

**ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM :
ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVA
KULTURNÍHO DOMU ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ**

ODDÍL: B-02 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

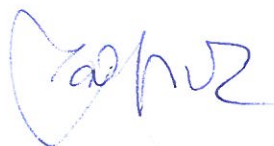
STATICKÝ VÝPOČET

Akce ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM :
ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVA KULTURNÍHO DOMU
ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

Objekt KULTURNÍ DŮM VE ŠTÍTNÉ NAD VLÁŘÍ

Investor OBEC ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ, ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ 72

Místo: ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

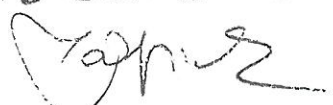


Odpovědný projektant profese: ing. Zdeněk Zábojník; Březolupy 535
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT 1301443

Odpovědný projektant stavby: ING. ARCH. HANA ČERNÍČKOVÁ

TEKNO DOKUMENT OBSAHUJE 76 STRAN TEXTU.

BYL UZAVŘEN 9.1.2018



OBSAH:

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STATICKÉMU VÝPOČTU

- 1.1. Použité podklady , literatura, software
- 1.2. Úvod
- 1.3. Zatížení
- 1.4. Použité materiály
- 1.5. Postup při výpočtu, modelování

2. STATICKÝ VÝPOČET

3. ZÁVĚR

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STATICKÉMU VÝPOČTU

1.1. Použité podklady, literatura, software

Použité normy

Pro vypracování byly použity zejména tyto normy:

- [1] ČSN EN 1990 (73 0002): 2004 *Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí*
- [2] ČSN EN 1991-1-1 (73 0035): 2004 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb*
- [3] ČSN EN 1991-1-3 (73 0035): 2004 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – zatížení sněhem*
- [4] ČSN EN 1991-1-4 (73 0035): 2004 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – zatížení větrem*
- [5] ČSN EN 1992-1-1 (73 1201): 2006 *Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*
- [6] ČSN EN 1993-1-1 (73 1401): 2006 *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*
- [7] ČSN 73 1001- *základová půda pod plošnými základy*
- [8] ČSN EN 1995-1-1 (73 1701): 2006 *Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*
- [9] ČSN EN 1996-1-1 (73 1701): 2006 *Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*

Literatura

- Hořejší - Šafka - Statické tabulky

PODKLADY: Stavební dokumentace zpracovaná ing. Hanou Matušincovou

Konzultace a porady

SOFTWARE:

- FEAT 2000 – výpočty prostorových konstrukcí metodou konečných prvků / SCIA Praha/
- výpočtový SW pro navrhování železobetonových průřezů

Upozornění: Jelikož se neprováděl IG- průzkum, po konzultaci s projektantem stavební části jsem uvažoval určitý typ zeminy podloží (viz dále). Požaduji proto, abych byl vyzván k přejímce základové spáry a ověření si, že uvažovaný typ zeminy podloží v projektu je ve shodě se skutečností.

1.2. ÚVOD

Tento statický výpočet slouží k návrhu nosných konstrukcí horní a spodní stavby akce : „ZMĚNA STAVBY PŘED DOKONČENÍM: ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ A STAVEBNÍ ÚPRAVA KULTURNÍHO DOMU VE ŠTÍTNÉ NAD VLÁŘÍ.“, a to v rámci dokumentace ke stavebnímu řízení a na základě objednání p. ing. Matušincové.

POPIS KONSTRUKCÍ

Jedná se o stavební úpravy stávající konstrukce objektu kulturního domu, které jsou vyvolané změnou v užívání objektu před dokončením stavby.

Mimo změny vyvolané zateplením objektu, aby splňoval přísnější legislativní měřítka jsou provedeny i změny v řešení přístřešků před vstupy do objektu a nové otvory ve zdivu.

Objekt kulturního domu je téměř obdélníkového půdorysného tvaru o rozměrech 43,56 x 22,92m. Výška stavby v hřebenu činí 11,52m nad podlahou 1.NP. Je o dvou nadzemních podlažích a jednom částečném podsklepení na jižní části plochy objektu. Převážná část půdorysu je zastřešena sedlovou střechou o sklonu 37°. Krov střechy je řešen jako tesařsky provedená vaznicová soustava.

Stavba je umístěna na rovinném terénu ve východní části obce v blízkosti základní školy. Založení objektu kulturního domu je řešeno pomocí plošného typu základů, a to na základových pasech.

Objekt je řešen jako samostatně stojící dilatační celek.

POPIS SPODNÍ STAVBY

Staveniště se nachází v lokalitě obce Štítná nad Vlárí v její východní části. V rámci podkladů dokumentace ke stavebnímu řízení nejsou vydány žádné doplňující informace o území a taktéž se v zájmovém území neprováděl inženýrsko-geologický průzkum. V tomto dokumentu se nezabývám celkovým založením stavby, ale pouze založením nové části přístřešku na jižní štítové části objektu.

Předpokládám, že kontaktní podloží je tvořeno jílovitou zeminou se střední plasticitou. Dále předpokládám, že podzemní voda je vázána na hlubší polohy a pro založení nepředpokládám její vliv.

Pro potřeby statického posudku předpokládám, že v podzákladí se bude nacházet jílová zemina se střední plasticitou v tuhé konzistenci, která se zařídí do F6/C1

Směrné normové hodnoty podle ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“:

Jílovitá hlína – jíl se střední plasticitou CI; tř. F6 v tuhé konzistenci	
objemová tíha	$\gamma = 21 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-3}$
efekt. úhel vnitř. tření	$\varphi_{ef} = 20^{\circ}$
efektivní soudržnost	$c_{ef} = 5 - 10 \text{ kPa}$
totál. úhel vnitř. tření	$\varphi_u = 0^{\circ}$
totál. soudržnost	$c_u = 60-80 \text{ kPa}$
oedometr.modul	$E_{oed} = 8- 10 \text{ Mpa}$
Tabulk. výpočt. únosnost R_{dt}	$= 125 \text{ až } 140 \text{ kPa}$

Při posuzování základových konstrukcí přístřešku vycházím z nezámrazné hloubky základové spáry 1000mm od upraveného terénu. Minimálně však musí být zabezpečena hloubka 600mm do rostlé zeminy.

Založení přístřešku navrhuji plošné – pomocí základových pasů š. 400 mm. V půdorysu kde základový pas přiléhá ke stávajícímu objektu bude základový pas zatažen až cca 150mm pod podlahu 1.PP.

Základové pasy jsou v horním líci ztuženy pomocí železobetonové základové desky o tloušťce 150mm. Tato musí být vybudována na vrstvě podkladního vyrovnávacího betonu tl. 30 až 100mm,

Dle ustanovení ČSN 73 1001 uvažuji, že se jedná o jednoduchou stavební konstrukci na jednoduchých základových poměrech.

POPIS STAVEBNÍCH ÚPRAV A JEJICH ŘEŠENÍ

-Nad schodištěm v severní části objektu se bude zesilovat zateplení střešního pláště. Stávající střešní konstrukce je řešena jako vaznicová soustava sedlové střechy, která se skládá z krokví 120x140, které se vynášejí pomocí středních vaznic 140x160. Posudkem únosnosti střešní konstrukce na nové zatížení jsem zjistil, že průřez krokví vyhoví, ale střední vaznice jsou poddimenzované. Pro zabezpečení únosnosti a bezpečnosti jsem navrhl zesílení vaznic pomocí jednostranně umístěného ocelového válcovaného profilu U160, který se přichytí ke stávajícímu dřevěnému profilu vaznice 140x160 pomocí svorníků $\varnothing 12$ á max. 475mm.

Zesilující profil U160 se uloží do vysekané kapsy v nosném zdivu schodišťového prostoru.

-V zájmovém prostoru tohoto schodiště se bude provádět další stavební úprava, a to sice přepažení stávajícího vysokého okenního otvoru pomocí 1,0m vysokého parapetu, a to cca v úrovni stropu nad 1.NP. Tento prvek se vynese buď pomocí zasekaného překladu, který tvoří 5 ks KP 7 s vložkou z polystyrenu, nebo pomocí válcovaných profilů L120/8, které se propojí rámovými spojkami z pásoviny 60/5 á 250mm, a do nichž se provede vyzdění parapetu. Vyzdívka musí být propojena do ostění.

- V místě rozšířeného dveřního otvoru u východního přístřešku se provede vynesení nadložního zdiva pomocí překladu, který se skládá ze čtyř kusů ocelových válcovaných profilů I 120.

