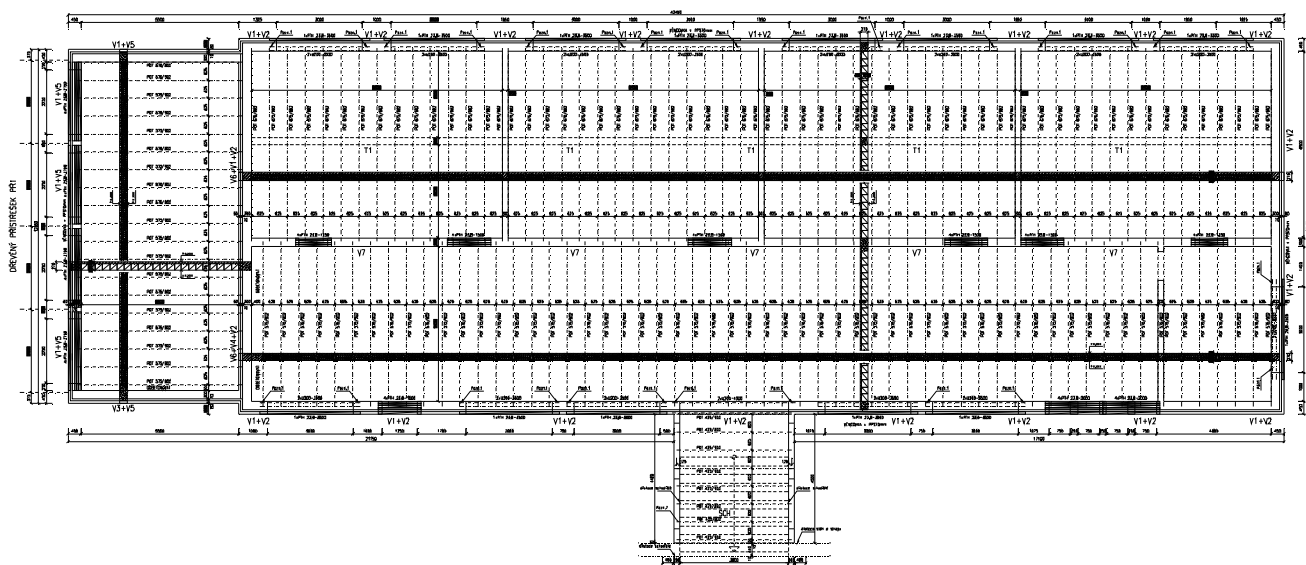


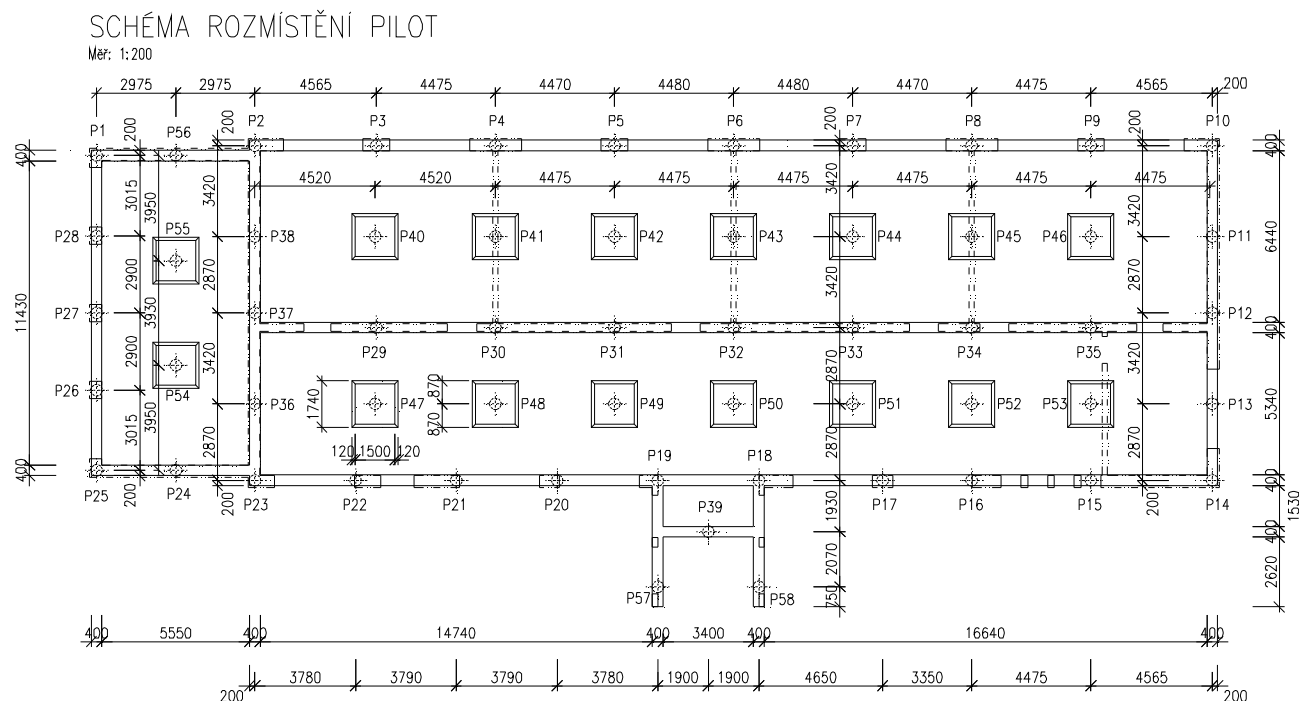
Poznámky: Před betonáží bude provedena přizvaným statikem nebo dozorem stavby kontrola uložení výztuže. Po betonáží je nutné zajistit řádné ošetřování povrchu betonu (například skrápěním) tak, aby byly eliminovány účinky smrštění a následně dotvarování. Je také nutné betonáž naplánovat tak, aby bylo zamezeno promrznutí betonu apod.

c) VÝKRES SKLADBY – SESTAVY DÍLCŮ MONTOVANÉ BETONOVÉ KONSTRUKCE

V novém objektu se nad 1. NP vyskytuje skládaný strop ze stropních nosníků a vložek. Tloušťka stropu po zmonolitnění je 270 mm.



