

D. 1. 2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

D. 1. 2. c. STATICKÉ POSOUZENÍ



Identifikační údaje zpracovatele projektové dokumentace

Zpracovatel PD	Ing. Martin Wünsche, Lípová 40, 277 45 Úžice
Místo stavby	p.č. st. 230, k.ú. Skalice u Frýdku-Místku
Zodpovědný projektant	Ing. Martin Wünsche, Lípová 40, 277 45 Úžice, ČKAIT 0012981
Datum	06/2022

Obsah

Základní koncepční řešení nosné konstrukce	3
Stanovení rozměrů hlavních nosných prvků konstrukce	3
Statický výpočet	4
Návrh a posouzení stropní konstrukce nad 1.NP	4
Návrh a posouzení základové konstrukce	4
Podmínky pro zajištění stability konstrukce	4
Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, postupů	4
Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	5
Seznam použitých podkladů, EN, odborné literatury a software	5
Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem	5

Obsahem předloženého dokumentu je stavebně konstrukční část projektu Stavební úpravy v objektu ZŠ a MŠ Skalice, dle vyhlášky č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Konstrukce jsou posouzeny podle platných ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

Základní koncepční řešení nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce budou provedeny jako ocelová konstrukce. Budou dodrženy zásady napojování a požadovaných konstrukčních detailů dodavatele technologie. Musí být dodrženy zásady skladování materiálu a technologická kázeň při provádění dle požadavků dodavatele systému.

Vodorovné nosné konstrukce

Jako stropní konstrukce nad 1.NP bude provedena dřevěná konstrukce.

Stanovení rozměrů hlavních nosných prvků konstrukce

Viz následující statický výpočet.


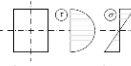
				vypracováno dle ČSN EN 1990 a 1991	
STÁLÉ ZATÍŽENÍ (G)					
OSTATNÍ STÁLÉ				$g_G = 1,35$	
Stropní konstrukce	tl. [m]	ρ [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]		
Nášlapná vrstva	-	-	0,250		
Záklop celkem	0,07	23	1,610		
Nosná konstrukce	-	-	0,300		
CELKEM			2,160		
PROMĚNNÉ DLOUHODOBÉ ZATÍŽENÍ (Q)					
UŽITNÉ				$g_Q = 1,5$	
Obytný prostor			q_k [kN/m ²]		
Užitné zatížení - kategorie C			3,000		
CELKEM			3,000		

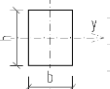
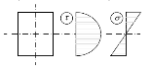
Statický výpočet

Návrh a posouzení stropní konstrukce nad 1.NP

Jako dřevěný prvek bude provedena stropnice o dimenzích 100/140 mm z řeziva C24 po osové vzdálenosti 625 mm.

Jako krajní vaznice bude proveden prvek 120/140 mm z řeziva C24. Jako sloup bude proveden prvek o dimenzích 120/120 mm z řeziva C24. Zavětrování bude provedeno prvkem dřevěné fošny 40/100 mm z řeziva C24 a celoplošným zavětrováním plošným materiálem. Na straně schodiště a na druhé straně bude zavětrování realizováno přikotvením do nosné stěny R14 po 1,0 m. Ke věnci bude vaznice zakotvena do systémového prvku z plechu 10 mm (S235) a chemické kotvy 2xR16.