Uloží se minimálně 150mm. V místě uložení bude provedeno zesílení vložení ocelové plotny 440 x 150 x 10 do cementové malty. Ocelové válcované profily se provaří mezi sebou pomocí pásovin 40/5 á 500mm. V příslušné kapitole je stanoven postup provedení. Doporučuji provést pomocí vložení provařených dvojic válcovaných průřezů I 120 z jedné a pak z druhé strany. Vyklínování do stávajícího zdiva pouze pomocí ocelových klínů.

- V místě nového dveřního otvoru u vstupu do střešního prostoru nad jevištěm z obchozí lávky o šířce 1000mm se provede vynesení nadložního zdiva pomocí dodatečně zhotoveného překladu, který se skládá ze dvou kusů ocelových válcovaných profilů I 140.

Uloží se minimálně 200mm. V místě uložení bude provedeno zesílení vložení ocelové plotny 290 x 150 x 10 do cementové malty. Ocelové válcované profily se provaří mezi sebou pomocí pásovin 40/5 á 450mm. V příslušné kapitole je stanoven postup provedení. Doporučuji provést pomocí vložení válcovaných průřezů I 140 z jedné a pak z druhé strany. Vyklínování do stávajícího zdiva pouze pomocí ocelových klínů.

- Přístřešek č. 1. – Jedná se o dodatečně zhotovený prvek přístřešku nad vstupem na východní straně objektu. Tento přístřešek je nízkého spádu a je po obvodu olemován atičkou.

Konstrukčně je navržený jako dřevěná prutová konstrukce, která se skládá z krajních stojek 140/140, které se pomocí svorníků a chemické kotvy přichycují do obvodové stěny. Dále se skládá z vodorovného rámu 140/140, který je pomocí vzpěry 140/140 vzepřen do stojek. Vaznice rámu přiléhající ke stávající konstrukci je pomocí tří svorníků na chemickou kotvu přichycena do desky schodiště. Jako další nosný prutový prvek jsou krokvičky 100/100, které se po 625mm ukládají na vnitřní a vnější vaznici.

- Přístřešek č. 2. – Jedná se o dodatečně zhotovený prvek přístřešku nad vstupem na jižní straně objektu. Tento přístřešek je v příčné řezu pultového tvaru o sklonu 37°.

Konstrukčně je navržený jako dřevěná prutová konstrukce, která je uložena železobetonovou konstrukci stěny a sloupu. Skládá se z krajní vaznice 140/160, která v uložení na železobetonovou stěnu přechází v pozednici a z vnitřní vaznice která je podepřena pomocí čtyř vzpěradel 140/140, které jsou vloženy do kapes v obvodovém zdivu. Doporučuji vnitřní vaznici přichytit pomocí svorníku a chemické kotvy do stávajícího zdiva. Konstrukce přístřešku je uzavřena krokvičkami 100/100, které se po 625mm ukládají na vnitřní a vnější vaznici. Nová železobetonová stěna je provedena z betonáže do bednicích tvárnic a železobetonový monolitický sloup. Železobetonové konstrukce je založena pomocí plošného založení – na základovém pasu š. 400mm.

- Přístřešek č. 3. – Jedná se o dodatečně zhotovený prvek přístřešku nad vstupem na západní straně objektu. Tento přístřešek je nízkého spádu a je po obvodu olemován atičkou.

Konstrukčně je navržený jako dřevěná prutová konstrukce, která je uložena na krajních ocelových předních sloupech. Tyto sloupy jsou provedeny z uzavřeného ocelového čtvercového profilu 120/6. Přes patní desku jsou sloupy na chemickou kotvu přichyceny do stávajícího založení. Reakce od sloupu je tak nízké hodnoty, že ji stávající základ bezpečně přenesou.

Dřevěná nosná konstrukce se skládá z vodorovného rámu 140/140, který je vzepřen do krajních stojek a na druhé straně přiléhající ke stávající konstrukci je pomocí tří svorníků na chemickou kotvu přichycen do stávající stěny. Jako další nosný prutový prvek jsou použity krokvičky 100/100, které se po 625mm ukládají na vnitřní a vnější vaznici rámu.

1.3.ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÁ PŘI NÁVRHU NOSNÉ KCE

- vlastní tíha nosných konstrukcí generuje SW
 - ostatní stálé zatížení od nenosných konstrukcí
 - nahodilé - krátkodobé užité (kategorie C) 3,0 kN/m²
- klimatická zatížení:
- sníh III. sněhová oblast $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
 - vítr II větrová oblast $v_{b,o} = 25 \text{ m/s}$

1.4. POUŽITÉ MATERIÁLY V NOSNÝCH KČÍCH

ZÁKLADY:

- Beton C16/20 – XC2 – Cl 0,2 – Dmax16 – S3
- Betonářská výztuž B 500B

STĚNA A SLOUP:

- Beton C 20/25- XC1 (CZ, F.1) – Cl. 0,2 – D max 16 – S3
- Betonářská výztuž B 500B

TESAŘSKÉ PRVKY :

- Konstrukční dřevo –C22 (SI)

ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE

- S 235 (Fe 360)

1.5.POSTUP PŘI VÝPOČTU, MODELOVÁNÍ

V programu FEAT 2000 jsem sestavil 3D model nosné konstrukce přístřešků. Úlohu jsem řešil jako prutovou s kloubovými styčníky. Každý přístřešek jsem modeloval jako samostatný prvek. Výstupem zde jsou vnitřní síly deformace, reakce a napětí v průřezech. Příklad dodatečného vystrojení otvorů a založení jsem řešil ručně.

Rychlost a tlak větru

Charakteristická desetiminutová rychlost větru pro větrovou oblast:

$$\text{II.} \rightarrow v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$$

Součinitel nadmořské výšky :

$$c_{alt} = 1,000$$

Součinitel směru větru:

$$c_{dir} = 1,000$$

Součinitel nerovnosti terénu:

$$c_{season} = 1,000$$

Základní rychlost větru:

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

Součinitel orografie - horopisu:

$$c_o(z) = 1,000$$

Součinitel nerovnosti terénu:

$$c_r(z) = 0,786$$

Kategorie terénu:

III. oblast pravidelně pokrytá vegetací, budovami nebo překážkami

Výška objektu nad terénem:

$$z = 11,52 \text{ m}$$

Délka nerovnosti: $z_0 = 0,300 \text{ m}$

Maximální výška:

$$z_{max} = 200,00 \text{ m}$$

Minimální výška: $z_{min} = 5,00 \text{ m}$

Součinitel terénu: $k_r = 0,215$

Charakteristická stř. hodnota rychlosti větru:

$$v_m(z) = c_o(z) \cdot c_r(z) \cdot v_b = 19,64 \text{ m/s}$$

Součinitel turbulence:

$$k_t = 1,000$$

$$I_v(z) = k_t / [c_o(z) \cdot \ln(z/z_0)] = 0,274$$

Součinitel expozice:

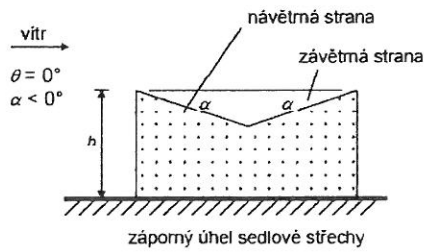
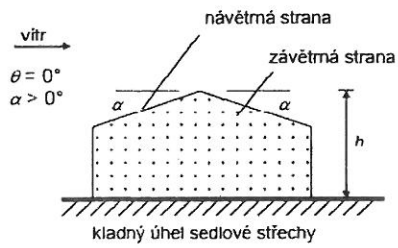
$$c_e(z) = q_p(z) / q_b = 1,802$$

Základní dynamický tlak větru:

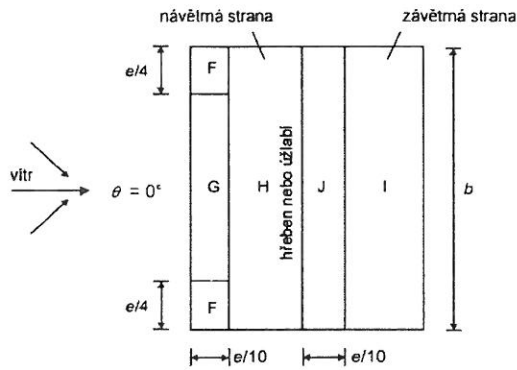
$$q_b = 0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 0,391 \text{ kPa}$$

Maximální dynamický tlak větru:

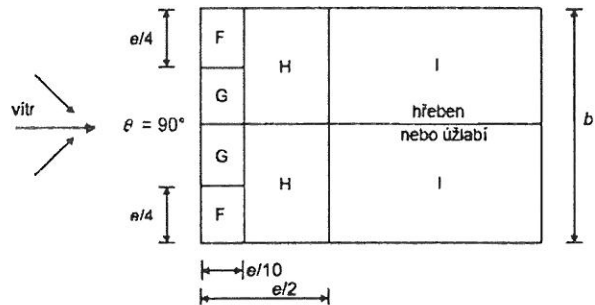
$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 0,704 \text{ kPa}$$



a) Všeobecně



b) Směr větru $\theta = 0^\circ$



c) Směr větru $\theta = 90^\circ$

Sočinitele vnějšího tlaku větru sedlové střechy se sklonem střešních rovin $\alpha =$

37°

Směr větru 0°

	F	G	H	I	J
$C_{pe,10}$	-0,27	-0,27	-0,11	-0,31	-0,41
$C_{pe,1}$	-0,80	-0,80	-0,11	-0,31	-0,41
$C_{pe,10+}$	0,70	0,70	0,49	0,00	0,00
$C_{pe,10+}$	0,70	0,70	0,49	0,00	0,00
$W_{pe,10}$	-0,19	-0,19	-0,08	-0,22	-0,29
$W_{pe,1}$	-0,56	-0,56	-0,08	-0,22	-0,29
$W_{pe,10+}$	0,49	0,49	0,35	0,00	0,00
$W_{pe,1+}$	0,49	0,49	0,35	0,00	0,00

Rozměry objektu

b=	43,40
d=	20,40
h=	11,52
e=	23,04
e/4=	5,76
e/10=	2,30

Směr větru 90°

	F	G	H	I
$C_{pe,10}$	-1,10	-1,40	-0,85	-0,50
$C_{pe,1}$	-1,50	-2,00	-1,20	-0,50
$W_{pe,10}$	-0,77	-0,99	-0,60	-0,35
$W_{pe,1}$	-1,06	-1,41	-0,84	-0,35

Rozměry objektu

b=	20,40
h=	11,52
e=	20,40
e/4=	5,10
e/10=	2,04

STATICKÝ VÝPOČET

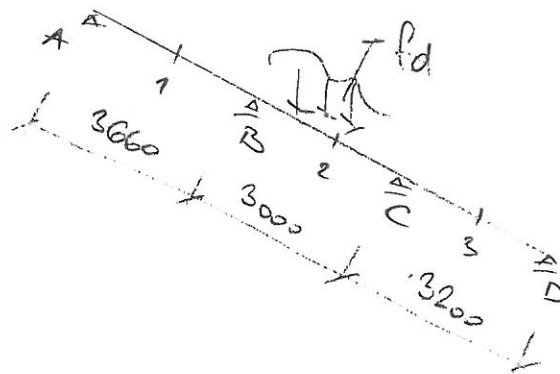
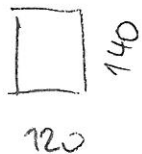
STRANA: - 10 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017

POSOUZENÍ STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
KROUV NAD SCHODIŠTĚM
PŘI NOVÉ SKLADEBĚ ZATÍŽENÍ

MODEL :



ROZBOR ZATÍŽENÍ

ZS-1 - VL. TĚLA - GENERUJÍ SW

ZS-2 - OSTATNÍ STALÉ ZATÍŽENÍ

RECH. KŘETINA	-	0,10 kN/m ²
LATE 25mm	=>	0,05 kN/m ²
PDIV	=>	0,04 kN/m ²
IZOLACE 120 + 160mm	=	0,17 kN/m ²
PARO ZÁBRANA		0,03 kN/m ²
IZOLACE 80mm		0,05 kN/m ²
SDK VĚ. ROŠTU		0,15 kN/m ²
		<hr/>
		0,59 kN/m ²

PŘI OS. VĚD. KROUVÍ 950mm

$$0,59 \cdot 0,95 = 0,56 \text{ kN/m}$$

ZS-3 SNÍH III. SN. OBLAST $S_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

$$\alpha = 37^\circ \Rightarrow \mu_r = 0,8 \cdot \frac{60 - 37}{30} = 0,613$$

$$S_s = 0,613 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 0,92 \text{ kN/m}^2$$

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 11 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

PŘEPÓČET NA KROKVU

$$0,95 \cdot 0,92 = 0,87 \text{ kW/m}^2$$

ZS-4 - VÍTR (V NEJNEPŘÍZ. MÍSTĚ)
BERU $W_{p,10,H} = 0,35 \text{ kW/m}^2$ (TLAK)

PŘEPÓČET NA KROKVU

$$0,35 \cdot 0,95 = 0,33 \text{ kW/m}^2$$

(SAHÍ NEZUVAŽUJÍ DO ÚSPĚCHU,
PŮSOBÍ TOTIŽ VE PROSPĚCH
ÚNOSNOSTI KONSTRUKCE)

$$\begin{aligned} F_d &= 1,35 (ZS1 + ZS2) + 1,5 ZS3 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot ZS4 \\ &= 1,35 (0,10 + 0,56) + 1,5 \cdot 0,87 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 0,33 = \\ &= 2,54 \text{ kW/m} \end{aligned}$$

NELZE ZVISTIT BEZ OTEUPĚNÍ KONSTRUKCE
DĚLKU KROKVÍ. PROTO ZUVAŽUJEME
NEJNEPŘÍZIVĚJŠÍ STAV - PROSTĚ NOS-
NÍK

STATICKÉ VELIČINY

$$V_{sd} = \frac{1}{2} 3,66 \cdot 2,54 = 4,63 \text{ kW}$$

$$M_{sd} = \frac{1}{8} 3,66^2 \cdot 2,54 = 4,25 \text{ kWm}$$

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 12 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

POSOUZENÍ PRŮŘEZU KROKVE

VĚLÍKOST 120/140

$$W_y = \frac{1}{6} 120 \cdot 140^2 = 392 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{1}{12} 120 \cdot 140^3 = 27,44 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

DŘEVO - C 22 $\Rightarrow f_{m,ik} = 22,0 \text{ MPa}$

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{m,ik}}{\gamma_M} = 0,8 \cdot \frac{22,0}{1,3} = 13,54 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ KROKVE JE ZABEZPEČEN
KONSTRUKČNĚ PROTÍ TORZNÍ A PŘÍČNÍ
NESTABILITĚ

$$\sigma_{m,d} = \frac{M}{W} = \frac{4,25 \cdot 10^6}{392 \cdot 10^3} = 10,84 \text{ MPa} < f_{m,d} = 13,54 \text{ MPa}$$

UHYBOVJE

$$y = \frac{5}{384} \cdot \frac{2,54 \cdot 3660^4}{10 \cdot 10^3 \cdot 27,44 \cdot 10^6} = 21,6 \text{ mm} = \frac{L}{170}$$

$\eta = \frac{L}{170} > \frac{L}{200}$ (PŘÍPÁVNĚNÍ PŘÍČNÍ
120/140 USAK VÝZNAMNĚ
ELIMINUJE PŘUHYB)

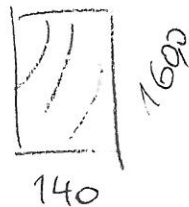
MOMU STANOVIT UHYBOVJÍCÍ HLAVISKO

STATICKÝ VÝPOČET

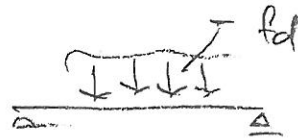
STRANA: - 13 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017



VAZNICE



$$l_s = 3850$$

$$l_d = 3850 + 2 \cdot 150 = 4150 \text{ mm}$$

JAKO NEZATÍŽENĚJŠÍ BERU 2. VAZNICI

ROZBOR ZATÍŽENÍ

OD VLASTNÍ TÍHY

$$0,140 \cdot 0,16 \cdot G$$

$$0,13 \quad 1,35 \quad 0,18 \text{ kNm}$$

ZATÍŽENÍ OD PŘILEHLÝCH KROKŮ

$$\frac{3,66 + 3,0}{2} \cdot \frac{2,54}{0,95}$$

$$\frac{8,90 \text{ kN/m}}{0,95} = 9,108 \text{ kN/m}$$

STATICKÁ VEHŮVA

$$V_{sd} = \frac{1}{2} \cdot 4,15 \cdot 9,108 = 18,84 \text{ kN}$$

$$M_{sd} = \frac{1}{8} \cdot 4,15^2 \cdot 9,108 = 19,54 \text{ kNm}$$

POSOUZENÍ: C22 $\Rightarrow f_{m,k} = 22 \text{ MPa}$

$$f_{m,d} = 13,54 \text{ MPa}$$

$$W_y = \frac{1}{6} \cdot 140 \cdot 160^2 = 597,333 \cdot 10^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{sd}}{W_y} = \frac{19,54 \cdot 10^6}{597,333 \cdot 10^3} = 32,7 \text{ MPa} \gg f_{m,d}$$