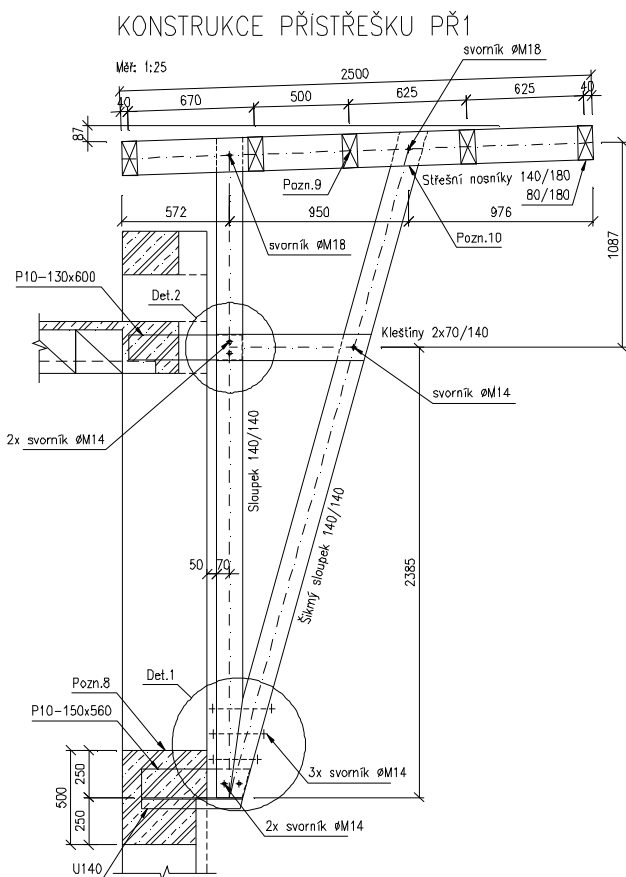
Obr. schéma konstrukce stropu přístavku nad 1. NP



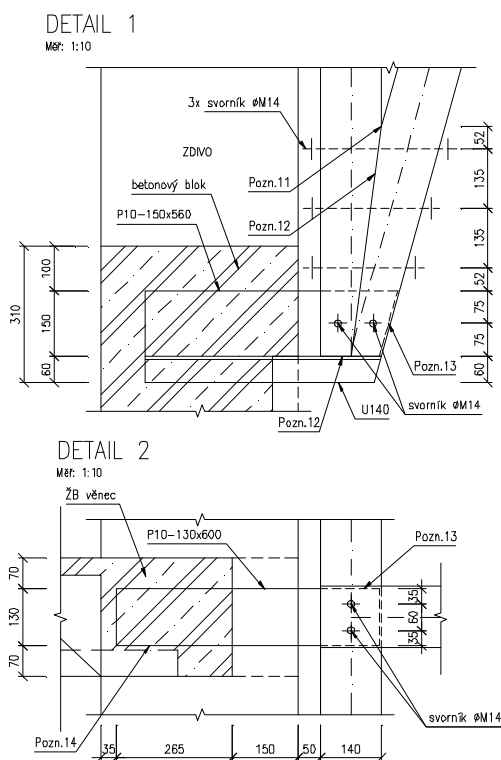
Obr. schéma tvaru základů

d) VÝKRES SESTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ APOD.

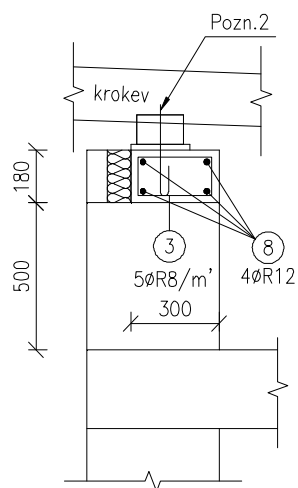
Konstrukce střechy nad propojovací chodbou je navržena z krokvi po vlašsku z jehličnatého rostlého dřeva tř. SI (C24).



Obr. schéma konstrukce přístřešku



Obr. detaily konstrukce přístřešku



Obr. schéma kotvení pozednice vaznicového krokv

Poznámky: Pozednice bude řádně přikotvena do ŽB věnce závitovými tyčemi z korozivzdorné oceli osazenými v osových vzdálenostech 1 m. Krokev bude osedlána na pozednici a zajištěna hřebem.

