výpočetní software FIN EC - Beton, v. 5; Fine, spol. s r.o., Závěrka 2369/12, 169 00
 Praha 6; <http://www.fine.cz>
- [27] Microsoft Office 2010; Microsoft Corporation; <http://www.microsoft.com>
- [28] Karviná – ZŠ a MŠ Dělnická, geologický průzkum; etapa: orientační inženýrsko-
 geologický a hydrogeologický průzkum; číslo úkolu: JB-1634; datum: 16.9. 2016;
 zhotovitel: Ing. Jiří Bouška, ul. M. Kopeckého 515, 708 00 Ostrava
- [29] Výkres střešního vazníku: Zakázka: KARV_DEL; Vazník: V1; Vypracoval: Pavel
 Slíva; Datum: 07/11/16; Profinvestik s.r.o., ul. Příborská 333, 738 02 Frýdek-Místek
- [30] Výkres střešního vazníku: Zakázka: KARV_DEL; Vazník: V1; Vypracoval: Pavel
 Slíva; Datum: 20/01/17; Profinvestik s.r.o., ul. Příborská 333, 738 02 Frýdek-Místek
- [31] Výkresy výtahové technologie a zatěžovací údaje; NOVALift s.r.o., ul. Nad Porubkou
 649, 721 00 Ostrava-Svinov
- [32] Prohlídka na místě dne 21. září 2016 v době cca od 07:20 do 08:50.
- [33] Architektonicko-stavební řešení poskytnuté objednatelem v digitální podobě e-
 mailem.

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

3. Materiál

3.1. Nástavba učeben

3.1.1. Ocelová konstrukce nástavby

- ocel třídy pevnosti S235 dle [6]
- třída provedení EXC2 dle [13]
- třída agresivity prostředí C2 dle [14]
- spoje šroubované, svařované ve výrobě a svařované na stavbě
- na kotvení se použijí chemické kotvy a při jejich aplikaci nutno dodržet technologické a technické postupy výrobce

3.1.2. Nový pozední věnec nástavby

- beton třídy pevnosti C20/25- $XC1-D_{max}$ 16 mm-S2 dle [5] a [9]
- vázaná výztuž z oceli třídy pevnosti B500B dle [5], krytí 25 mm není-li specifikováno jinak

3.1.3. Nové svislé dělicí konstrukce

- systémové montované prefabrikované konstrukce tvořené tenkostěnnými ocelovými profily, sádkartonovými deskami a výplní z minerální vlny o vnějších tloušťkách 125 a 150 mm

3.2. Únikové schodiště

3.2.1. Ocelová konstrukce únikového schodiště

- ocel třídy pevnosti S235 dle [6]
- třída provedení EXC2 dle [13]
- třída agresivity prostředí C2 dle [14]
- spoje šroubované, svařované ve výrobě a svařované na stavbě
- na kotvení se použijí chemické kotvy a při jejich aplikaci nutno dodržet technologické a technické postupy výrobce

3.2.2. Základové konstrukce únikového schodiště

- beton třídy pevnosti C25/30- $XC2-D_{max}$ 16 mm-S2 dle [5] a [9]

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení
Označení zakázky: VS-339-1704
Označení dokumentu: VS-339-1704-02

3.3. Spojovací krček

3.3.1. Ocelová konstrukce spojovacího krčku

- ocel třídy pevnosti S235 dle [6]
- třída provedení EXC2 dle [13]
- třída agresivity prostředí C2 dle [14]
- spoje šroubované, svařované ve výrobně a svařované na stavbě
- na kotvení se použijí chemické kotvy a při jejich aplikaci nutno dodržet technologické a technické postupy výrobce

3.3.2. Základové konstrukce spojovacího krčku

- beton třídy pevnosti C25/30-XC2-D_{max} 16 mm-S2 dle [5] a [9]
- podkladní beton třídy pevnosti C8/10-X0-S2 dle [5] a [9]
- vázaná výztuž z oceli třídy pevnosti B500B dle [5], krytí 40 mm není-li specifikováno jinak
- hutněný štěrkový podsyp: kamenivo frakce 0-32 mm
 $E_{\text{def},2} = 50 \text{ MPa}$
 $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} \leq 2,1$

3.4. Výtahová šachta

3.4.1. Ocelová konstrukce výtahové šachty

- ocel třídy pevnosti S235 dle [6]
- třída provedení EXC2 dle [13]
- třída agresivity prostředí C2 dle [14]
- spoje šroubované, svařované ve výrobně a svařované na stavbě
- na kotvení se použijí chemické kotvy a při jejich aplikaci nutno dodržet technologické a technické postupy výrobce

3.4.2. Základové konstrukce výtahové šachty

- beton třídy pevnosti C30/37-XC2-D_{max} 16 mm-S2 dle [5] a [9]
- podkladní beton třídy pevnosti C8/10-X0-S2 dle [5] a [9]
- vázaná výztuž z oceli třídy pevnosti B500B dle [5], krytí 40 mm není-li specifikováno jinak

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

3.5. Stavební úpravy

3.5.1. Konstrukce nadpraží nově zřizovaných otvorů

- ocel třídy pevnosti S235 dle [6]
- třída provedení EXC2 dle [13]
- třída agresivity prostředí C2 dle [14]

3.5.2. Dozdívky ostění nově zřizovaných otvorů

- zdivo z cihel plných pálených velkého formátu výrobních rozměrů 290×140×65 mm třídy pevnosti minimálně P15 zděné na maltu třídy pevnosti minimálně M5 dle [7]

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4. Zatížení

4.1. Vlastní tíha

Vlastní tíha je uvažována objemovou hmotností příslušného materiálu dle [2].
Součinitel zatížení $\gamma_G = 1,35$.

V případě užití výpočetního software je vlastní tíha uvažována v rámci tohoto softwaru.

