

Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 1
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		



D. Dokumentace objektů

D.3 Stavebně konstrukční řešení

D.3.3 Podrobný statický výpočet

Akce : Stavební úpravy a nástavba učeben objektu
ZŠ Václava Havla – jižní část

Místo stavby : p.č. st. 1615/2, k.ú. Poděbrady
Na Valech 45, Poděbrady

Stavebník : Město Poděbrady
Jiřího náměstí 20/1, Poděbrady

Vypracoval: Ing. Jan Čadílek
Hořátev 152



Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 2
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

Kapitola I.

Úvod

Předmět statického posudku

Předmětem statického výpočtu je návrh a posouzení zásadních prvků nosné konstrukce nástavby.

Popis konstrukce

Posuzovaný objekt z roku 1975 má jedno podzemní a 2 až 3 nadzemní podlaží, dotčené části objektů U2 a U3 mají jen 2 nadzemní podlaží. Záměrem je přistavět 3.NP nad U2, totožná nástavba už byla realizována v r. 2023 na části objektu U3.

Nosný konstrukční systém je montovaný železobetonový skelet se skrytými průvlaky. Založení je na železobetonových jednostupňových patkách.

V rámci stavebních úprav bude postavena jednopodlažní nástavba, nosný systém bude opět skelet se sloupy v půdorysné poloze nad stávajícími. Konstrukce budou dřevěné: nosníky střechy z I-nosníků uložených na průvlacích, průvlaky stojí na sloupech a jsou připevněné ke stávajícím obvodovým stěnám 3.NP, nové obvodové stěny budou ze sloupkové konstrukce s opláštěním. Všechny dřevěné prvky nosné konstrukce budou chráněné protipožárním obkladem.

Normy, literatura a software

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

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

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

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

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN 73 1001 Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy

NEXIS 32: Software pro výpočet a posouzení 3D prutových soustav.

Podklady

Část původní projektové dokumentace, Krajský projektový ústav Praha, 1974

Prohlídka objektu, Ing. Jan Čadílek, 12/2021

Výkresová část PD, AZ PROJECT, s.r.o., 1/2026

Charakteristiky materiálů

Dřevo: Třída provozu : 2 , $k_{mod} = 0.80$				
Třída pevnosti		Lepené lamelové dřevo GL24h (ČSN EN 1194)	Rostlé dřevo C24 (ČSN EN 338)	
Ohyb	$f_{m,g,k}$	24	24	MPa
Tah	$f_{t,0,g,k}$	16,5	14	
	$f_{t,90,g,k}$	0,4	0,5	
Tlak	$f_{c,0,g,k}$	24	21	
	$f_{c,90,g,k}$	2,5	2,5	
Smyk	$f_{v,g,k}$	4,0	4,0	
Modul pružnosti E	$E_{0,mean,g}$	11 600	11 000	
	$E_{0,05,g}$	9 400	7 400	
	$E_{90,mean,g}$	390	370	
Modul pružnosti G	$G_{mean,g}$	720	690	
Hustota	$\rho_{g,k}$	380	350	kg/m ³
Dílčí souč. vlastností mat.	γ_m	1,25	1,30	-

Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 3
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

Kapitola II.

Zatížení

Zatěžovací stavy

Číslo	Druh zatížení		Dle normy
ZS1	Stálá	Vlastní tíha	ČSN EN 1991-1-1
ZS2	Proměnná	Zatížení sněhem	ČSN EN 1991-1-3
ZS3		Zatížení větrem	ČSN EN 1991-1-4
ZS4		Užitné zatížení	ČSN EN 1991-1-1

Zatížení stálá:

Střecha 3.NP ST1			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m ³]	Zatížení [kN/m ²]
Fólie	---	---	0,020
EPS	100-320	0,25	0,053
Asfaltový pás	---	---	0,050
Deska OSB	22	6,90	0,154
PUR	320	0,25	0,080
Nosník á 833 mm	I 60/320	---	(0,045)
Kovový rošt	---	---	0,030
SDK deska	2x 12,5	8,40	0,210
Kovový rošt	---	---	0,050
Akustický podhled	20	---	0,018
Celkem		g₁ =	0,67 (0,71)