1.2.3 STATICKÉ POSOUZENÍ

a) OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosná konstrukce přístavku je navržena ve stěnovém konstrukčním systému se skládanými zmonolitněnými stropy. Uspořádání prvků krovu ve spojení s ŽB věncem a v kombinaci s laťováním resp. „ondřejovými kříži“ zabezpečuje jeho tuhost v příčném i podélném směru. Nosná konstrukce přístřešku je tvořena prutovými prvky a je navržena tak, že zabezpečuje jeho tuhost v obou směrech. Statickým výpočtem, který byl proveden na vybraných prvcích, byla koncepce nosného systému ověřena a vyhovuje platným normám ČSN EN a obecným požadavkům na výstavbu.

b) POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Vzhledem k prostorovému rozmístění stěn, uspořádání krovu a konstrukce přístřešku je navržený objekt včetně přístřešku stabilní pro všechna uvažovaná zatížení. Podrobnější posudek stability není nutné na objektech tohoto typu provádět.

c) POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Rozměry hlavních nosných prvků byly navrženy podle konstruktivních zásad a byly ověřeny dále uvedeným statickým výpočtem. Založení objektu je navrženo jako hlubinné na vrtaných pilotách ze železobetonu třídy C25/30. Stěny v objektu jsou navrženy z cihelných bloků typu THERM na maltu, alt. pěnu. Řešení polohy drážek a prostupů není předmětem tohoto stupně dokumentace. V dalším stupni PD bude řešena podrobně a musí být konzultována se statikem. Základová deska bude provedena ze ŽB bude vyztužena sítěmi Sz-KARI v kombinaci s vázanou výztuží 10505 (R). Dimenze konstrukcí byla ověřena dále uvedeným výpočtem tak, aby byla stavba realizovatelná standardními postupy, a aby nedošlo k neočekávané změně tvaru při realizaci.

d) STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádán podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené části 1.2.3. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

SOUHRN ZATÍŽENÍ:

STÁLÉ ZATÍŽENÍ					
----------------	--	--	--	--	--

ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí

Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

G1 SKLADBA STŘECHY

Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{1,ki}$ [kN/m ²]	γ_G	$g_{1,di}$ [kN/m ²]
střešní krytina	-	-	0,15	1,35	0,20
konstrukce krovu	-	-	0,25		0,34
Stálé zatížení celkem G1			0,40	[kN/m ²]	0,54 [kN/m ²]

G2 SKLADBA STROPU NAD 1. NP

Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{2,ki}$ [kN/m ²]	γ_G	$g_{2,di}$ [kN/m ²]
tepelná izolace	240	1,00	0,24	1,35	0,32
Porotherm strop	270	-	3,38		4,56
SDK podhled	-	-	0,25		0,34
Stálé zatížení celkem G2			3,87	[kN/m ²]	5,22 [kN/m ²]

G3 SKLADBA STŘECHY NAD ŠATNAMI

Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{3,ki}$ [kN/m ²]	γ_G	$g_{3,di}$ [kN/m ²]
střešní krytina	-	-	0,15		0,20
tepelná izolace	240	1,00	0,24	1,35	0,32
Porotherm strop	270	-	3,38		4,56
Stálé zatížení celkem G3			3,77 [kN/m ²]		5,09 [kN/m ²]

G4 OBVODOVÁ STĚNA

Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{4,ki}$ [kN/m ²]	γ_G	$g_{4,di}$ [kN/m ²]
zdivo + malta + omítka	-	-	3,80	1,35	5,13
Stálé zatížení celkem G4			3,80 [kN/m ²]		5,13 [kN/m ²]

G5 SKLADBA PŘÍSTŘEŠKU

Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{5,ki}$ [kN/m ²]	γ_G	$g_{5,di}$ [kN/m ²]
střešní krytina	-	-	0,15		0,20
OSB deska	24	7,00	0,17	1,35	0,23
CETRIS deska	24	7,00	0,17		0,23
Stálé zatížení celkem G5			0,49 [kN/m ²]		0,66 [kN/m ²]

G6 VNITŘNÍ STĚNA

Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{6,ki}$ [kN/m ²]	γ_G	$g_{6,di}$ [kN/m ²]
zdivo + malta + omítka	-	-	3,20	1,35	4,32
Stálé zatížení celkem G6			3,20 [kN/m ²]		4,32 [kN/m ²]

NAHODILÉ ZATÍŽENÍ: UŽITNÉ

ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí

Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

Q1 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ NA STŘEŠE

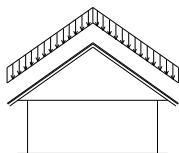
kategorie zatížení: **H**

stanovené použití: střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby, oprav, nátěrů a menších oprav - zatížení je již přepočítáno do sklonu střechy 40°

Charakteristické zatížení celkem	$q_{1,k}$	0,75 [kN/m²]	1,50	$q_{1,d}$	1,13 [kN/m²]
	$Q_{1,k}$	1,50 [kN]		$Q_{1,d}$	2,25 [kN]

Poznámka: q značí plošné zatížení, Q určuje hodnotu osamělého břemena soustředěného v kterémkoli jednom místě konstrukce na ploše 50x50 mm. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

Přepočet do
působení ve sklonu
střechy



střecha

α_1 **0 °**

.. Sklon střechy

$q_{1,k}$	0,75 [kN/m²]	1,50	$q_{1,d,1}$	1,13 [kN/m²]
-----------	--------------------------------	------	-------------	--------------------------------

Q2 UŽITNÉ ZATÍŽENÍ NA STROPECH

kategorie zatížení: **A - obecně**

stanovené použití: plochy pro domácí a obytné činnosti, místnosti obytných budov a domů, místnosti a čekárny v nemocnicích, ložnice hotelů a nocleháren, kuchyně a toalety

Charakteristické zatížení celkem	$q_{2,k}$	1,50 [kN/m²]	1,50	$q_{2,d}$	2,25 [kN/m²]
	$Q_{2,k}$	2,00 [kN]		$Q_{2,d}$	3,00 [kN]

Poznámka: q značí plošné zatížení, Q určuje hodnotu osamělého břemena soustředěného v kterémkoli jednom místě konstrukce na ploše 50x50 mm. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

NAHODILÉ ZATÍŽENÍ: SNÍH

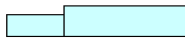
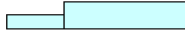


ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí

Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

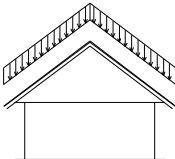
S1 SNÍH NA STŘEŠE

Lokalita: **Kounice (okres Nymburk)** I . sněhová oblast

s_k	0,70 kN/m ²	.. Charakteristické zatížení sněhem na zemi
α_1	0 °	.. Sklon střechy 1
α_2	0 °	.. Sklon střechy 2
$\mu_1(\alpha_1)$	0,80	.. Tvarový součinitel střechy 1
$\mu_1(\alpha_2)$	0,80	.. Tvarový součinitel střechy 2
C_e	1,00	.. Součinitel expozice - normální typ krajiny
C_t	1,00	.. Tepelný součinitel

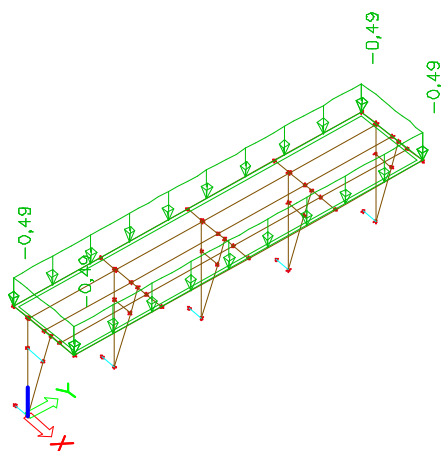
$\mu_1(\alpha_1)$  $\mu_1(\alpha_2)$		$s = \mu_i C_e C_t s_k$				
$0,5\mu_1(\alpha_1)$  $\mu_1(\alpha_2)$	$s_{1,k1}(0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d1}(0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]	
$\mu_1(\alpha_1)$  $0,5\mu_1(\alpha_2)$	$s_{1,k1}(\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d1}(\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]	
		$s_{1,k2}(0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d2}(0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]
		$s_{1,k2}(\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d2}(\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]

Poznámka: Zatížení je vztazeno na pudorysný průmět střechy, tj. do vodorovné roviny. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.

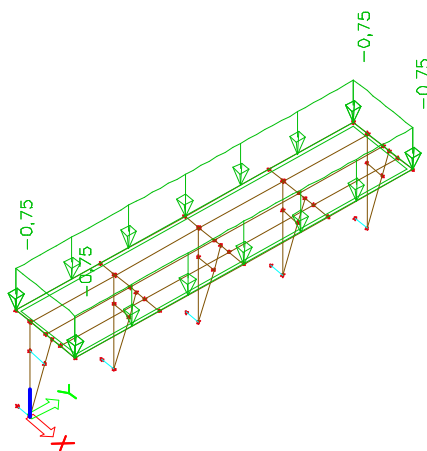
Přepočet do působení ve sklonu střechy		$s_{1,k1}(0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d1}(0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]
		$s_{1,k1}(\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d1}(\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]
		$s_{1,k2}(0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d2}(0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]
		$s_{1,k2}(\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d2}(\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]

Poznámka: při výpočtu zatížení sněhem není uvažováno s osazením sněžníků ani jiných konstrukcí zabraňujících sjíždění sněhu ze střechy

SCHÉMA ZATÍŽENÍ PŘÍSTŘEŠKU:



Obr. zatížení G5 – Skladba střechy



Obr. zatížení Q1 – Užité zatížení na střeše

VNITŘNÍ SÍLY NA PRVCÍCH NOVÉHO OBJEKTU:

KROKEV VAZNICOVÉ SOUSTAVY

Délka prvku (rozpon): **3,00 m**

Zatěžovací šířka: **1,00 m**

Plošné zatížení	charakteristické	γ	návrhové	Liniové zatížení	charakteristické	γ	návrhové
1 G1 střeška	0,40	1,35	0,54	0 Vlastní tíha	0,10		0,14
3 Q1 užité	0,75	1,50	1,13	1 A-load	1,15		1,67
A-load Σ celkem	1,15		1,67 kN/m ²	Σ celkem	1,25		1,80 kN/m
Vlastní tíha prvku:	charakteristická	γ	návrhová	Vnitřní síly:			
Plocha průřezu $\gamma_{MAT}(kN/m^3)$				$M_{ED} = 1/8 \cdot f_D \cdot l^2 =$			2,03 kNm
0,023 m ² 4,5	0,10	1,35	0,14 kN/m	$V_{ED} = 1/2 \cdot f_D \cdot l =$			2,71 kN

Poznámka: Statické schéma je uvažováno jako prostý nosník zatížený rovnoměrným spojitým zatížením

OCELOVÝ PŘEKALAD NAD OTVOREM

Délka prvku (rozpon): **3,80 m**

Zatěžovací šířka střechy: **5,00 m**

Zatěžovací šířka stropu: **3,50 m**

Výška nadpraží: **1,50 m**

Plošné zatížení	charakteristické	γ	návrhové	Liniové zatížení	charakteristické	γ	návrhové
1 G1 střeška	0,40	1,35	0,54	0 Vlastní tíha	0,51		0,69
2 G2 strop	3,87	1,35	5,22	1 B-load	5,70		7,70
3 Q1 užité	0,75	1,50	1,13	2 A-load	19,30		26,61
A-load Σ celkem	5,02		6,89 kN/m ²	Σ celkem	25,51		34,99 kN/m
Plošné zatížení	charakteristické	γ	návrhové	Vnitřní síly:			
1 G4 nadezdívka	3,80	1,35	5,13	$M_{ED} = 1/8 \cdot f_D \cdot l^2 =$			63,17 kNm
B-load Σ celkem	3,80		5,13 kN/m ²	$V_{ED} = 1/2 \cdot f_D \cdot l =$			66,49 kN
Vlastní tíha prvku:	charakteristická	γ	návrhová				
Plocha průřezu $\gamma_{MAT}(kN/m^3)$							
0,007 m ² 78,5	0,51	1,35	0,69 kN/m				