4.2. Zatížení stálé

4.2.1. Skladba S1 – skladba podlahy mezi podlažími (podlaha 2.NP) – zátěžový vinyl

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	vinylová nášlapná vrstva tl. 2 mm + lepidlo tl. 0,5 mm odhadem 2,4 kg/m ²	0,024	1,35	0,032
2.	penetrace			
3.	samonivelační stěrka tl. 2,5 mm 0,0025 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,053	1,35	0,071
4.	cementový litý potěr tl. 45 mm 0,045 m × odhadem 2300 kg/m ³	1,035	1,35	1,397
5.	separační fólie odhadem 0,5 kg/m ²	0,005	1,35	0,007
6.	polystyrénová deska EPS 150S tl. 50 mm 0,050 m × odhadem 23 kg/m ³	0,012	1,35	0,016
7.	penetrace			
8.	betonový potěr tl. 60 mm (20 mm nad vlnu trapézového plechu) 0,060 m × 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
9.	trapézový plech, výška vlny 40 mm odhadem 9,2 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
10.	nosná konstrukce			
Celkem		2,60	-	3,51

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.2. Skladba S2 – skladba podlahy mezi podlažími (podlaha 2.NP) – keramická dlažba

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	keramická dlažba tl. 8 mm + lepící tmel tl. 5 mm 0,013 m × odhadem 2200 kg/m ³	0,286	1,35	0,386
2.	hydroizolační stěrka tl. 2 mm 0,002 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,042	1,35	0,057
3.	samonivelační stěrka tl. 2,5 mm 0,0025 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,053	1,35	0,071
4.	cementový litý potěr tl. 45 mm 0,045 m × odhadem 2300 kg/m ³	1,035	1,35	1,397
5.	separační fólie odhadem 0,2 kg/m ²	0,002	1,35	0,003
6.	polystyrénová deska EPS 150S tl. 50 mm 0,050 m × odhadem 23 kg/m ³	0,012	1,35	0,016
7.	penetrace			
8.	betonový potěr tl. 60 mm (20 mm nad vlnu trapézového plechu) 0,060 m × 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
9.	trapézový plech, výška vlny 40 mm odhadem 9,2 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
10.	nosná konstrukce			
Celkem		2,90	-	3,92

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.3. Skladba S3 – nová nášlapná vrstva v 1.NP – vinyl

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	vinylová nášlapná vrstva tl. 2 mm + lepidlo tl. 0,5 mm odhadem 2,4 kg/m ²	0,024	1,35	0,032
2.	penetrace			
3.	stávající vodorovná konstrukce			
Celkem		0,02	-	0,03

4.2.4. Skladba S4 – nová nášlapná vrstva v 1.NP – keramická dlažba

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	keramická dlažba tl. 8 mm + lepící tmel tl. 5 mm 0,013 m × odhadem 2200 kg/m ³	0,286	1,35	0,386
2.	hydroizolační stěrka tl. 2 mm 0,002 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,042	1,35	0,057
3.	penetrace			
4.	samonivelační stěrka tl. 20 mm 0,020 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,420	1,35	0,567
5.	penetrace			
6.	cementový lité potěr tl. 65 mm 0,065 m × odhadem 2300 kg/m ³	1,495	1,35	2,018
7.	penetrace			
8.	stávající vodorovná konstrukce			
Celkem		2,24	-	3,03

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.5. Skladba S5 – Spojovací krček – chodba

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	keramická dlažba tl. 8 mm + lepící tmel tl. 5 mm 0,013 m × odhadem 2200 kg/m ³	0,286	1,35	0,386
2.	hydroizolační stěrka tl. 2 mm 0,002 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,042	1,35	0,057
3.	penetrace			
4.	cementový litý potěr tl. 60 mm 0,060 m × odhadem 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
5.	penetrace			
6.	betonový potěr tl. 60 mm (20 mm nad vlnu trapézového plechu) 0,060 m × 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
7.	trapézový plech, výška vlny 40 mm odhadem 9,16 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
8.	nosný rošt pro tepelnou izolaci odhadem 5 kg/m ²	0,050	1,35	0,068
9.	deska EPS Grey tl. 220 mm 0,220 m × odhadem 18 kg/m ³	0,040	1,35	0,053
10.	stěrka+armovací tkanina základní nátěr krycí silikonová omítka, zrno 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		3,36	-	4,54

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.6. Skladba S6 – Spojovací krček – chodba

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	keramická dlažba tl. 8 mm + lepící tmel tl. 5 mm 0,013 m × odhadem 2200 kg/m ³	0,286	1,35	0,386
2.	hydroizolační stěrka tl. 2 mm 0,002 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,042	1,35	0,057
3.	penetrace			
4.	cementový litý potěr tl. 60 mm 0,060 m × odhadem 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
5.	penetrace			
6.	betonový potěr tl. 60 mm (20 mm nad vlnu trapézového plechu) 0,060 m × 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
7.	trapézový plech, výška vlny 40 mm odhadem 9,16 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
Celkem		3,18	-	4,29

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.7. Skladba S7 – Spojovací krček – schodiště

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	teracové desky tl. 35 mm (1,090 × 0,035) m × odhadem 2222 kg/m ³	0,848	1,35	1,144
2.	cementové lepidlo tl. 5 mm 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	lemování schodišťových stupňů - plech P10*204 (0,010 × 0,204 × 1,0) m × 7850 kg/m ³	0,160	1,35	0,216
4.	zalomená ocelová stupnice a podstupnice vč. výztuh (1,477×0,010×1,0×7850)+(3×0,070×0,010×1,0×7850) 132,43 kg/m ² = 133 kg/m ²	1,330	1,35	1,796
5.	nosný rošť pro tepelnou izolaci odhadem 5 kg/m ²	0,050	1,35	0,068
6.	deska EPS Grey tl. 220 mm 0,220 m × odhadem 18 kg/m ³	0,040	1,35	0,053
7.	stěrka + armovací tkanina + základní nátěr + + krycí silikonová omítka, zrno 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		2,63	-	3,55

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.8. Skladba S7 – Spojovací krček – mezipodesta schodiště

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	teracové desky tl. 35 mm (1,090 × 0,035) m × odhadem 2222 kg/m ³	0,848	1,35	1,144
2.	cementové lepidlo tl. 5 mm 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	betonový potěr tl. 60 mm (20 mm nad vlnu trapézového plechu) 0,060 m × 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
4.	trapézový plech, výška vlny 40 mm odhadem 9,16 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
5.	nosný rošť pro tepelnou izolaci odhadem 5 kg/m ²	0,050	1,35	0,068
6.	deska EPS Grey tl. 220 mm 0,220 m × odhadem 18 kg/m ³	0,040	1,35	0,053
7.	stěrka + armovací tkanina + základní nátěr + + krycí silikonová omítka, zrno 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		2,61	-	3,52