Obvodová stěna 3.NP SDA			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m ³]	Zatížení [kN/m ²]
Omítka	6	20,00	0,120
Minerální vata	80	0,80	0,064
Deska OSB	22	6,90	0,154
Latě á 625 mm	60/40	5,00	0,019
Sloupek á 625 mm	60/140	5,00	(0,060)
Minerální vata / PUR	140	0,40	0,056
Deska OSB	18	6,90	0,126
Kovový rošt	50	---	0,030
Deska SDK	12,5	8,40	0,105
Celkem		g₂ =	0,67 (0,73)

Obvodová stěna 3.NP SDB			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m ³]	Zatížení [kN/m ²]
Plech	0,6	78,50	0,047
Latě á 625 mm	2x 60/40	5,00	0,038
Sloupek á 625 mm	60/160	5,00	(0,077)
Minerální vata /PUR	160+60	0,40	0,088
Deska OSB	22	6,90	0,154
Kovový rošt	50	---	0,030
Deska SDK	12,5	8,40	0,105
Celkem		g₂ =	0,46 (0,54)

Příčky 3.NP SD1			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m ³]	Zatížení [kN/m ²]
Deska SDK	12,5	8,40	0,105

Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 4
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

Minerální vata	2x 40	0,40	0,032
Kovový rošt	2x 50	---	0,070
Deska SDK	12,5	8,40	0,105
Celkem		g₃ =	0,31

Strop 1.NP			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m³]	Zatížení [kN/m²]
Podlaha	4	---	0,050
Cementový potěr	50	24,00	1,200
ŽB panel	250	25,00	3,500
Omítka	15	18,00	0,270
Celkem		g₄ =	5,00

Strop 2.NP			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m³]	Zatížení [kN/m²]
Podlaha	5+2	---	0,080
Stěrka	0-10	---	0,080
Sádrovláknitá deska	25	12,50	0,313
Dřevovláknitá deska	10	2,50	0,025
Podsyp	30	4,00	0,120
ŽB panel	250	25,00	3,500
Omítka	15	18,00	0,270
Celkem		g₅ =	4,39

Obvodové stěny 2.NP			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m³]	Zatížení [kN/m²]
Předpoklad	---	---	Max 1,700
Celkem		g₆ =	1,70

Příčky 2.NP			
Materiál	b/h [mm]	Obj. tíha [kN/m³]	Zatížení [kN/m²]
Předpoklad	---	---	Max 1,600
Celkem		g₇ =	1,60

Zatížení proměnná:

Zatížení sněhem	
Popis	Zatížení [kN/m²]
Oblast I, s _k = 0,70 ; C _e = 1,0 ; C _t = 1,0	
α = 2°, μ ₁ = 0,80 s₁ = μ₁ · C_e · C_t · s_k =	0,56

Zatížení větrem	
Popis	Zatížení [kN/m²]
Oblast I, kategorie terénu III v _{ref} = 22,5 ms ⁻¹ , z = h = 10,1 m, q _p (z) = 0,54 kNm ⁻²	
2° I c _{pe} = +0,20 w_{el} = q_p(z) · c_{pe} =	+0,11

Užitné zatížení	
Popis	Zatížení [kN/m²]
Kategorie C – plochy se stoly q₁ =	3,00

Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 5
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

Kombinace zatěžovacích stavů

Kombinace zatížení pro mezní stavy únosnosti pro trvalé a dočasné návrhové situace (STR) (soubor B): $\Sigma \gamma_{Gj} \cdot G_{kj} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Qi} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{ki}$

K1: 1,35. ZS1 + 1,5. 0,5 ZS2 + 1,5. 0,6. ZS3 + 1,5. 0,7. ZS4

K2: 1,35. 0,85. ZS1 + 1,5. ZS2 + 1,5. 0,6. ZS3 + 1,5. 0,7. ZS4

K3: 1,35. 0,85. ZS1 + 1,5. ZS4 + 1,5. 0,5. ZS2 + 1,5. 0,6. ZS3

Kombinace zatížení pro mezní stavy použitelnosti pro konečnou deformaci (s vlivem dotvarování): Σ