Poznámka: Statické schéma je uvažováno jako prostý nosník zatížený rovnoměrným spojitým zatížením

KERAMICKÝ PŘEKALAD NAD OTVOREM

Délka prvku (rozpon): **1,10 m**

Zatěžovací šířka: **6,40 m**

Plošné zatížení	charakteristické	γ	návrhové	Liniové zatížení	charakteristické	γ	návrhové
1 G1 střeška	0,40	1,35	0,54	0 Vlastní tíha	0,43		0,57
2 G2 strop	3,87	1,35	5,22	1 A-load	32,13		44,09
3 Q1 užité	0,75	1,50	1,13	Σ celkem	32,55		44,67 kN/m
A-load Σ celkem	5,02		6,89 kN/m ²	Vnitřní síly:			
Vlastní tíha prvku:	charakteristická	γ	návrhová	$M_{ED} = 1/8 \cdot f_D \cdot l^2 =$			6,76 kNm
Plocha průřezu $\gamma_{MAT}(kN/m^3)$				$V_{ED} = 1/2 \cdot f_D \cdot l =$			24,57 kN
0,017 m ² 25	0,43	1,35	0,57 kN/m				

Poznámka: Statické schéma je uvažováno jako prostý nosník zatížený rovnoměrným spojitým zatížením

OCELOVÝ PŘEKLAD NAD OTVOREM (v příčné obvodové stěně)

Délka prvku (rozpon): **3,00** m

Zatěžovací šířka střechy: **2,50 m**

Zatěžovací šířka stropu: **1,00 m**

Výška nadpraží: **1,50 m**

Plošné zatížení					Liniové zatížení				
	charakteristické	γ	návrhové			charakteristické	γ	návrhové	
1 G1	střecha	0,40	1,35	0,54					
2 G2	strop	3,87	1,35	5,22		0 Vlastní tíha	0,43		0,57
3 Q1	užitné	0,75	1,50	1,13		1 B-load	5,70		7,70
						2 A-load	6,75		9,39
A-load Σ celkem		5,02	6,89 kN/m²		Σ celkem		12,87	17,66 kN/m	
Plošné zatížení									
	charakteristické	γ	návrhové						
1 G4	nadezdívka	3,80	1,35	5,13					
B-load Σ celkem		3,80	5,13 kN/m²						
Vlastní tíha prvků:					Vnitřní síly:				
Plocha průřezu	$\gamma_{MAT}(kN/m^3)$					$M_{ED} = 1/8 \cdot f_D \cdot l^2 =$			19,86 kNm
0,017 m²	25	0,43	1,35	0,57	kN/m	$V_{ED} = 1/2 \cdot f_D \cdot l =$			26,48 kN

Poznámka: Statické schéma je uvažováno jako prostý nosník zatížený rovnoměrným spojitým zatížením

OCELOVÝ PŘEKLAD NAD OTVOREM (šatny)

Délka prvku (rozpon): 2,25 m

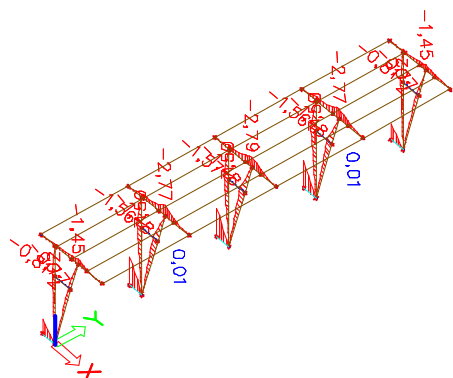
Zatěžovací šířka střechy: **4,50 m**

Zatěžovací šířka stropu: **3,00 m**

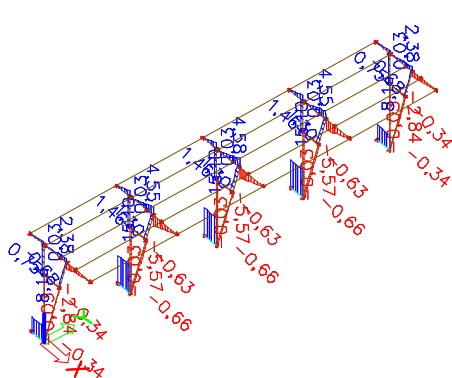
Výška nadpraží: 0,50 m

Plošné zatížení					charakteristické	γ	návrhové	Liniové zatížení					charakteristické	γ	návrhové
1	G3	střecha	3,77	1,35	5,09							0	Vlastní tíha	0,43	0,57
3	Q1	užitné	0,75	1,50	1,13							1	B-load	1,90	2,57
												2	A-load	20,34	27,97
A-load			Σ celkem	4,52	6,21	kN/m ²				Σ celkem	22,67	31,10	kN/m		
Plošné zatížení					charakteristické	γ	návrhové								
1	G4	nadezdívka	3,80	1,35	5,13										
B-load			Σ celkem	3,80	5,13	kN/m ²									
Vlastní tíha prvků:					charakteristická	γ	návrhová	Vnitřní síly:							
Plocha průřezu		$\gamma_{MAT}(\text{kN/m}^3)$				M _{ED} = 1/8 . f _D . l ² =		19,68 kNm							
0,017 m ²		25	0,43	1,35	0,57	V _{ED} = 1/2 . f _D . l =		34,99 kN							