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.9. Skladba SP1 – skladba střešního pláště nástavby

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	střešní fólie EPDM tl. 1,1 mm			
	odhadem 1,4 kg/m ²	0,014	1,35	0,019
2.	deska OSB3 tl. 25 mm			
	0,025 m × 590 kg/m ³	0,148	1,35	0,199
3.	dřevěný střešní příhradový vazník			
	odhadem 11 kg/m ²	0,110	1,35	0,149
4.	deska z minerální vlny tl. 150 mm			
	0,150 m × odhadem 0,30 kN/m ³	0,045	1,35	0,061
5.	deska z minerální vlny tl. 150 mm			
	0,150 m × odhadem 0,30 kN/m ³	0,045	1,35	0,061
6.	parozábrana			
	odhadem 0,2 kg/m ²	0,002	1,35	0,003
7.	nosný rošt protipožárního SDK podhledu			
	odhadem 3 kg/m ²	0,030	1,35	0,041
8.	protipožární SDK podhled, tl. desky 15 mm			
	odhadem 17 kg/m ²	0,170	1,35	0,230
9.	nosný rošt akustického SDK podhledu			
	odhadem 3 kg/m ²	0,030	1,35	0,041
10.	akustický SDK podhled, alternativně			
	SDK podhled do vlhkého prostředí tl. 12,5 mm			
	odhadem 15 kg/m ²	0,150	1,35	0,203
Celkem		0,74	-	1,00

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.10. Skladba SP2 – skladba střešního pláště spojovacího krčku

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	střešní fólie EPDM tl. 1,1 mm odhadem 1,4 kg/m ²	0,014	1,35	0,019
2.	deska z PIR (polyisokyanurátové) pěny tl. 40 mm s nakaširovaným minerálním vláknem 0,040 m × odhadem 30 kg/m ³	0,012	1,35	0,016
3.	polystyrénová deska EPS 150S tl. 100 mm 0,100 m × odhadem 23 kg/m ³	0,023	1,35	0,031
4.	polystyrénová deska EPS 150S tl. 100 mm 0,100 m × odhadem 23 kg/m ³	0,023	1,35	0,031
5.	polystyrénová deska EPS 150S spádové klíny tl. 30 až 120 mm ((0,030+0,120)/2) m × odhadem 23 kg/m ³	0,017	1,35	0,023
6.	polystyrénová deska EPS 150S tl. 120 mm 0,120 m × odhadem 23 kg/m ³	0,028	1,35	0,037
7.	modifikovaný asfaltový pás tl. 4 mm 0,004 m × odhadem průměrná hmotnost 1242 kg/m ³	0,050	1,35	0,067
8.	penetrace			
9.	betonový potěr tl. 60 mm (20 mm nad vlnu trapézového plechu) 0,060 m × 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
10	trapézový plech, výška vlny 40 mm odhadem 9,16 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
Celkem		1,64	-	2,21

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.11. Skladba ZS1 – skladba kontaktního zateplovacího systému – pěnový polystyren

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	stávající konstrukce			
2.	lepící tmel odhadem 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	polystyrénová deska EPS 70F tl. 180 mm 0,180 m × odhadem 18 kg/m ³	0,032	1,35	0,044
4.	stěrka+armovací tkanina základní nátěr krycí silikonová omítka, zrna 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		0,23	-	0,31

4.2.12. Skladba ZS2 – skladba kontaktního zateplovacího systému – pěnový polystyren

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	stávající konstrukce			
2.	lepící tmel odhadem 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	polystyrénová deska EPS 70F tl. 30 mm 0,030 m × odhadem 18 kg/m ³	0,005	1,35	0,007
4.	stěrka+armovací tkanina základní nátěr krycí silikonová omítka, zrna 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		0,21	-	0,28

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.13. Skladba ZS3 – skladba kontaktního zateplovacího systému – minerální vlna

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	stávající konstrukce			
2.	lepící tmel odhadem 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	deska z minerální vlny tl. 60 mm 0,060 m × odhadem 140 kg/m ³	0,084	1,35	0,113
4.	stěrka+armovací tkanina základní nátěr krycí silikonová omítka, zrno 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		0,28	-	0,38

4.2.14. Skladba ZS4 – skladba kontaktního zateplovacího systému – extrudovaný polystyren

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	stávající konstrukce			
2.	lepící tmel odhadem 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	polystyrénová deska XPS tl. 180 mm 0,180 m × odhadem 42 kg/m ³	0,076	1,35	0,102
4.	stěrka+pancéřovaná armovací tkanina základní nátěr omítka na bázi akrylátových pryskyřic, zrno 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1950 kg/m ³	0,098	1,35	0,132
Celkem		0,28	-	0,38

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.15. Skladba ZS5 – skladba obvodového pláště nástavby

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	titanzinkový plech tl. 0,8 mm odhadem 6,00 kg/m ²	0,060	1,35	0,081
2.	deska OSB3 tl. 22 mm 0,022 m × odhadem 590 kg/m ³	0,130	1,35	0,175
3.	kontralatě odhadem 3 kg/m ²	0,030	1,35	0,041
4.	ocelové upevňovací profily odhadem 4 kg/m ²	0,040	1,35	0,054
5.	deska z minerální vlny tl. 215 mm 0,215 m × odhadem 40 kg/m ³	0,086	1,35	0,116
6.	ocelový roznášecí rošt odhadem 2 kg/m ²	0,040	1,35	0,054
7.	deska z minerální vlny tl. 50 mm 0,050 m × odhadem 40 kg/m ³	0,020	1,35	0,027
8.	deska z minerální vlny tl. 280 mm mezi sloupy hlavní nosné konstrukce nástavby 0,280 m × odhadem 40 kg/m ³	0,112	1,35	0,151
9.	nosná konstrukce nástavby			
10.	parozábrana odhadem 0,2 kg/m ²	0,002	1,35	0,003
11.	roznášecí rošt odhadem 3 kg/m ²	0,030	1,35	0,041
12.	protipožární SDK tl. 15 mm odhadem 17 kg/m ²	0,170	1,35	0,230
Celkem		0,72	-	0,97

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.16. Skladba ZS6 – skladba zateplení spojovacího krčku

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	stropní konstrukce			
2.	lepící tmel odhadem 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	deska EPS Grey tl. 220 mm 0,220 m × odhadem 18 kg/m ³	0,040	1,35	0,053
4.	stěrka+armovací tkanina základní nátěr krycí silikonová omítka, zrno 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		0,24	-	0,32