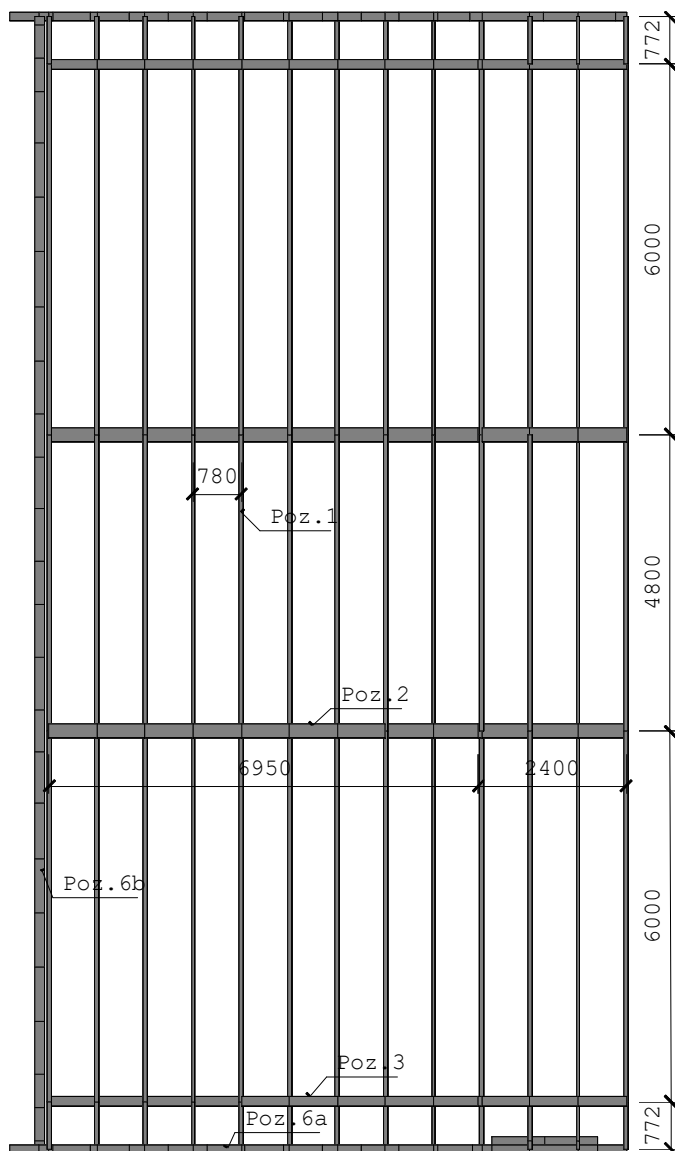
$(1 + k_{def}) \cdot G_{kj} + (1 + \psi_{2,1} \cdot k_{def}) \cdot Q_{k,1} + \Sigma (\psi_{0,i} + \psi_{2,i} \cdot k_{def}) \cdot Q_{ki}$