VÝRAZNĚ NEVHODNĚ

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 14 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017

JE NUTNÉ PŘEVÉST POSÍLENÍ ÚMOSLOSTI VAZNICE, S OHLEDEM NA VÝRAZNOU NEROVNOST A S OHLEDEM NA DMEZEMÝ PROSTOR NAURHUJI POSÍLENÍ VAZNICE V OCELVÉM POJETÍ - VÁLCOVANÝM PŘÍČEZEM "U"

NAURHUJI U 160

$$W_y = 116 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 \quad W_{pl,y} = 138 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

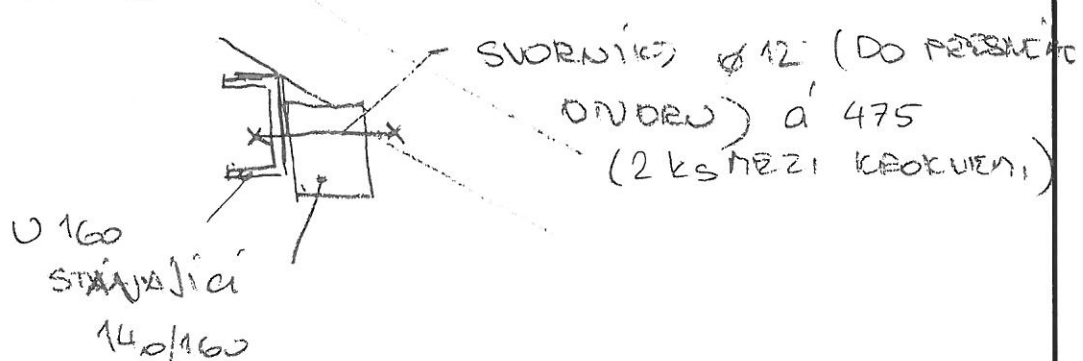
$$M_{CRd} = W_{pl,y} \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M0}} = 138 \cdot 10^3 \cdot \frac{235}{1,0} =$$

$$= 32,43 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 32,43 \text{ kNm} \gg 19,54 \text{ kNm}$$

PŘÍČEZ U 160 MÁ DOSTATEČNOU REZERVOU NA VUŽETÍ I NA KROUČENÍ A ÚMOSLOST VE SMĚRU NEVUTNÉ OSY - X

PŘÍČEZ U 160 VYNOVÍ

ŘEŠENÍ PŘI KRYCENÍ KE STAVU VAZNICE

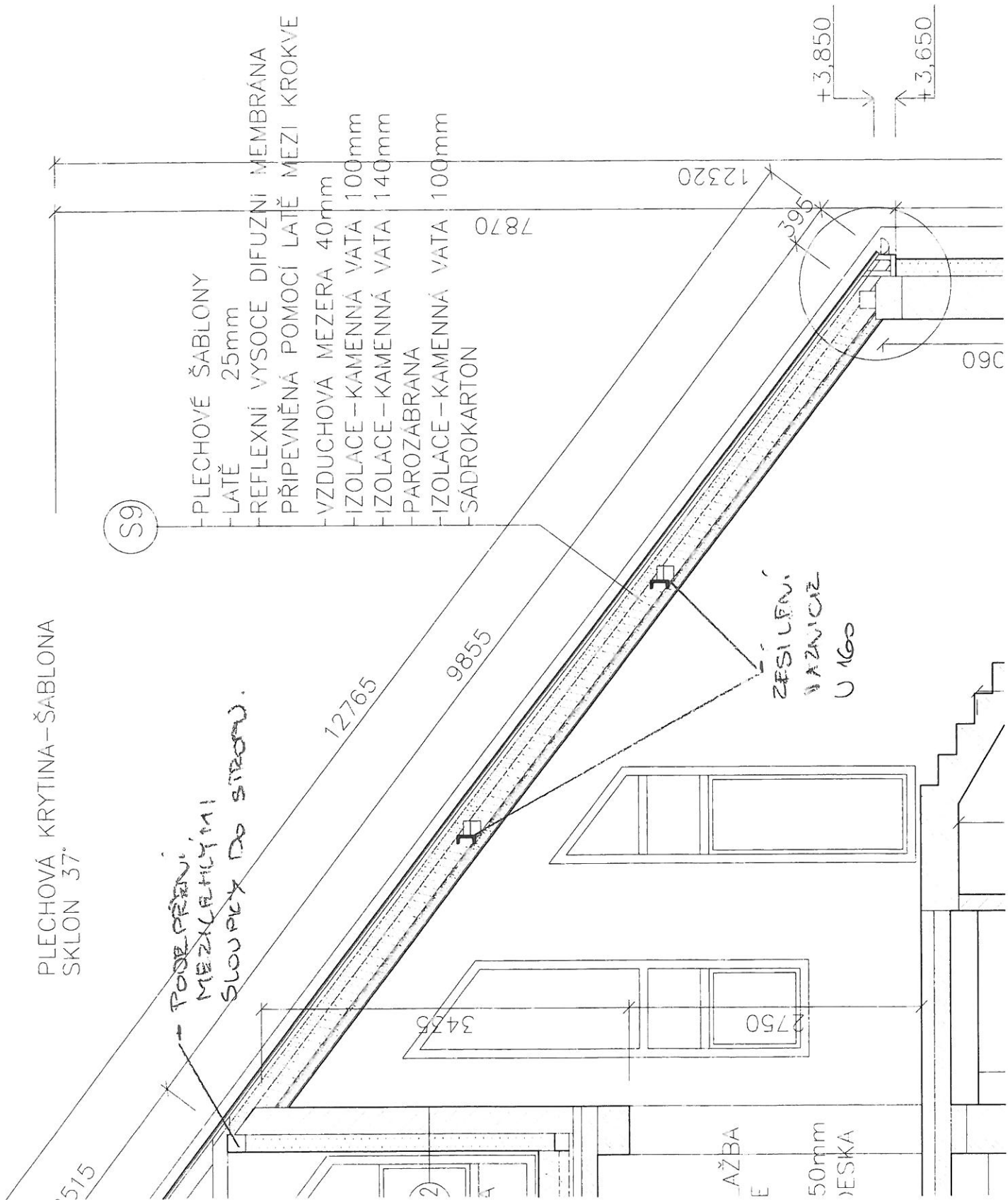


PLECHOVÁ KRYTINA - ŠABLONA
SKLON 37°

(S9)

PODEPŘENÍ
MEZKLADYMI
SLoupky DO STROPU.

- PLECHOVÉ ŠABLONY
- LATĚ 25mm
- REFLEXNÍ VYSOCE DIFUZNÍ MEMBRÁNA
- PŘÍPEVNĚNÁ POMOCÍ LATĚ MEZI KROKVE
- VZDUCHOVÁ MEZERA 40mm
- IZOLACE - KAMENNÁ VATA 100mm
- IZOLACE - KAMENNÁ VATA 140mm
- PAROZÁBRANA
- IZOLACE - KAMENNÁ VATA 100mm
- SÁDROKARTON



AŽBA
E
50mm
DESKA

ZESILENÍ
VÁZNICÍ
U 160

515

3425

2750

7870

12320

+3,850

+3,650

960

STATICKÝ VÝPOČET

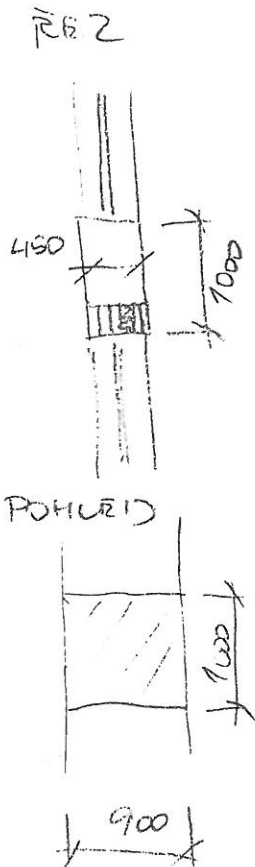
STRANA: -16-

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

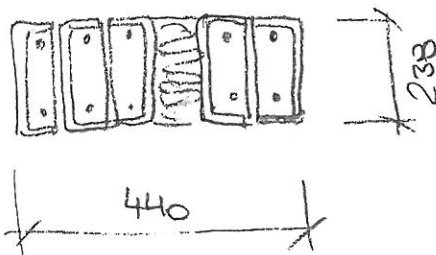
- ① USAZENÍ PŘEKLADŮ V RÁMCI
DODATEČNÉHO PŘEPAZENÍ VYSOKÝCH
OKÉNNÍCH OTVORŮ V SEVERNÍ
ŠTĚNĚ