4.2.17. Skladba P1 – skladba zpevněné plochy – okapový chodník

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	betonové dlaždice tl. 50 mm 0,050 m × odhadem 2300 kg/m ³	1,150	1,35	1,553
2.	štěrk frakce 0-8 mm v tloušťce 40 mm 0,040 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,840	1,35	1,134
3.	štěrkové lože frakce 8-16 mm v tloušťce 135 až 170 mm ((0,135+0,170)/2) m × odhadem 2100 kg/m ³	3,203	1,35	4,323
4.	rostlý terén			
Celkem		5,19	-	7,01

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.18. Skladba P2 – skladba zpevněné plochy – pochůzí zámková dlažba

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	zámková dlažba tl. 60 mm 0,060 m × odhadem 2400 kg/m ³	1,440	1,35	1,944
2.	kamenná drť frakce 0-4 mm v tloušťce 40 mm 0,040 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,840	1,35	1,134
3.	kamenná drť frakce 8-16 mm v tloušťce 50 mm 0,050 m × odhadem 2100 kg/m ³	1,050	1,35	1,418
4.	kamenná drť frakce 16-32 mm v tloušťce 150 mm 0,150 m × odhadem 2100 kg/m ³	3,150	1,35	4,253
5.	rostlý terén			
Celkem		6,48	-	8,75

4.2.19. Skladba P3 – skladba zpevněné plochy – kačírek

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	kačírek praný frakce 2-8 mm v tloušťce 150 mm 0,150 m × odhadem 2100 kg/m ³	3,150	1,35	4,253
2.	geotextilie (300 g/m ²) 0,3 kg/m ³	0,003	1,35	0,004
3.	rostlý terén			
Celkem		3,15	-	4,26

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.20. Skladba dna výtahové šachty

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	betonový potěr tl. 100 mm			
	0,100 m × 2300 kg/m ³	2,300	1,35	3,105
Celkem		2,30	-	3,11

4.2.21. Skladba na schodišťovém rameni venkovního schodiště spojovacího krčku

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	teracové desky tl. 35 mm			
	0,035 m × odhadem 2222 kg/m ³	0,778	1,35	1,050
2.	cementové lepidlo tl. 5 mm			
	0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	zalomená ocelová stupnice a podstupnice vč. výztuh (1,6×0,010×1,0×7850)+(3×0,070×0,010×1,0×7850)			
	142,09 kg/m ² = 143 kg/m ²	1,430	1,35	1,931
Celkem		2,31	-	3,12

4.2.22. Skladba podesty venkovního schodiště spojovacího krčku

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	teracové desky tl. 35 mm			
	0,035 m × odhadem 2222 kg/m ³	0,778	1,35	1,050
2.	cementové lepidlo tl. 5 mm			
	0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
3.	betonový potěr tl. 95 mm (55 mm nad vlnu trapézového plechu)			
	0,095 m × 2300 kg/m ³	2,185	1,35	2,950
4.	trapézový plech, výška vlny 40 mm			
	odhadem 9,16 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
Celkem		3,16	-	4,27

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.23. Skladba opláštění spojovacího krčku

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	opláštění spojovacího krčku			
	odhadem 110 kg/m ²	1,100	1,35	1,485
Celkem		1,10	-	1,49

4.2.24. Skladba opláštění výtahové šachty

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	protipožární SDK deska tl. 15 mm			
	odhadem 17 kg/m ²	0,170	1,35	0,230
2.	deska z minerální vlny tl. 120 mm			
	0,120 m × odhadem 140 kg/m ³	0,168	1,35	0,227
3.	nosný rošt pro tepelnou izolaci			
	odhadem 5 kg/m ²	0,050	1,35	0,068
4.	deska z minerální vlny tl. 120 mm			
	0,120 m × odhadem 140 kg/m ³	0,168	1,35	0,227
5.	vzduchová mezera tl. 40 mm			
6.	deska OSB tl. 22 mm			
	0,022 m × odhadem 590 kg/m ³	0,130	1,35	0,175
7.	plech tl. 0,8 mm			
	odhadem 7 kg/m ²	0,070	1,35	0,095
Celkem		0,76	-	1,02

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.25. Skladba zastřešení výtahové šachty a zastřešení schodiště výtahové šachty

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	střešní fólie EPDM tl. 1,1 mm odhadem 1,4 kg/m ²	0,014	1,35	0,019
2.	deska z PIR (polyisokyanurátové) pěny tl. 40 mm s nakaširovaným minerálním vláknem 0,040 m × odhadem 30 kg/m ³	0,012	1,35	0,016
3.	polystyrénová deska EPS 150S tl. 100 mm 0,100 m × odhadem 23 kg/m ³	0,023	1,35	0,031
4.	polystyrénová deska EPS 150S tl. 100 mm 0,100 m × odhadem 23 kg/m ³	0,023	1,35	0,031
5.	polystyrénová deska EPS 150S spádové klíny tl. 30 až 120 mm ((0,030+0,120)/2) m × odhadem 23 kg/m ³	0,017	1,35	0,023
6.	parozábrana odhadem 0,2 kg/m ²	0,002	1,35	0,003
7.	betonový potěr tl. 60 mm (20 mm nad vlnu trapézového plechu) 0,060 m × 2300 kg/m ³	1,380	1,35	1,863
8.	trapézový plech, výška vlny 40 mm odhadem 9,16 kg/m ²	0,092	1,35	0,124
Celkem		1,56	-	2,11

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.26. Skladba sádkartónové příčky tloušťky 150 mm

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	SDK příčka s dvojitým opláštěním, tl. 150 mm			
	odhadem 71 kg/m ²	0,710	1,35	0,959
Celkem		0,71	-	0,96

4.2.27. Skladba sádkartónové příčky tloušťky 125 mm

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	SDK příčka s jednoduchým opláštěním, tl. 125 mm			
	odhadem 30 kg/m ²	0,300	1,35	0,405
Celkem		0,30	-	0,41

4.2.28. Skladba stávající zděné příčky tloušťky 125 mm

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	omítka			
	odhadem 0,015 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,285	1,35	0,385
2.	stávající zdivo			
	0,125 m × odhadem 1900 kg/m ³	2,375	1,35	3,206
3.	omítka			
	odhadem 0,015 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,285	1,35	0,385
Celkem		2,95	-	3,98