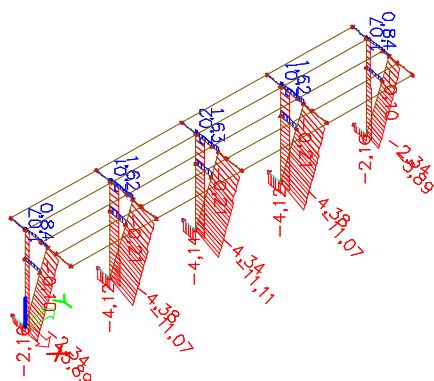
Poznámka: Statické schéma je uvažované jako prostý nosník zatížený rovnomerným spojitým zatížením



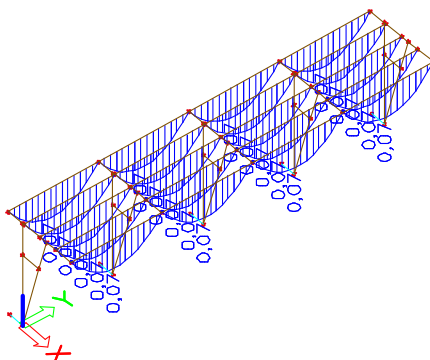
Obr. Vnitřní síly na prvcích přístřešku – M_y [kNm]



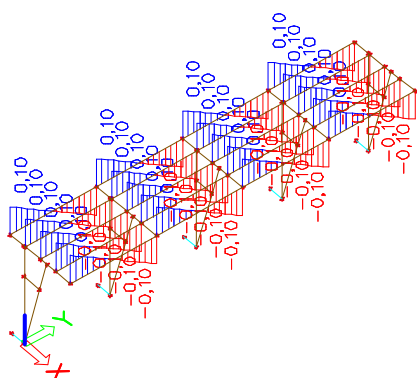
Obr. Vnitřní síly na prvcích přístřešku – Vz [kN]



Obr. Vnitřní síly na prvcích přístřešku – N [kN]



Obr. Vnitřní síly na krokách přístřešku – My [kNm]



Obr. Vnitřní síly na krokách přístřešku – Vz [kN]

POSUZOVANÉ PRŮŘEZY A MATERIÁLY VE VÝPOČTU:

Prvek	Průřez	Materiál	
Krokve hlavního objektu:	120x140	C24	rostlé jehličnaté dřevo
Krokve přístřešku:	80x180	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Střešní nosníky přístřešku:	140x180	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Sloupky přístřešku:	140x140	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Kleštiny přístřešku:	2x70x140	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Ocelové překlady nad otvory:	2xU200	S235JR	konstrukční ocel
Ocelový kotevní prvek přístřešku:	U140+P10	S235JR	konstrukční ocel
Ocelový kotevní prvek přístřešku:	P10	S235JR	konstrukční ocel
Keramicko-betonové překlady	-	-	keramika+železobeton

POSOUZENÍ PRVKŮ NOVÉHO OBJEKTU:

POSOUZENÍ KROKOV VAZNICOVÉ SOUSTAVY S PRŮŘEZEM 120/140 NA OHYB

ČSN EN 1995-1-1

Eurokód 5: NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

VNITŘNÍ SÍLY:

$M_{Ed,y} = 2,03 \text{ kNm}$

$M_{Ed,z} = 0,00 \text{ kNm}$

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY:

materiál: C24

druh dřeva: rostlé jehličnaté

třída provozu: 2

třída trvání zatížení: střednědobé zatížení

charakter. pevnost v ohybu $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$

modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

materiálový součinitel $\gamma_M = 1,3$

návrh. pevnost v ohybu $f_{m,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 14,8 \text{ MPa}$

PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY:

výška průřezu $h = 140 \text{ mm}$

šířka průřezu $b = 120 \text{ mm}$

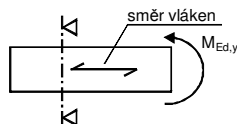
plocha průřezu $A = 16,80 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$

modul průřezu $W_y = 0,392 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$

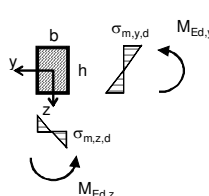
modul průřezu $W_z = 0,336 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$

součinitel redistribuce napětí $k_m = 0,7$

POHLED:



ŘEZ:



POSOUZENÍ 1.MS:

návrhové napětí $\sigma_{m,y,d} = M_{Ed,y} / W_y = 5,18 \text{ MPa}$

návrhové napětí $\sigma_{m,z,d} = M_{Ed,z} / W_z = 0,00 \text{ MPa}$

návrhový moment únosnosti $M_{Rd,y} = 5,79 \text{ kNm}$

návrhový moment únosnosti $M_{Rd,z} = 4,96 \text{ kNm}$

$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,d} =$	0,25	+	0,00	=	0,25	≤	1	VYHOVUJE
$\sigma_{m,y,d} / f_{m,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,d} =$	0,35	+	0,00	=	0,35	≤	1	VYHOVUJE

POSOUZENÍ KROKOV VAZNICOVÉ SOUSTAVY S PRŮŘEZEM 120/140 NA SMYK ZA OHYBU

ČSN EN 1995-1-1

Eurokód 5: NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

VNITŘNÍ SÍLY:

$V_{Ed,z} = 2,71 \text{ kN}$

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY:

materiál: C24

druh dřeva: rostlé jehličnaté

třída provozu: 2

třída trvání zatížení: střednědobé zatížení

charakter. pevnost ve smyku $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$

modifikační součinitel $k_{mod} = 0,8$

materiálový součinitel $\gamma_M = 1,3$

návrh. pevnost ve smyku $f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M = 1,54 \text{ MPa}$

PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY:

výška průřezu $h = 140 \text{ mm}$

šířka průřezu $b = 120 \text{ mm}$

součinitel vlivu výsušných trhlin $k_{cr} = 0,67$

efektivní šířka průřezu $b_{ef} = k_{cr} \cdot b = 80 \text{ mm}$

efektivní plocha průřezu $A_{ef} = b_{ef} \cdot h = 11,26 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$