ROZBOR ZATÍŽEŇ

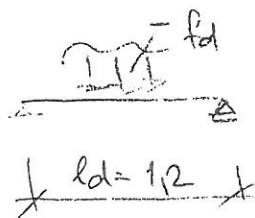


VL. TĚLA	4 · 0,35	1,4	1,35	1,29
KADEZDÍVA	440 + 0,111111			
	0,75 · 3,65	2,74	1,35	3,70
ZATEPL. SYSTÉM				
	110 m · 0,25	0,25	1,35	0,34
				<u>kw/m 5,93</u>

NÁVRH SKLADBY PŘEKLADŮ



5 x KP 7 1250



$$M_{ed} = \frac{1}{8} \cdot 1,2^2 \cdot 5,93 = 1,06 \text{ kw/m}$$

$$V_{ed} = \frac{1}{2} \cdot 1,2 \cdot 5,93 = 3,56 \text{ kw}$$

5 x KP 7 ⇒ $M_u = 15,3 \text{ kw/m} \gg M_{ed} 1,06 \text{ kw/m}$
DL. 1250

✓ MOKUJE

$Q_u = 72,5 \text{ kw} \gg Q_{ed} = 3,56 \text{ kw}$

✓ MOKUJE

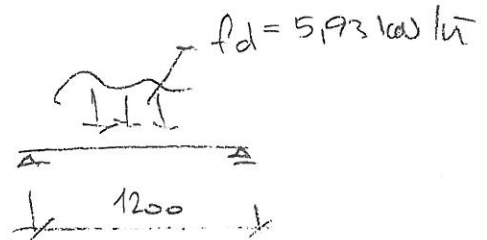
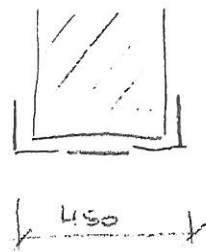
STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 17 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

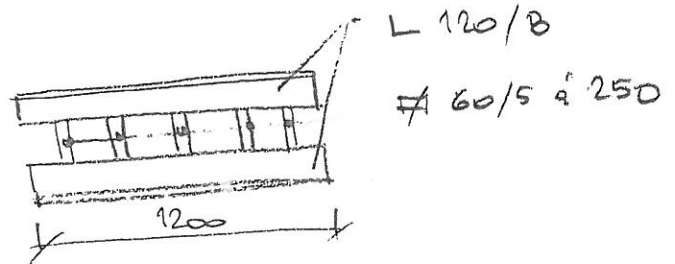
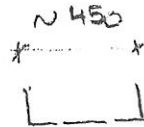
DATUM:
PROSINEC 2017

ALTERNATIVNÍ UCHYCENÍ PRÁPKY
POMOCÍ OCELOVÝCH VALCOVANÝCH
PROFILŮ



$$M_{sd} = \frac{1}{8} \cdot 1,2^2 \cdot 5,93 = 1,06 \text{ kNm}$$

NAVRNUJI PROVÉST POMOCÍ OBOUSMĚRNÝCH
PŘÍLOŽEK Z VALCOVANÝCH ÚHELNÍKŮ
120 x 8, KTERÉ SE PŘIPOJÍ RÁMCOVÝMI SPOJKAMI
Z PÁSOVINY $\nabla 60/5$ A 250 mm



$$W_y = 58,32 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{c,red} = W_y \cdot \frac{f_y}{\gamma_{M0}} = 58,32 \cdot 10^3 \cdot \frac{235}{1,15} = 11,92 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$$

$$M_{c,red} = 11,92 \text{ kNm} \gg M_{sd} \text{ VSTUUPJE}$$

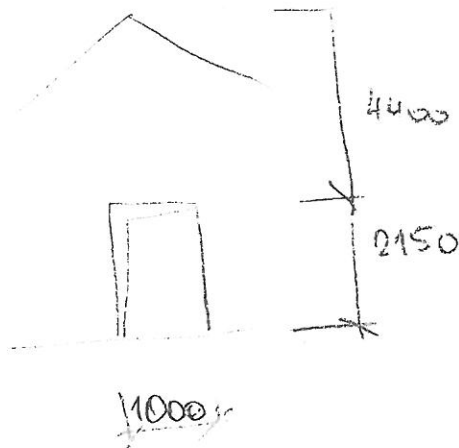
STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: 18-

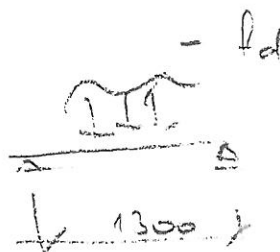
AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017

② DODATEČNĚ PROVEDENÝ OTVOR
VE STŘEDNÍ STĚNĚ NAD JEVISTEM



MODEL



ROZBOR ZATÍŽENÍ

$$\begin{array}{r}
 \text{OD VL. TÍŽE} \quad \quad \quad 0,3 \quad 1,35 \quad 0,1405 \\
 \text{OD NADĚŽOVÁNÍ} \quad 4,25 \cdot 0,3 \cdot 1,35 \quad = \quad 25,82 \text{ kN/m} \\
 \hline
 26,225 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

STATICKÉ VZŮCHNĚNÍ

$$M_{sd} = \frac{1}{8} \cdot 1,3^2 \cdot 26,225 = 5,54 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = \frac{1}{2} \cdot 1,3 \cdot 26,225 = 17,05 \text{ kN}$$

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -19-

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍDATUM:
PROSINEC 2017

NAVŘÍTUJI PROVEŠT PŘEKLAD NAD DODATEČNĚ VYTVOŘENÝM OTVOREM ZE
DVOU PROFILŮ I 140
(OSAZENÍ MINIMÁLNÍ 200mm)
PŘEŠZOUŠ VĚLICÍM)

$$W_y = 163,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 11,46 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

POSOUZENÍ:

$$M_{c,Rd} = W_y \cdot \frac{f_y}{\gamma_{MO}} = 163,8 \cdot 10^3 \cdot \frac{235}{1,15} = 33,47 \cdot 10^6 \text{ Nm}$$

$$M_{c,Rd} = \underline{3347 \text{ kNm}} > 5,54 \text{ kNm} \quad \text{VÝHOUDNĚ}$$

PROVEDENÍ

- 1) ZASEKANÍ DŘÁŽKY PRO ULOŽENÍ
1 PROFILU I 140
(V DŘAŽI OTVORU OSAZEN DO CEM.
MALTY PLOTY 290x150x10)
- 2) ZAKLÍNOVÁNÍ OCEL. KLÍNŮ NADPRAŽENÍ
ZIDVO
- 3) OSAZENÍ 2. PROFILU DO DŘÁŽKY
Z DRUHÉ STRANY + VKLÍNOVÁNÍ
- 4) VYŘEZÁNÍ OTVORU POD PŘEKLADOU
PRO DVEŘE

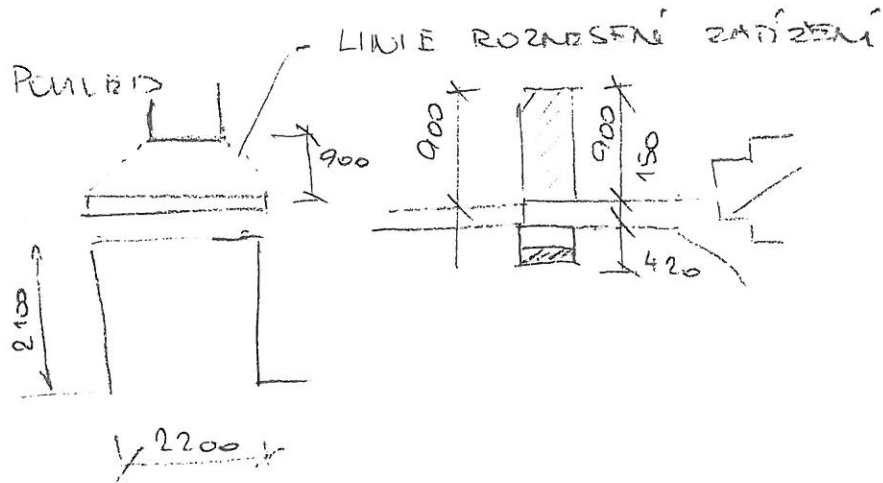
STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -20-