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.29. Skladba stávajícího zdiva tloušťky 450 mm včetně nového kontaktního zateplovacího systému

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	omítka odhadem 0,015 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,285	1,35	0,385
2.	stávající zdivo 0,450 m × odhadem 1900 kg/m ³	8,550	1,35	11,543
3.	lepící tmel odhadem 0,005 m × odhadem 2100 kg/m ³	0,105	1,35	0,142
4.	polystyrénová deska EPS 70F tl. 180 mm 0,180 m × odhadem 18 kg/m ³	0,032	1,35	0,044
5.	stěrka+armovací tkanina základní nátěr krycí silikonová omítka, zrna 2 mm odhadem 0,005 m × odhadem 1900 kg/m ³	0,095	1,35	0,128
Celkem		9,07	-	12,24

4.2.30. Rozvody vzduchotechniky v nástavbě

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	rozvody vzduchotechniky v nástavbě odhadem 15 kg/m ²	0,150	1,35	0,203
Celkem		0,15	-	0,20

4.2.31. Vzduchotechnické zařízení v technické místnosti nástavby

Ozn.	Popis	f_k [kN/m]	γ_G	f_d [kN/m]
1.	VZT zařízení + potrubí = 374 + 50 + 35 + 50 = celkem 509 kg osazeno na roznášecí rám délky (2×0,745 + 2×2,3) = 6,09 m 509 kg / 6,09 m = 83,58 kg/m	0,840	1,35	1,134
Celkem		0,84	-	1,13

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.2.32. Zábradlí na únikovém schodišti

Ozn.	Popis	f_k [kN/m]	γ_G	f_d [kN/m]
1.	zábradlí			
	(2×TR44,5*3,2)+TR44,5*5,0 dl. 1,1 m +			
	+ 6×KR10 dl. 0,884 m			
	(2×3,24)+(4,85×1,1)+(6×0,617×0,884) = 15,09 kg/m			
	odhadem 16 kg/m	0,160	1,35	0,216
Celkem		0,16	-	0,22

4.2.33. Zábradlí na schodišti spojovacího krčku

Ozn.	Popis	f_k [kN/m]	γ_G	f_d [kN/m]
1.	zábradlí			
	odhadem 16 kg/m	0,160	1,35	0,216
Celkem		0,16	-	0,22

4.2.34. Podlahové rošty na únikovém schodišti

Ozn.	Popis	f_k [kN/m ²]	γ_G	f_d [kN/m ²]
1.	podlahový rošt dle DIN 24 537:91			
	tl. 40 mm, příčné pruty zalisované a přivařené,			
	rozměr děr 34,3×38,1 mm			
	odhadem 37,5 kg/m ²	0,375	1,35	0,506
Celkem		0,38	-	0,51

4.2.35. Zábradlí na venkovním schodišti spojovacího krčku

Ozn.	Popis	f_k [kN/m]	γ_G	f_d [kN/m]
1.	zábradlí			
	TR44,5*3,2 + TR44,5*5,0 + skleněný panel			
	3,26 + 4,87 + (0,62×1,0×0,010×2500)			
	odhadem 25 kg/m	0,250	1,35	0,338
Celkem		0,25	-	0,34

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3. Zatížení proměnné

4.3.1. Zatížení užité

4.3.1.1. Sociální zařízení (WC, předsíně WC), úklidová místnost

Ozn.	Popis	v_k [kN/m ²]	γ_Q	v_d [kN/m ²]
1.	kategorie A - stropní konstrukce	1,500	1,50	2,250
Celkem		1,50	-	2,25

4.3.1.2. Kabinet, sklad pomůcek, technická místnost

Ozn.	Popis	v_k [kN/m ²]	γ_Q	v_d [kN/m ²]
2.	kategorie B	2,500	1,50	3,750
Celkem		2,50	-	3,75

4.3.1.3. Učebny

Ozn.	Popis	v_k [kN/m ²]	γ_Q	v_d [kN/m ²]
3.	kategorie C1	3,000	1,50	4,500
Celkem		3,00	-	4,50

4.3.1.4. Chodby, šatna, spojovací krček včetně schodiště

Ozn.	Popis	v_k [kN/m ²]	γ_Q	v_d [kN/m ²]
4.	kategorie C3	5,000	1,50	7,500
Celkem		5,00	-	7,50

4.3.1.5. Příjezdové komunikace

Ozn.	Popis	v_k [kN/m ²]	γ_Q	v_d [kN/m ²]
5.	kategorie F	2,500	1,50	3,750
Celkem		2,50	-	3,75

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.1.6. Střešní plochy

Ozn.	Popis	v_k [kN/m ²]	γ_Q	v_d [kN/m ²]
6.	kategorie H	0,750	1,50	1,125
Celkem		0,75	-	1,13

4.3.1.7. Únikové schodiště

Ozn.	Popis	v_k [kN/m ²]	γ_Q	v_d [kN/m ²]
7.	kategorie C5	5,000	1,50	7,500
Celkem		5,00	-	7,50

Ozn.	Popis	v_k [kN/m]	γ_Q	v_d [kN/m]
8.	vodorovné zatížení na zábradlí únikového schodiště	5,000	1,50	7,500
Celkem		5,00	-	7,50

4.3.2. Zatížení klimatické

4.3.2.1. Zatížení sněhem

1. Vstupní údaje

místo stavby: Karviná, okres Karviná

sněhová oblast: II. ▼

$s_k = 1,0$ [kN·m⁻²] charakteristická hodnota zatížení sněhem

$\alpha = 3,00$ [°] úhel sklonu střechy

předpokládá se, že je ▼ bráněno sklouzávání sněhu

$C_e = 1$ [-] součinitel expozice

$C_t = 1$ [-] tepelný součinitel

$\gamma_Q = 1,5$ [-] součinitel zatížení

2. Tvarový součinitel zatížení sněhem

pro $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ $\mu_1 = 0,80$ [-]

pro $30^\circ < \alpha < 60^\circ$ $\mu_1 = 0,8 \cdot (60 - \alpha) / 30 = 1,52$ [-]

pro $\alpha \geq 60^\circ$ $\mu_1 = 0,00$ [-]

μ_1 výpočtem = 0,80 [-]

Hodnota tvarového součinitele zatížení sněhem nemá klesnout pod 0,8.