K4: (1 + 0,8). ZS1 + (1 + 0,0. 0,8). ZS2 + (0,6 + 0,0. 0,8). ZS3

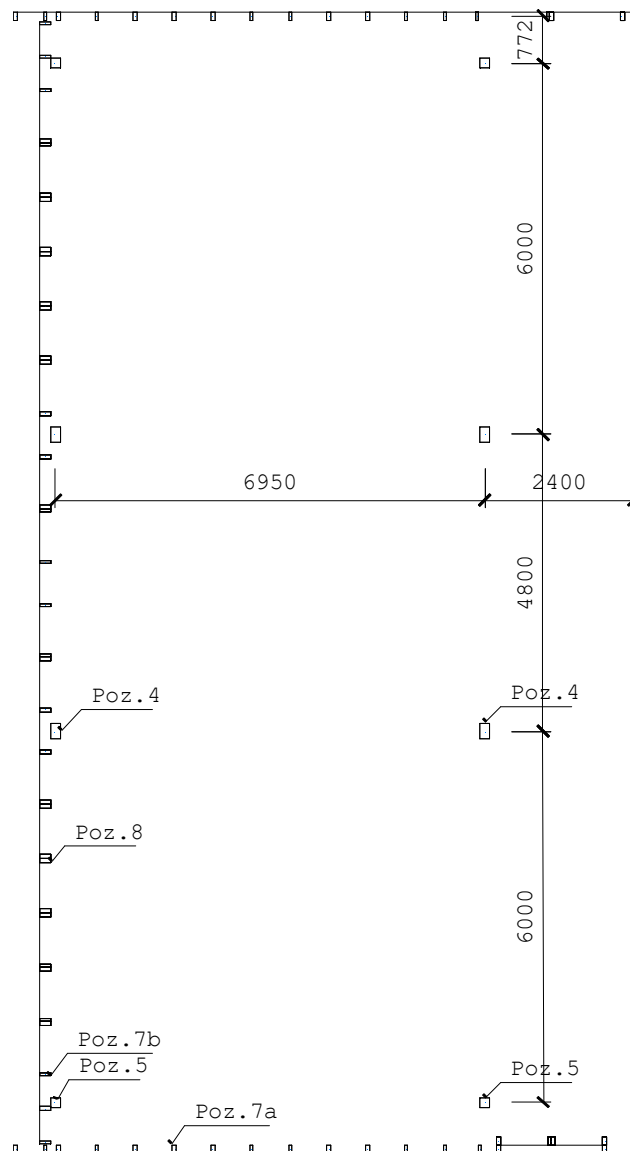
Kapitola III.

Posouzení konstrukce

Půdorys střechy 3.NP

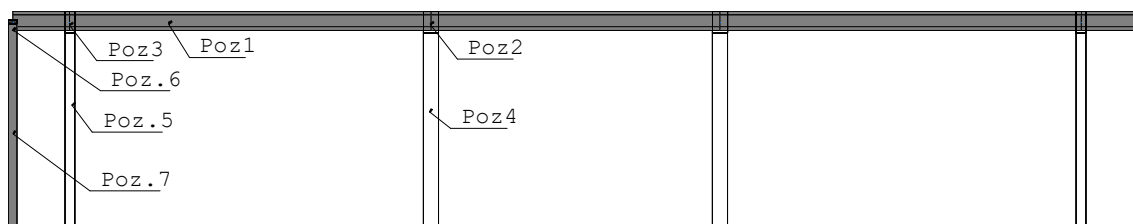


Půdorys 3.NP



Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 6
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

Řez 3.NP



POZICE 1 - NOSNÍKY STŘECHY 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24 – I-nosník Palco
Průřez : 60x60/320 mm á 780 mm

Vnitřní síly: K 1/3

Prut	Průřez	K	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
64	1	2	0.0	-0.00	-0.00	4.13	0.00	-0.00	0.00
64	1	2	6000.0	-0.00	-0.00	-4.13	0.00	-0.00	0.00
365	1	2	3000.0	-0.00	0.00	0.00	-0.00	6.19	0.00

Posudek únosnosti

	N		Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	4.1[kN]	0.0[kNm]	6.2[kNm]	0.0[kNm]
Limitní síla	8.6[MPa]	12.9[MPa]	2.5[MPa]	6.7[MPa]	2.5[MPa]	7.0[MPa]	14.8[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.88	0.00

Smyk : 0.62
Ohyb : 0.88

Maximální jednotkový posudek = **0.88** - průřez vyhovuje

Deformace: K 4

Prut	Průřez	K	dx [mm]	uy _{net,fin} [mm]	uz _{net,fin} [mm]	u _{net,fin} [mm]	l [mm]	u _{crit} [mm]
390	1	4	3000.0	0.00	-17.66	-17.7	6000	l/250 = 24.0

Připojení k průvlakům Poz.2+3: trémová botka + 8+2x H 4x60

POZICE 2 - PROSTŘEDNÍ PRŮVLAKY STŘECHY 3.NP

Materiál: Lepené lamelové dřevo GL24h
Průřez : 240/360 mm

Vnitřní síly: K 1/3

Prut	Průřez	K	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
36	3	2	0.0	-0.00	0.00	27.00	0.00	-28.94	-0.00
22	3	2	720.0	-0.00	0.00	-35.41	0.00	-28.94	0.00
30	3	2	780.0	-0.00	0.00	3.19	0.00	46.29	-0.00