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017

③ DODATEČNĚ ZVĚTŠENÍ DVEŘÍ
OTVOR U VÝCHODNÍHO PRÍSTŘEŠK



ROZBOR ZATÍŽENÍ

OD VL TÍLY (OCELOVÝ PROFIL + UPLNĚ
+ OMÍTKA) $\sim 2,5 \text{ kN/m}^2$
 OD ZDIVA $(0,19 + 0,25) \cdot 0,45 \cdot 15 \cdot 1,35 = 10,5 \text{ kN/m}^2$
 OD SNUODIŠTĚ $2,6 \cdot 13,0 = 33,80 \text{ kN/m}^2$
 $\underline{\hspace{10em}} 46,8 \text{ kN/m}^2$

MODEL:

$\overline{f_d} = f_d = 46,8 \text{ kN/m}^2$

 $\downarrow 2500 \uparrow$

STATICKÉ VĚUČINY

$M_{\text{sol}} = \frac{1}{8} 46,8 \cdot 2,5^2 = 36,56 \text{ kNm}$

$V_{\text{sol}} = \frac{1}{2} 46,8 \cdot 2,5 = 58,5 \text{ kN}$

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 21 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017

NAVRHUVÁM PROVEŠTI POMOCÍ DODATEČNĚ
VLOŽENÍM 4 PROFILŮ I 120

$$W_y = 218,8 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

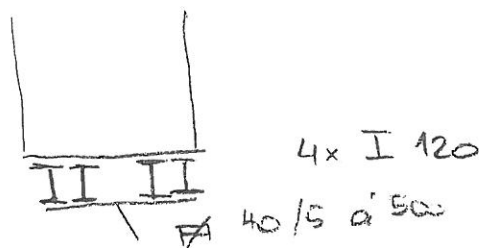
$$I_y = 1312 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$M_{c, \text{Pd}} = 218,8 \cdot \frac{235 \cdot 10^3}{1,15} = 44,71 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$$

$$M_{c, \text{Pd}} = 44,71 \text{ kNm} > M_{\text{sd}} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{46,8 \cdot 2500^4}{210 \cdot 10^3 \cdot 1312 \cdot 10^6} = 8,6 \text{ mm} = \frac{L}{290} < \frac{L}{250}$$

VYHOVUJE

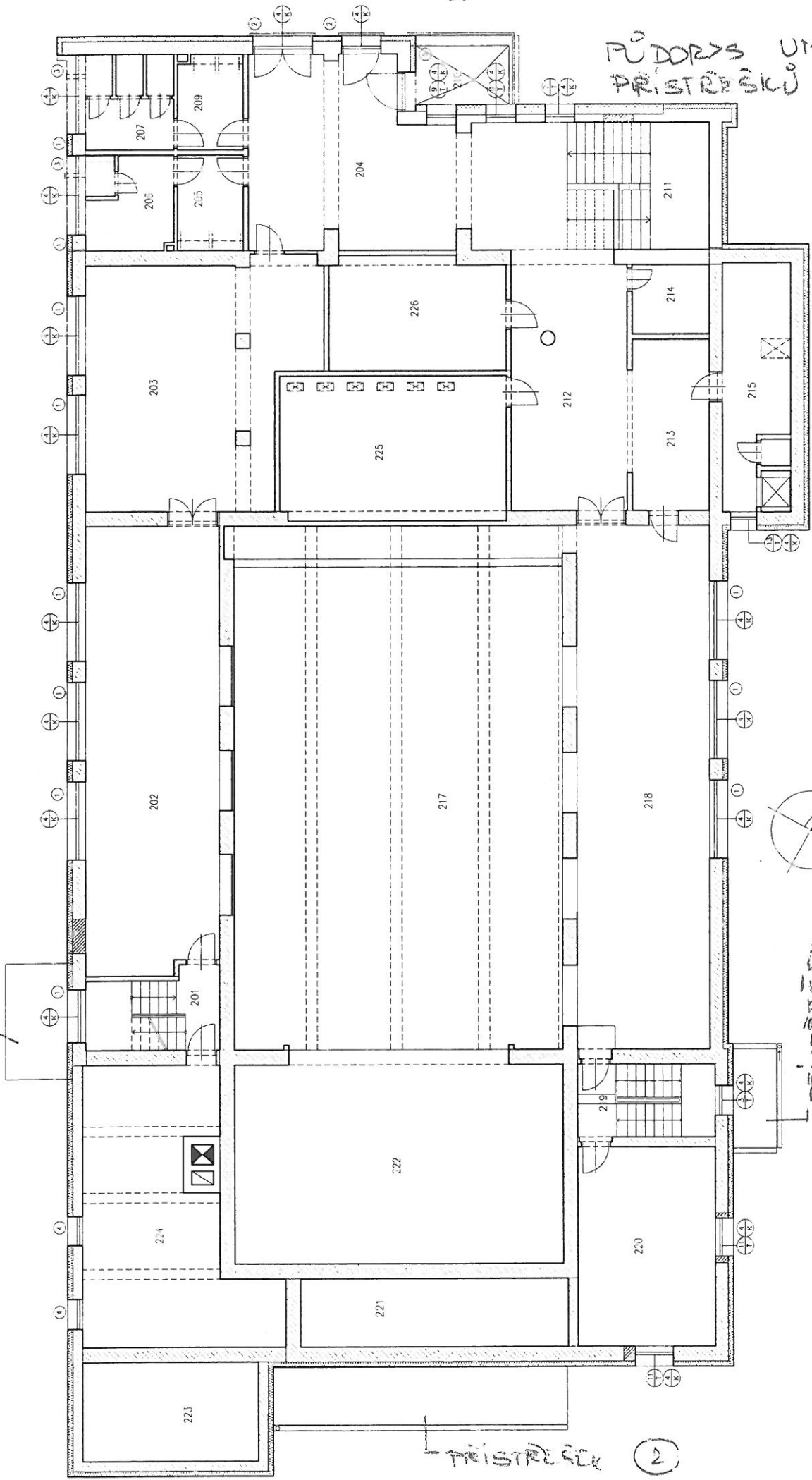


PROVEDENÍ

- 1) VYSEKÁNÍ OTVORŮ V MÍSTĚ BUDOUCÍHO ULOŽENÍ
A OSAZENÍ PLOTEN 440 x 150 x 10 DO CEM
MALTY (PRO ULOŽENÍ PŘEKLADEK)
- 2) VYSEKÁNÍ DRAŽÍKŮ PRO ULOŽENÍ DVOJICE
VALC. PROFILŮ. (PROVAŘIT VE K SOBĚ)
- 3) ULOŽENÍ DVOJICE I 120 NA PLOTNY
* VYKLIKOVÁNÍ ŽDVA
- 4) POSUP PRO OSAZENÍ DRUHÉ DVOJICE
SE ZOPAKUJE.
- 5) PROVAŘENÍ POMOCÍ 40/5 a 500

PODORYS UMÍSTNĚNÍ
PRÍSTŘEŠKŮ

PRÍSTŘEŠEK 3



PRÍSTŘEŠEK 1

1

PRÍSTŘEŠEK 2

2

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -23-

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

PRÍSTĚŠEK Č (1)

ŘEŠIM JAKO DŘEVĚNOU PRŮJEDNOU
KONSTRUKCI S KLOUBOVÝMI STĚNAMI
A SE ZACHYCENÍM DO NOSNÉ
KONSTRUKCE OBJEKTU, KONSTRUKCE
JE ŘEŠENA JAKO KONZOLA S KRAJNÍMI
VZPĚRAJÍKY.