Výsledná hodnota $\mu_1 = 0,80$ [-]

3. Výpočet zatížení

$s_k = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,80$ [kN·m⁻²]

$s_d = s_k \cdot \gamma_Q = 1,20$ [kN·m⁻²]

4.3.2.2. Zatížení větrem

4.3.2.2.1. Nástavba

4.3.2.2.1.1. Maximální dynamický tlak ve výšce z

1. Vstupní údaje

místo stavby	Karviná, okres Karviná
větrná oblast	II
kategorie terénu	III
výška nad terénem	$z = 12,4$ [m]
součinitel směru větru	$c_{dir} = 1$ [-]
součinitel ročního období	$c_{season} = 1$ [-]
součinitel orografie	$c_o(z) = 1$ [-]
	$c_o(z_{min}) = 1$ [-]
měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 1,25$ [kg·m ⁻³]
součinitel turbulence	$k_l = 1$ [-]
součinitel konstrukce	$c_s c_d = 1$ [-]

2. Výpočet maximálního dynamického tlaku ve výšce z

2.1. Základní rychlost větru

$$v_{b,0} = 25,00 \text{ [m/s]} \quad v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25,00 \text{ [m/s]}$$

2.2. Součinitel drsnosti terénu

$$z_0 = 0,3 \text{ [m]} \quad z_{min} = 5 \text{ [m]}$$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,22 \text{ [-]}$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z / z_0) \text{ pro } z_{min} \leq z \leq z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) \text{ pro } z \leq z_{min} \quad c_r(z) = 0,80 \text{ [-]}$$

2.3. Střední rychlost větru

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 20,04 \text{ [m/s]}$$

2.4. Intenzita turbulence větru

$$I_v(z) = k_l / (c_o(z) \cdot \ln(z/z_0)) \text{ pro } z_{min} \leq z \leq z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$I_v(z) = I_v(z_{min}) \text{ pro } z \leq z_{min} \quad I_v(z) = 0,27 \text{ [-]}$$

2.5. Stanovení maximálního dynamického tlaku ve výšce z

$$q_p(z) = c_s c_d \cdot [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 723,12 \text{ [N/m}^2\text{]} = 0,72 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.2.2.1.2. Tlak větru na povrchy

4.3.2.2.1.2.1. Plochá střecha

1. Maximální dynamický tlak ve výšce z a součinitel zatížení

$$q_p(z) = 0,72 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$\gamma_Q = 1,5 \quad [-]$$

2. Součinitelé vnějšího tlaku

oblast	c_{pe}
F	-1,8
G	-1,2
H	-0,7
l_+	0,2
L	-0,2

3. Vnější tlak větru působící na vnější povrchy konstrukce

$$w_{e,k} = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

$$w_{e,k,F} = -1,30 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,G} = -0,86 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,H} = -0,50 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,l,+} = 0,14 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,l,-} = -0,14 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d} = w_{e,k} \cdot \gamma_Q$$

$$w_{e,d,F} = -1,94 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,G} = -1,30 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,H} = -0,76 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,l,+} = 0,22 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,l,-} = -0,22 \quad [\text{kN/m}^2]$$

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.2.2.1.2.2. Stěny

1. Maximální dynamický tlak ve výšce z a součinitel zatížení

$$q_p(z) = 0,72 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$\gamma_Q = 1,5 \quad [-]$$

2. Součinitelé vnějšího tlaku

oblast	c_{pe}
A	-1,2
B	-0,8
C	-0,5
D	0,8
E	-0,5

3. Vnější tlak větru působící na vnější povrchy konstrukce

$$w_{e,k} = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

$$w_{e,k,A} = -0,86 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,B} = -0,58 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,C} = -0,36 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,D} = 0,58 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,E} = -0,36 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d} = w_{e,k} \cdot \gamma_Q$$

$$w_{e,d,A} = -1,30 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,B} = -0,86 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,C} = -0,54 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,D} = 0,86 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,E} = -0,54 \quad [\text{kN/m}^2]$$

4.3.2.2.2. Únikové schodiště**4.3.2.2.2.1. Maximální dynamický tlak ve výšce z****1. Vstupní údaje**

místo stavby	Karviná, okres Karviná		
větrná oblast	II		
kategorie terénu	III		
výška nad terénem	z =	7,44	[m]
součinitel směru větru	c_{dir} =	1	[-]
součinitel ročního období	c_{season} =	1	[-]
součinitel orografie	$c_o(z)$ =	1	[-]
	$c_o(z_{min})$ =	1	[-]
měrná hmotnost vzduchu	ρ =	1,25	[kg·m ⁻³]
součinitel turbulence	k_t =	1	[-]
součinitel konstrukce	$c_s c_d$ =	1	[-]

2. Výpočet maximálního dynamického tlaku ve výšce z**2.1. Základní rychlost větru**

$$v_{b,0} = 25,00 \text{ [m/s]} \quad v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25,00 \text{ [m/s]}$$

2.2. Součinitel drsnosti terénu

$$z_0 = 0,3 \text{ [m]} \quad z_{min} = 5 \text{ [m]}$$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,22 \text{ [-]}$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z / z_0) \text{ pro } z_{min} \leq z \leq z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) \text{ pro } z \leq z_{min} \quad c_r(z) = 0,69 \text{ [-]}$$

2.3. Střední rychlost větru

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 17,29 \text{ [m/s]}$$

2.4. Intenzita turbulence větru

$$I_v(z) = k_t / (c_o(z) \cdot \ln(z/z_0)) \text{ pro } z_{min} \leq z \leq z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$I_v(z) = I_v(z_{min}) \text{ pro } z \leq z_{min} \quad I_v(z) = 0,31 \text{ [-]}$$