Posudek únosnosti

	N		Vy	Vz	Mx	My	My
Návrhová síla	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	-35.4[kN]	0.0[kNm]	46.3[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.9[MPa]	0.0[MPa]	8.9[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	10.6[MPa]	15.4[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	15.4[MPa]	15.4[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.58	0.00

Smyk : 0.37
Ohyb : 0.58

Maximální jednotkový posudek = **0.58** - průřez vyhovuje

Deformace: K 4

Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 7
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

Prut	Průřez	K	dx [mm]	u _{y net,fin} [mm]	u _{z net,fin} [mm]	u _{net,fin} [mm]	l [mm]	u _{crit} [mm]
17	3	4	780.0	0.00	-22.03	-22.0	6950	l/250 = 27.8

Připojení ke stávající stěně 3.NP: trámová botka + 20x H 4x60 + 2x M12 na chem. kotvu

POZICE 3 - KRAJNÍ PRŮVLAKY STŘECHY 3.NP

Materiál: Lepené lamelové dřevo GL24h

Průřez : 160/360 mm

Vnitřní síly: K 1/3

Prut	Průřez	K	dx [mm]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
10	4	2	0.0	0.00	0.00	17.04	0.00	-18.41	-0.00
9	4	2	720.0	0.00	-0.00	-22.29	-0.00	-18.41	-0.00
43	4	2	780.0	-0.00	0.00	2.00	-0.00	29.10	0.00

Posudek únosnosti

	N		V _y	V _z	M _x	M _y	M _z
Návrhová síla	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	-22.3[kN]	0.0[kNm]	29.1[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.9[MPa]	0.0[MPa]	8.4[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	10.6[MPa]	15.4[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	15.4[MPa]	15.4[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.55	0.00

Smyk : 0.35

Ohyb : 0.55

Maximální jednotkový posudek = **0.55** - průřez vyhovuje

Deformace: K 4

Prut	Průřez	K	dx [mm]	u _{y net,fin} [mm]	u _{z net,fin} [mm]	u _{net,fin} [mm]	l [mm]	u _{crit} [mm]
43	4	4	780.0	0.00	-20.80	-20.8	6950	l/250 = 27.8

Připojení ke stávající stěně 3.NP: trámová botka + 20x H 4x60 + 2x M12 na chem. kotvu

POZICE 4 - SLOUPY – PODPORY PROSTŘEDNÍCH PRŮVLAKŮ 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24

Průřez: 240/160 mm

Vnitřní síly: K 1/3

Prut	Průřez	K	dx [mm]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
59	6	2	0.0	-62.95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

Posudek únosnosti

	N		V _y	V _z	M _x	M _y	M _z
Návrhová síla	0.0[kN]	-63.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	0.0[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.0[MPa]	-1.6[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	8.6[MPa]	12.9[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	14.8[MPa]	14.8[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tlak : 0.25 (Posudek stability: l_{cr,y} = 3400 mm; k_{c,y} = 0,51, l_{cr,z} = 3400 mm; k_{c,z} = 0,81)

Maximální jednotkový posudek = **0.25** - průřez vyhovuje

Tlak kolmo k vláknům v uložení průvlaku: K 1/3

Prut	Průřez	K	N [kN]	BxH [mm]	Návrh. napětí [MPa]	k _{c,90}	Limitní napětí [MPa]	Jednotkový posudek
59	6	2	-62.95	160+60x240	-1.19	1.00	1.72	0.69

Připojení ke stropu 2.NP: 3x úhelník + 3x5x H 4x60 + 3x2x M10 na chem. kotvu

Připojení k průvlaku: 8x V 8x240 (šíkmo zdola)

Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 8
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

POZICE 5 - SLOUPY – PODPORY KRAJNÍCH PRŮVLAKŮ 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24

Průřez: 160/160 mm

Vnitřní síly: K 1/3

Prut	Průřez	K	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
57	7	2	0.0	-39.69	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