ROZBOR ZATÍŽENÍ

ZS-1 VLASTNÍ TĚŽKA - GENERUJE SW

ZS-2 OSTATNÍ STĚLÉ

SKLADBA (S₁) (ZMORA PRÍSTĚŠEKU)

KRYTINA PVC	$0,10 \text{ kW/m}^2$
DESKA OSB 22 ($0,022 \cdot 8$)	$= 0,176 \text{ kW/m}^2$
PODBITÍ DESKA OSB 22	$= 0,176 \text{ kW/m}^2$
OBKLAD KAM. VATOU 30mm	$= 0,018 \text{ kW/m}^2$
OMÍTKA $0,01 \cdot 20$	$= 0,20 \text{ kW/m}^2$
	<u>$0,67 \text{ kW/m}^2$</u>

PRŮPOČET NA KROVICI \dot{q} 625	
KRAJNÍ $0,67 \cdot 0,625 \cdot 0,5$	$= 0,21 \text{ kW/m}^2$
STŘEDNÍ $0,67 \cdot 0,625 \cdot$	$= 0,42 \text{ kW/m}^2$

SKLADBA (S₂) OBKLAD STĚN

OMÍTKA $0,01 \cdot 20$	$= 0,20 \text{ kW/m}^2$
OBKLAD KAMENOU VATOU 30mm	$= 0,02 \text{ kW/m}^2$
OSB TL. 22 mm	$0,148 \text{ kW/m}^2$
OBKLAD KAMENNÝ $0,03 \cdot 20$	$0,60 \text{ kW/m}^2$
	<u>$1,0 \text{ kW/m}^2$</u>

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -24-

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017

ZS - 3 SNĚH (III. SNĚH. OBLAST)

$$S_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

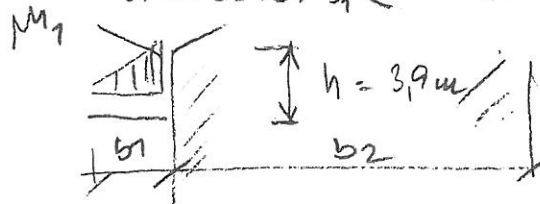
NA STŘEŠE $S_s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$

$$\mu_1 = 0,8; C_e = 1,0; C_t = 1,0$$

$$S_s = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

VÝPOČET NÁVĚJEI NAD PŘÍSTŘEŠKOU

- UYLOŽENÍ $b_1 < 5 \text{ m}$



$$b_1 = 1,36$$

$$b_2 = 20,0$$



$$\mu_1 = \frac{2 \cdot h_1}{S_k} = \frac{2 \cdot 3,9}{1,5} = 5,2$$

$$= 5$$

$$= \frac{2b}{l_{s1}} = \frac{2 \cdot 1,36}{1,36} = \underline{\underline{2}} \text{ ROZMORANĚ}$$

$$S_s = 2,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

PŘEPÓČET NA KROUVIČKU

$$\text{KRAJNÍ} = 0,625 \cdot 0,5 \cdot 3 = 0,938 \text{ kN/m}$$

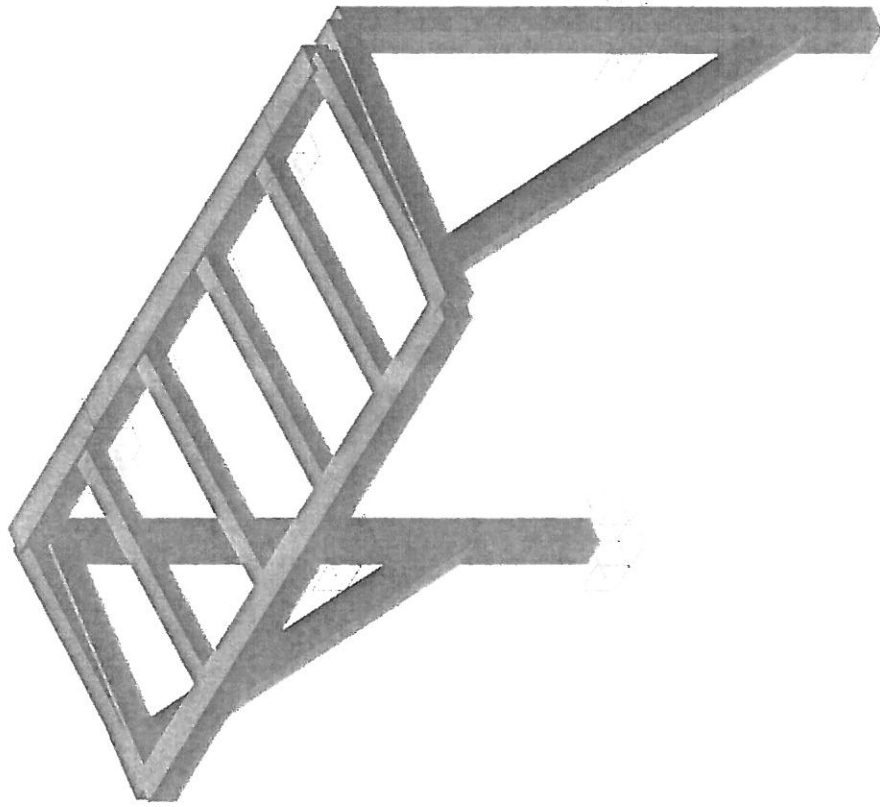
$$\text{STŘEDNÍ} = 0,625 \cdot 3 = 1,875 \text{ kN/m}$$

KOMBINACE ZATĚŽ STAVŮ

$$K2S-1 = 1,35 \cdot (2S1 + 2S2) + 1,5 \cdot 2S3$$

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - NÁHLED NA MODEL

Projekt : PRISTRESEK-1
Autor projektu : ing.
Zábojník



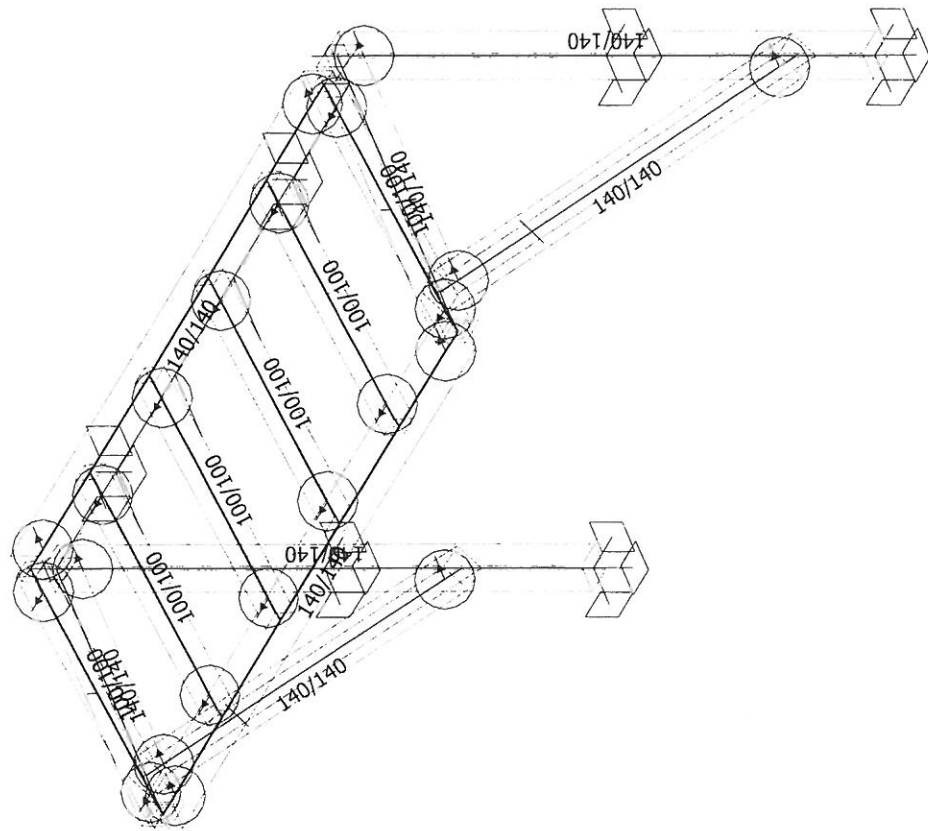
KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : I-VT, Vlatní tíha

Projekt : PRISTRESEK-1

Autor projektu : ing.