Zatížení stálé (kNm ⁻²)			Kombinace zatížení			
G _k	Y _f	G _d	Únosnost	7,42 (kNm ⁻²)		
2,16	1,35	2,92	Použitelnost	5,16 (kNm ⁻²)		
Zatížení nahodilé (kNm ⁻²)						
Q _k	Y _f	Q _d				
3,00	1,5	4,50				
Zatěžovací šířka		0,63 m				
Rozpětí		2,20 m				
E _{0,05}	f _{m,0,k}	k _{mod}	f _{m,0,d}	M _{sd}	b	h
MPa	MPa	-	MPa	kNm	mm	mm
11000	24	0,8	14,77	2,80	100	140
σ _{m,0,d} = 8,58 MPa			<	f _{m,0,d} = 14,77 MPa		
vyhovuje			Využití 58,12 %			
f _{v,k}	k _{mod}	f _{v,d}	V _{sd}			
MPa	-	MPa	kN			
2,50	0,9	1,55	5,10			
τ _{v,d} = 0,55 MPa			<	f _{v,d} = 1,55 MPa		
vyhovuje			Využití 35,20 %			
Průhyb od stálého zatížení			w _g =	1,64 mm		
Průhyb od užitného zatížení			w _q =	2,27 mm		
Celkový průhyb s dotvarováním			w =	4,89 mm		
Limitní průhyb			(1/250) w _{lim} =	8,80 mm		
w = 4,89 mm			<	w _{lim} = 8,80 mm		
vyhovuje			Využití 55,60 %			

Zatížení stálé (kNm ⁻²)			Kombinace zatížení			
G _k	Y _f	G _d	Únosnost	7,42 (kNm ⁻²)		
2,16	1,35	2,92	Použitelnost	5,16 (kNm ⁻²)		
Zatížení nahodilé (kNm ⁻²)						
Q _k	Y _f	Q _d				
3,00	1,5	4,50				
Zatěžovací šířka		1,00 m				
Rozpětí		2,00 m				
E _{0,05}	f _{m,0,k}	k _{mod}	f _{m,0,d}	M _{sd}	b	h
MPa	MPa	-	MPa	kNm	mm	mm
11000	24	0,8	14,77	3,71	120	140
σ _{m,0,d} = 9,46 MPa			<	f _{m,0,d} = 14,77 MPa		
vyhovuje			Využití 64,05 %			
f _{v,k}	k _{mod}	f _{v,d}	V _{sd}			
MPa	-	MPa	kN			
2,50	0,9	1,55	7,42			
τ _{v,d} = 0,66 MPa			<	f _{v,d} = 1,55 MPa		
vyhovuje			Využití 42,67 %			
Průhyb od stálého zatížení			w _g =	1,49 mm		
Průhyb od užitného zatížení			w _q =	2,07 mm		
Celkový průhyb s dotvarováním			w =	5,08 mm		
Limitní průhyb			(1/250) w _{lim} =	8,00 mm		
w = 5,08 mm			<	w _{lim} = 8,00 mm		
vyhovuje			Využití 63,46 %			

Návrh a posouzení základové konstrukce

V místech, kde bude sloupek uložen přes roznášecí fošnu 100/160 mm z řeziva C24 na betonové desce lze zanedbat základové konstrukce uložit roznášecí práh na stávající konstrukci. Předpokladem výpočtu základové konstrukce je takové území, které není dotčeno důlními vlivy. Pokud by byla zjištěna jiná skutečnost, je nutné základovou konstrukci ověřit s ohledem na normu ČSN 73 0039, a k tomu odpovídajícím zařazením staveniště.

Podmínky pro zajištění stability konstrukce

Tuhost stavby je dále zajištěna charakterem jednotlivých nosných konstrukcí, jejich tuhostí a konstrukčním řešením.

Návrh neobvyklých konstrukcí, detailů, postupů

V konstrukci se žádné neobvyklé detaily ani postupy nevyskytují. Během provádění se musí dodržovat technická doporučení výrobce technologie.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před zakrýváním jednotlivých nosných konstrukcí bude přizván projektant k ověření správnosti provedení detailů. Především se jedná o detaily dřevěné části konstrukce stropu a stěn.

Seznam použitých podkladů, EN, odborné literatury a software

Normové podklady

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (normová řada)

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

Betonové konstrukce

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí (normová řada)

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Dřevěné konstrukce

ČSN EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí (normová řada)

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Zděné konstrukce

ČSN EN 1995 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí (normová řada)

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Tento dokument byl zpracován s největší péčí a s využitím nejnovějších odborných informací a znalostí. Veškerá zákonná i hmotná odpovědnost při nerespektování výše uvedeného, se přenáší na realizační firmu.