POSOUZENÍ 1.MS:

návrhové napětí $\tau_{z,d} = 1,5 \cdot V_{Ed,z} / A_{ef} = 0,36 \text{ MPa}$

návrhová únosnost ve smyku za ohybu $V_{Rd,z} = 11,54 \text{ kN}$

$\tau_{z,d} =$	0,36 MPa	≤	$f_{v,d} =$	1,54 MPa	VYHOVUJE
----------------	----------	---	-------------	----------	----------

OCELOVÝ PŘEKLAD NAD OTVOREM

typ: ocelový nosník

Parametry prutu:

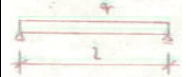
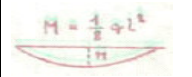
OCEL	S 235	$f_{yk} =$	235 MPa
Průřez:	2x U200	$E =$	210 GPa
I_y	38,2 x10 ⁶	mm ⁴	
W_y	456 x10 ³	mm ³	
l	3,8 m	.. rozpětí	
A_v	3,542 x10 ³	mm ²	.. plocha stojiny
$w_{pož}$	400	.. požadovaný max. průhyb v setinách rozpětí = mm:	9,5

Zatížení:

q_k	25,51 kN/m	.. spojitě charakteristické zatížení
P_k	0 kN	.. charakteristická bodová síla
q_d	34,99 kN/m	.. spojitě návrhové zatížení
P_d	0 kN	.. návrhová bodová síla

POSOUZENÍ - MSP

M_k^n	46,04 kNm	.. charakteristický ohybový moment dle schématu
α	0,04960 10 ⁻¹³ /Pa	.. pomocný součinitel pro výpočet průhybu, obsahuje $E=210$ GPa

SCHÉMA	MOM. OBRAZEC	M_{max}	α	I_{min}
		[kNm]	[10 ⁻¹³ /Pa]	x10 ⁶ [mm ⁴]
		46,04	0,04960	44,300

$I_{y,prov}$	38,2 x10 ⁶ mm ⁴	.. moment setrvačnosti navrženého profilu
w	8,6 mm	.. skutečný pružný průhyb

$w_{pož} =$	9,5 mm	$>$	$w =$	8,6 mm	VYHOVUJE
-------------	--------	-----	-------	--------	-----------------

POSOUZENÍ - MSÚ

využití: 90,9%

M_d^n	63,17 kNm	.. návrhový ohybový moment dle schématu
---------	-----------	---

$\sigma =$	138,5 MPa	$<$	$f_{yd} =$	235 MPa	VYHOVUJE
------------	-----------	-----	------------	---------	-----------------

využití: 58,9%

V_d^n	66,49 kN	.. Návrhová posouvající síla dle schématu
---------	----------	---

$V_{pl,Rd}$	480,6 kN	$<$	V_d^n	66,49 kN	VYHOVUJE
-------------	----------	-----	---------	----------	-----------------

využití: 13,8%

KERAMICKÝ PŘEKLAD NAD OTVOREM

POROTHERM překlady 7						Statické údaje		
Délka [mm]	Uložení [mm]	Světlost [mm]	Q_u [kN]	M_u [kNm]	Zatížení q_d ①	Zatížení - kombinace překladů		
						q_d ②	q_d ③	q_d ④
1000		750	14,7	1,62	16,7	33,5	50,3	67,0
1250	125	1000	14,5	3,06	19,2	38,4	57,6	76,8
1500		1250	14,5	3,06	12,7	25,4	38,1	50,8
1750		1500	14,4	4,84	14,4	28,8	43,2	57,6
2000	200	1600	14,3	4,84	12,7	25,5	38,2	50,9
2250		1850	14,2	5,81	11,6	23,2	34,9	46,5
2500		2000	14,2	5,81	10,0	20,0	30,0	40,0
2750	250	2250	14,2	7,83	10,1	20,3	30,4	40,6
3000		2500	14,2	7,83	7,6	15,2	22,9	30,5
3250		2750	14,2	7,83	5,7	11,4	17,1	22,8
3500		3000	14,2	7,83	4,3	8,7	13,0	17,3

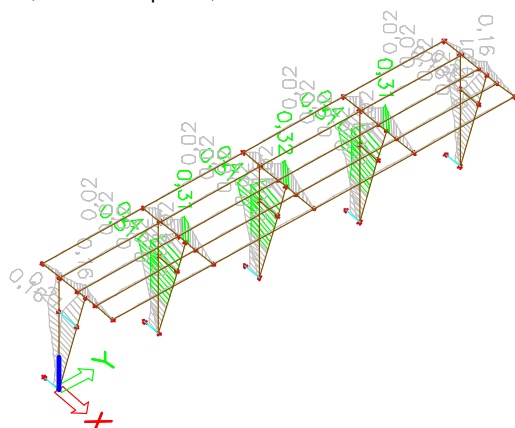
q_d – maximální hodnota spojitěho rovnoměrného zatížení (mimo vlastní hmotnost), kterým lze přitížit jeden metr běžný překlady (kN/m)

Q_u – přípustná posouvající síla od extrémního zatížení připadající na jeden překlady (kN)