2.5. Stanovení maximálního dynamického tlaku ve výšce z

$$q_p(z) = c_s c_d \cdot [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 594,14 \text{ [N/m}^2\text{]} = 0,59 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.2.2.2. Tlak větru na povrchy

$$d/b = 200/120 = 1,67; c_{f,0} = 1,85$$

$$d/b = 120/200 = 0,60; c_{f,0} = 2,35 \text{ (rozhoduje)}$$

$$\Psi_r = 1,0$$

$$l = 6,122 \text{ m}$$

$$b = 0,120 \text{ m}$$

$$\lambda = \min (l/b ; 70) = \min (6,122/0,120 = 51,02 ; 70) = 51,02; \varphi = 1,0, \text{ tedy: } \Psi_\lambda = 0,875$$

$$c_f = c_{f,0} \times \Psi_r \times \Psi_\lambda = 2,35 \times 1,0 \times 0,875 = 2,06$$

$$w_{ek} = q_{p(z)} \times c_f = 0,59 \times 2,06 = 1,22 \text{ kN/m}^2$$

4.3.2.2.3. Spojovací krček a výtahová šachta

4.3.2.2.3.1. Maximální dynamický tlak ve výšce z

1. Vstupní údaje

místo stavby	Karviná, okres Karviná		
větrná oblast	II		
kategorie terénu	III		
výška nad terénem	z =	11	[m]
součinitel směru větru	$c_{dir} =$	1	[-]
součinitel ročního období	$c_{season} =$	1	[-]
součinitel orografie	$c_o(z) =$	1	[-]
	$c_o(z_{min}) =$	1	[-]
měrná hmotnost vzduchu	$\rho =$	1,25	[kg·m ⁻³]
součinitel turbulence	$k_t =$	1	[-]
součinitel konstrukce	$c_s c_d =$	1	[-]

2. Výpočet maximálního dynamického tlaku ve výšce z

2.1. Základní rychlost větru

$$v_{b,0} = 25,00 \text{ [m/s]} \quad v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 25,00 \text{ [m/s]}$$

2.2. Součinitel drsnosti terénu

$$z_0 = 0,3 \text{ [m]} \quad z_{min} = 5 \text{ [m]}$$

$$k_r = 0,19 \cdot \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,22 \text{ [-]}$$

$$c_r(z) = k_r \cdot \ln(z / z_0) \text{ pro } z_{min} \leq z \leq z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$c_r(z) = c_r(z_{min}) \text{ pro } z \leq z_{min} \quad c_r(z) = 0,78 \text{ [-]}$$

2.3. Střední rychlost větru

$$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_o(z) \cdot v_b = 19,40 \text{ [m/s]}$$

2.4. Intenzita turbulence větru

$$I_v(z) = k_t / (c_o(z) \cdot \ln(z/z_0)) \text{ pro } z_{min} \leq z \leq z_{max} = 200 \text{ m}$$

$$I_v(z) = I_v(z_{min}) \text{ pro } z \leq z_{min} \quad I_v(z) = 0,28 \text{ [-]}$$

2.5. Stanovení maximálního dynamického tlaku ve výšce z

$$q_p(z) = c_s c_d \cdot [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 692,02 \text{ [N/m}^2\text{]} = 0,69 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.2.2.3.2. Tlak větru na povrchy

4.3.2.2.3.2.1. Zatížení větrem na venkovní sloupy

$$d/b = 250/150 = 1,667$$

$$d/b = 150/250 = 0,60$$

$$d/b = 350/300 = 1,177$$

$$d/b = 300/350 = 0,86$$

$$c_{f,0} = 2,35 \text{ (rozhoduje)}$$

$$\Psi_r = 1,0$$

$$l = 6,190 \text{ m}$$

$$\lambda = \min (l/b ; 70) = \min (6,190/0,250; 6,190/0,150; 6,19/0,300; 6,190/0,350; 70) =$$
$$= 24,76 = 25; \varphi = 1,0, \text{ tedy: } \Psi_\lambda = 0,80$$

$$c_f = c_{f,0} \times \Psi_r \times \Psi_\lambda = 2,35 \times 1,0 \times 0,80 = 1,88$$

$$w_{ek} = q_{p(z)} \times c_f = 0,69 \times 1,88 = 1,30 \text{ kN/m}^2$$

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.2.2.3.2.2. Plochá střecha

1. Maximální dynamický tlak ve výšce z a součinitel zatížení

$$q_p(z) = 0,69 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$\gamma_Q = 1,5 \quad [-]$$

2. Součinitelé vnějšího tlaku

oblast	c_{pe}
F	-1,8
G	-1,2
H	-0,7
l_+	0,2
L	-0,2

3. Vnější tlak větru působící na vnější povrchy konstrukce

$$w_{e,k} = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

$$w_{e,k,F} = -1,24 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,G} = -0,83 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,H} = -0,48 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,l,+} = 0,14 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,l,-} = -0,14 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d} = w_{e,k} \cdot \gamma_Q$$

$$w_{e,d,F} = -1,86 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,G} = -1,24 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,H} = -0,72 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,l,+} = 0,21 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,l,-} = -0,21 \quad [\text{kN/m}^2]$$

4.3.2.2.3.2.3. Přístřešek

4.3.2.2.3.2.3.1. Maximum všech φ

1. Maximální dynamický tlak ve výšce z a součinitel zatížení

$$q_p(z) = 0,69 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$\gamma_Q = 1,5 \quad [-]$$

2. Součinitelé vnějšího tlaku

oblast	c_{pe}
A	0,5
B	1,8
C	1,1

3. Vnější tlak větru působící na vnější povrchy konstrukce

$$w_{e,k} = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

$$w_{e,d} = w_{e,k} \cdot \gamma_Q$$

$$w_{e,k,A} = 0,35 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,A} = 0,52 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,B} = 1,24 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,B} = 1,86 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,C} = 0,76 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,C} = 1,14 \quad [\text{kN/m}^2]$$

4.3.2.2.3.2.3.2. Minimum $\varphi = 0$

1. Maximální dynamický tlak ve výšce z a součinitel zatížení

$$q_p(z) = 0,69 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$\gamma_Q = 1,5 \quad [-]$$

2. Součinitelé vnějšího tlaku

oblast	c_{pe}
A	-0,6
B	-1,3
C	-1,4

3. Vnější tlak větru působící na vnější povrchy konstrukce

$$w_{e,k} = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

$$w_{e,d} = w_{e,k} \cdot \gamma_Q$$

$$w_{e,k,A} = -0,41 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,A} = -0,62 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,B} = -0,90 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,B} = -1,35 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,C} = -0,97 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,C} = -1,45 \quad [\text{kN/m}^2]$$

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

4.3.2.2.3.2.4. Stěny

1. Maximální dynamický tlak ve výšce z a součinitel zatížení

$$q_p(z) = 0,69 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$\gamma_Q = 1,5 \quad [-]$$