Posudek únosnosti

	N		Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	0.0[kN]	-39.7[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	0.0[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.0[MPa]	-1.6[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	8.6[MPa]	12.9[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	14.8[MPa]	14.8[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tlak : 0.24 (Posudek stability: $l_{cr,y} = 3400$ mm; $k_{c,y} = 0,51$, $l_{cr,z} = 3400$ mm; $k_{c,z} = 0,51$)

Maximální jednotkový posudek = **0.24** - průřez vyhovuje

Tlak kolmo k vláknům v uložení průvlaku: K 1/3

Prut	Průřez	K	N [kN]	BxH [mm]	Návrh. napětí [MPa]	$k_{c,90}$	Limitní napětí [MPa]	Jednotkový posudek
57	7	2	-39.69	160+60x160	-113	1.00	1.72	0.66

Připojení ke stropu 2.NP: 2x úhelník + 2x5x H 4x60 + 2x2x M10 na chem. kotvu

Připojení k průvlaku: 8x V 8x240 (šikmo zdola)

POZICE 6a - HORNÍ PASY BOČNÍCH OBVODOVÝCH STĚN 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24

Průřez : min 1x 140/60 mm

Vnitřní síly: K 1/3

Prut	Průřez	K	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
100	10	2	0.0	-0.00	-0.00	0.79	-0.00	-0.31	0.00
99	10	2	313.0	-0.00	-0.00	-1.65	-0.00	-0.31	0.00
98	10	2	780.0	-0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.18	0.00

Posudek únosnosti

	N		Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	-1.7[kN]	0.0[kNm]	-0.3[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.4[MPa]	0.0[MPa]	-3.7[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	8.6[MPa]	12.9[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	14.8[MPa]	14.8[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.25	0.00

Smyk : 0.18

Ohyb : 0.25

Maximální jednotkový posudek = **0.25** - průřez vyhovuje

Deformace: K 4

Prut	Průřez	K	dx [mm]	$u_{y,net,fin}$ [mm]	$u_{z,net,fin}$ [mm]	$u_{net,fin}$ [mm]	l [mm]	u_{crit} [mm]
98	10	4	390.0	0.00	-1.74	-1.7	1720	$l/250 = 6.9$

POZICE 6b - HORNÍ PAS ČELNÍ OBVODOVÉ STĚNY 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24

Průřez : min 1x 160/60 mm

Vauban - Ing. Jan Čadílek		Stav. úpravy a nástavba ZŠ – Poděbrady Poděbrady	Strana: 9
Č. zakázky. 25068	Datum: 2.2026		

POZICE 7a - SLOUPKY BOČNÍCH OBVODOVÝCH STĚN 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24

Průřez: 60/140 mm á 625 mm

Připojení ke stropu 2.NP: 1x M10 na chem. kotvu á 1,8 m

POZICE 7b - SLOUPKY ČELNÍ OBVODOVÉ STĚNY 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24

Průřez: 60/160 mm á 625 mm

Připojení ke stropu 2.NP: 1x M10 na chem. kotvu á 1,8 m

POZICE 8 - MEZIOKENNÍ SLOUPKY ČELNÍ OBVODOVÉ STĚNY 3.NP

Materiál: Rostlé dřevo C24

Průřez: 2x 60/160 mm á 880 mm

Vnitřní síly: K 1/3

Prut	Průřez	K	dx [mm]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
347	13	1	0.0	-1.77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

Posudek únosnosti

	N		Vy	Vz	Mx	My	My
Návrhová síla	0.0[kN]	-1.8[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	0.0[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.0[MPa]	-0.1[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	8.6[MPa]	12.9[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	2.5[MPa]	14.8[MPa]	14.8[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tlak : 0.04 (Posudek stability: $l_{cr,y} = 3600$ mm; $k_{c,y} = 0,38$, $l_{cr,z} = 2100$ mm; $k_{c,z} = 0,21$)

Maximální jednotkový posudek = **0.04** - průřez vyhovuje

Tlak kolmo k vláknům v uložení na dolní pas: K 1/3

Prut	Průřez	K	N [kN]	BxH [mm]	Návrh. napětí [MPa]	$k_{c,90}$	Limitní napětí [MPa]	Jednotkový posudek
347	13	1	-1.77	120+60x160	-0.07	1.00	1.54	0.05

Schéma kotvení stěn