M_u – přípustný ohybový moment od extrémního zatížení připadající na jeden překlady (kNm)

$$q_{Ed} = 44,67 \text{ kN/m} < q_d = 76,8 \text{ kN/m}$$

KERAMICKÝ PŘEKLAD VYHOVUJE



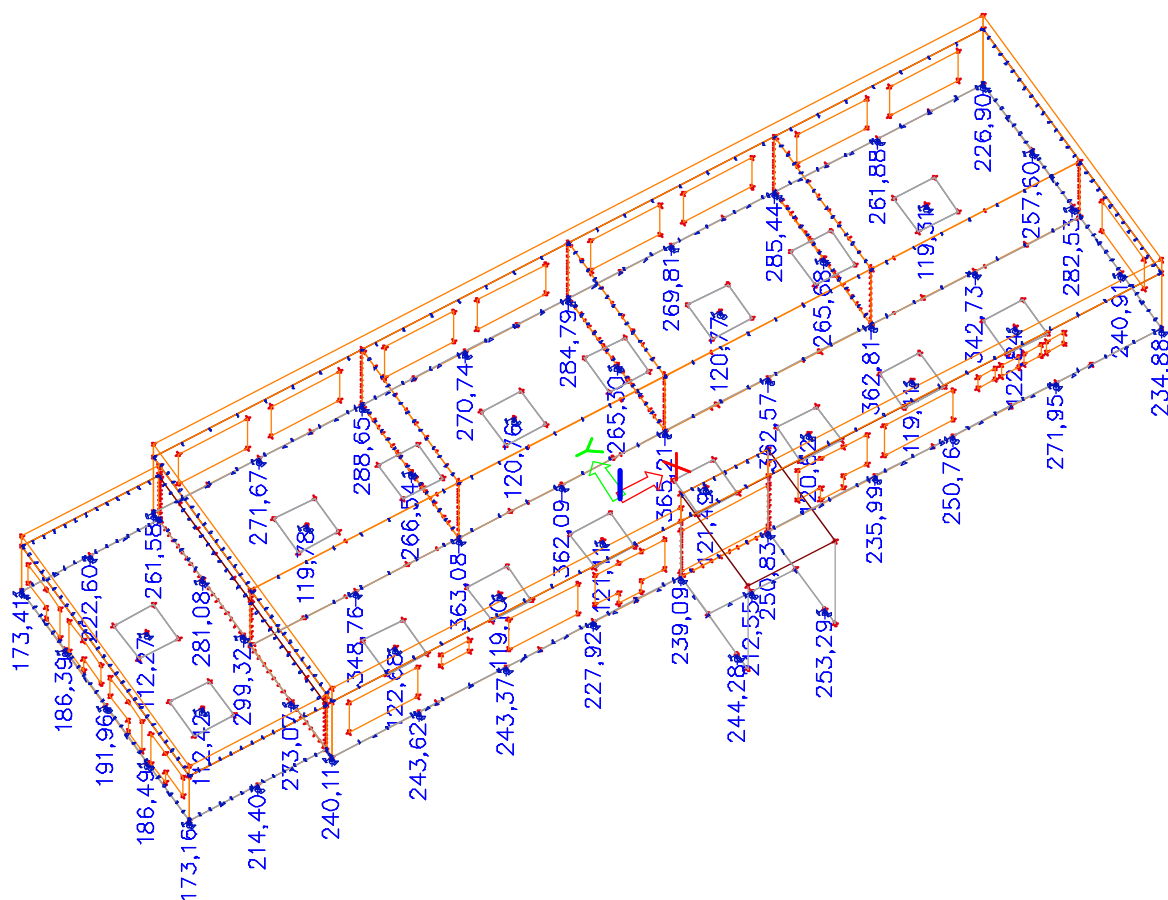
Obr. Využití prvků přístřešku [%100]

NAVRŽENÉ PRŮŘEZY A MATERIÁLY:

Prvek	Průřez	Materiál	
Krokve hlavního objektu:	120x140	C24	rostlé jehličnaté dřevo
Krokve přístřešku:	80x180	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Střešní nosníky přístřešku:	140x180	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Sloupky přístřešku:	140x140	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Kleštiny přístřešku:	2x70x140	C24 (KVH)	rostlé jehličnaté dřevo
Ocelové překlady nad otvory:	2xU200	S235JR	konstrukční ocel
Ocelový kotevní prvek přístřešku:	U140+P10	S235JR	konstrukční ocel
Ocelový kotevní prvek přístřešku:	P10	S235JR	konstrukční ocel
Keramicko-betonové překlady	-	-	keramika+železobeton

POSOUZENÍ ZÁKLADŮ:

Pro návrh základů byl použit inženýrsko-geologický průzkum zpracovaný 11/11 mgr. Trčkovou. Založení objektu je navrženo na předpokládanou tabulkovou hodnotu návrhové únosnosti horniny v patě piloty $R_{dt} = 300 - 400 \text{ kPa}$. Před zahájením betonáže je nutné provést kontrolu provedení vrtaných pilot v celém rozsahu objektu přízvaným geologem. Délka pilot bude upřesněna podle skutečně odvrtné geologie v každém místě a podle zvolené technologie vrtání s dodavatelskou firmou.



Obr. Reakce v pilotách [kN]

ZÁVĚR:

Navržená stavba svou technickou náročností nevybočuje z běžného rámce, přesto však úspěch jejího zdárného dokončení závisí na striktním dodržování technologické kázně při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí.

Výpočetem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že posuzované nosné konstrukce bezpečně vyhoví na uvažované kombinace zatížení. Objekt je stabilní.

Před zahájením prací je nutné vypracovat prováděcí nebo výrobní dodavatelskou dokumentaci, ve které bude, kromě jiného, obsažen podrobný výkaz materiálu apod. Podle dokumentace pro účely stavebního úřadu se nestaví!

V Hradci Králové
12 / 2011

Vypracoval: Ing. Lukáš Hátle

Kontroloval: Ing. Vladimír Smudek, Ph.D.
Tel.: 420 732 115 868,

Kontroloval: Ing. Petr Mašek
Tel.: 420 737 243 946