2. Součinitelé vnějšího tlaku

oblast	c_{pe}
A	-1,2
B	-0,8
C	-0,5
D	0,8
E	-0,5

3. Vnější tlak větru působící na vnější povrchy konstrukce

$$w_{e,k} = q_p(z_e) \cdot c_{pe}$$

$$w_{e,k,A} = -0,83 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,B} = -0,55 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,C} = -0,35 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,D} = 0,55 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,k,E} = -0,35 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d} = w_{e,k} \cdot \gamma_Q$$

$$w_{e,d,A} = -1,24 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,B} = -0,83 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,C} = -0,52 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,D} = 0,83 \quad [\text{kN/m}^2]$$

$$w_{e,d,E} = -0,52 \quad [\text{kN/m}^2]$$

4.3.3. Zatížení zemním tlakem na stěny základové konstrukce výtahové šachty

1. Vstupní údaje

hloubka pod povrchem terénu	$h =$	1,6	[m]
zemina - druh zeminy		nesoudržná	
- objemová tíha	$\gamma =$	21	[kN/m ³]
- náhradní úhel vnitřního tření	$\varphi_c =$	19	[°]
- Poissonovo číslo	$\nu =$	0,4	[-]
dílčí součinitele parametrů základové půdy		M1	M2
- úhel vnitřního tření	$\gamma_\varphi =$	1,00	1,25
- objemová tíha	$\gamma_\gamma =$	1,00	1,00

2. Návrhové hodnoty úhlu vnitřního tření a objemové tíhy

$\gamma_{MX} = \gamma / \gamma_\gamma$	$\varphi_{c,MX} = \varphi_c / \gamma_\varphi$
$\gamma_{M1} = 21,00$ [-]	$\varphi_{c,M1} = 19,00$ [°]
$\gamma_{M2} = 21,00$ [-]	$\varphi_{c,M2} = 15,20$ [°]

3. Svislé geostatické napětí v hloubce h pod terénem

3.1. Charakteristická hodnota

$$\sigma_z = \gamma \cdot h = 33,60 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

3.2. Návrhové hodnoty

$$\sigma_{z,M1} = \gamma_{M1} \cdot h = 33,60 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$\sigma_{z,M2} = \gamma_{M2} \cdot h = 33,60 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

4. Součinitel zemního tlaku v klidu

4.1. Pro zeminu soudržnou

$$K_r = \nu / (1 - \nu) = 0,67 \text{ [-]}$$

4.2. Pro zeminu nesoudržnou

4.2.1. Charakteristická hodnota

$$K_r = 1 - \sin \varphi_c = 0,67 \text{ [-]}$$

4.2.2. Návrhové hodnoty

$$K_{r,M1} = 1 - \sin \varphi_{c,M1} = 0,67 \text{ [-]}$$

$$K_{r,M2} = 1 - \sin \varphi_{c,M2} = 0,74 \text{ [-]}$$

4.3. Do výpočtu

4.3.1. Charakteristická hodnota

$$K_r = 0,67 \text{ [-]}$$

4.3.2. Návrhové hodnoty

$$K_{r,M1} = 0,67 \text{ [-]}$$

$$K_{r,M2} = 0,74 \text{ [-]}$$

5. Výsledný zemní tlak v klidu v hloubce h

5.1. Charakteristická hodnota

$$\sigma_r = \sigma_z \cdot K_r = 22,66 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

5.2. Návrhové hodnoty

$$\sigma_{r,M1} = \sigma_{z,M1} \cdot K_{r,M1} = 22,66 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$\sigma_{r,M2} = \sigma_{z,M2} \cdot K_{r,M2} = 24,79 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

5. Statický výpočet

5.1. Nástavba učeben

Návrh a posouzení konstrukcí nástavby učeben je proveden v příloze č. 1 tohoto statického posouzení, viz dokument ozn. VS-339-1704-02.1.

5.2. Únikové schodiště

Návrh a posouzení konstrukcí únikového schodiště je proveden v příloze č. 1 tohoto statického posouzení, viz dokument ozn. VS-339-1704-02.2.

5.3. Spojovací krček a výtahová šachta

Návrh a posouzení konstrukcí spojovacího krčku a výtahové šachty učeben je proveden v příloze č. 1 tohoto statického posouzení, viz dokument ozn. VS-339-1704-02.3.

5.4. Stavební úpravy

Návrh a posouzení stavebních úprav stávajících objektů je proveden v příloze č. 1 tohoto statického posouzení, viz dokument ozn. VS-339-1704-02.4.

Ing. Vojtěch Štrba, IČ 76496171

Název zakázky: Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny
 ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná
 Pozemky parc. č. 755 a 753/1, k.ú. Karviná-město,
 Dokumentace pro provádění stavby, Stavebně-konstrukční řešení

Označení zakázky: VS-339-1704

Označení dokumentu: VS-339-1704-02

6. Závěr

V rámci stavební akce „Nástavba učeben a stavební úpravy objektu školní družiny a jídelny ZŠ a MŠ Dělnická, Karviná na pozemcích parc. č. 755 a 753/1 v k.ú. Karviná-město“ je navrženo provedení nového únikového schodiště, nové nástavby nad stávajícími objekty, nový spojovací krček mezi stávajícími objekty, nová výtahová šachta a stavební úpravy stávajících objektů. V tomto statickém posouzení jsou uvedené konstrukce navrženy a posouzeny.

Statické posouzení bylo provedeno za předpokladů uvedených v tomto statickém posouzení. V případě odlišností a/nebo změny těchto předpokladů, je nutno vyhotovit nové statické posouzení.

Před započatím provádění stavby a v jejím průběhu je nutno se řídit ustanoveními a doporučeními uvedená v této projektové dokumentaci!

Změny oproti této projektové dokumentaci je nutno prokazatelně odsouhlasit autorizovaným statikem!

Během stavby je nutný dohled autorizovaného statika!

Nezbytnou součástí tohoto statického posouzení jsou přílohy č. 1 až č. 4 tohoto statického posouzení ozn. VS-339-1704-02.1 až VS-339-1704-02.4, technická zpráva ozn. VS-339-1704-01 a výkresová a textová dokumentace ozn. VS-339-1704-03 až VS-339-1704-15.

Ing. Vojtěch Štrba
autorizovaný inženýr
pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT č. 1103093