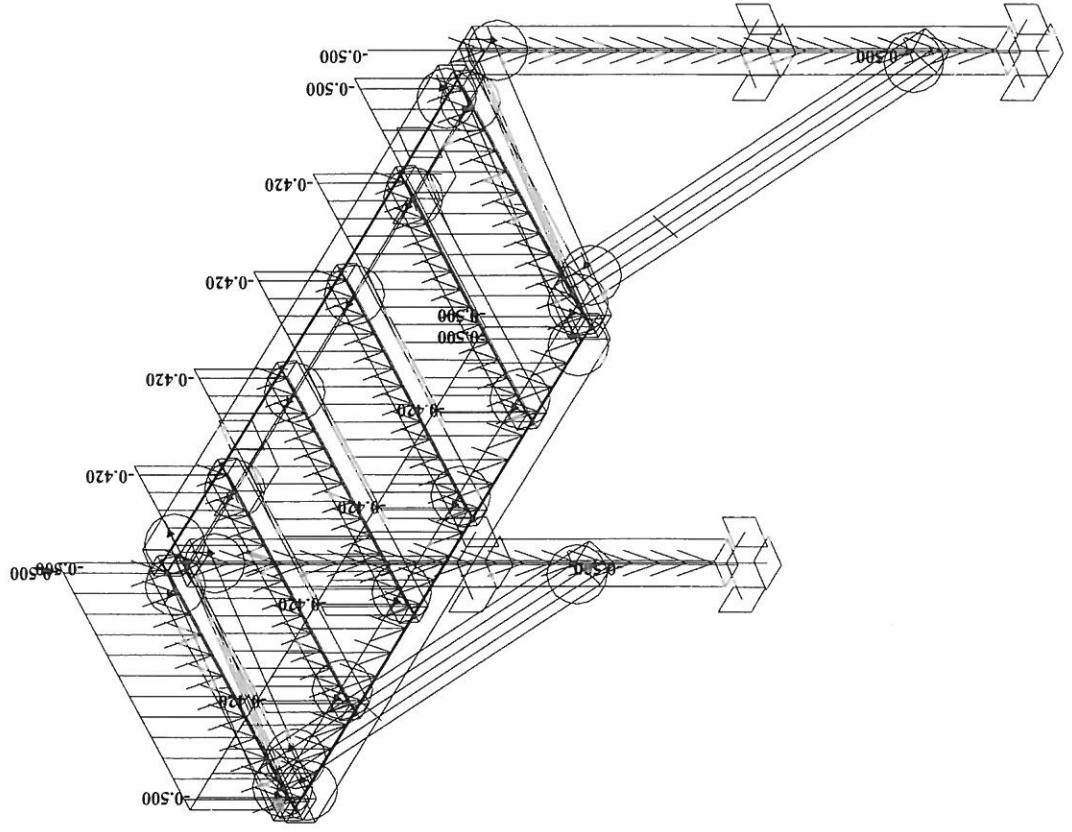
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ
Zat. stav : 2-OST, Ostatní stálé



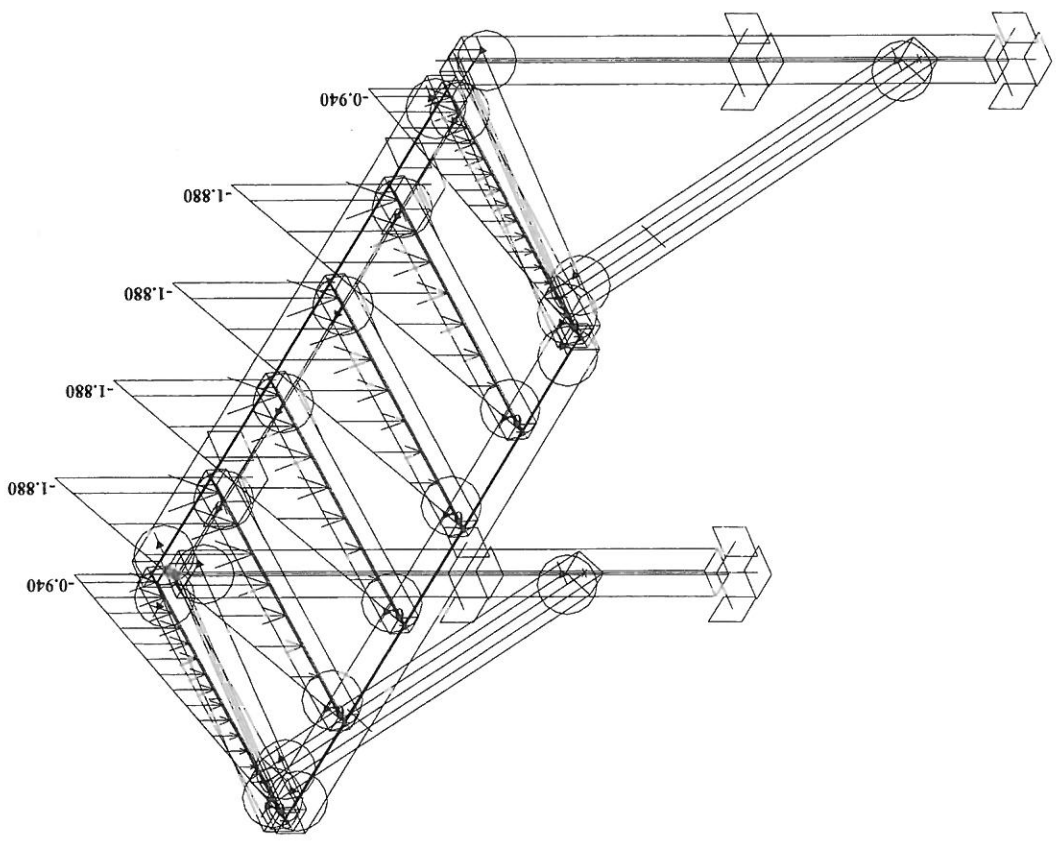
Projekt : PRISTRESEK-1
Autor projektu : ing.
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 3-Snih, Zatížení od sněhu

Projekt : PRISTRESEK-1
Autor projektu : ing.
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRÍSTŘEŠEK-1

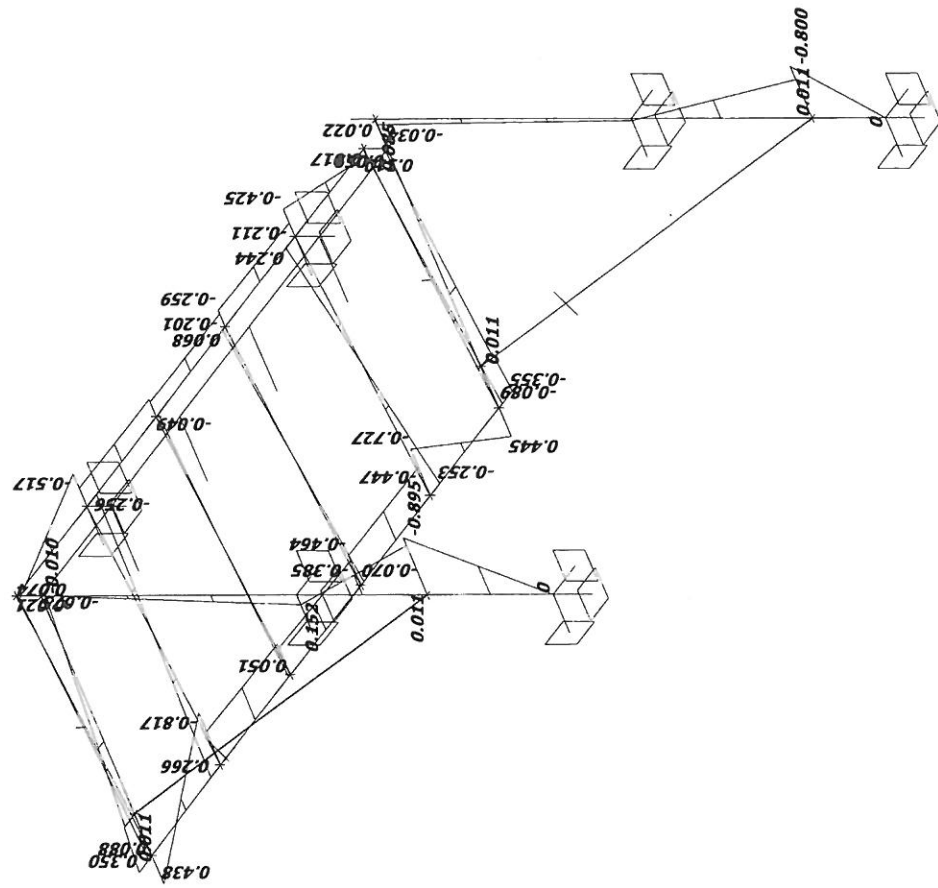
Autor projektu : ing.

Zábojník

Pruty

osy veličiny lokální
moment Mz [kNm]

Reakce

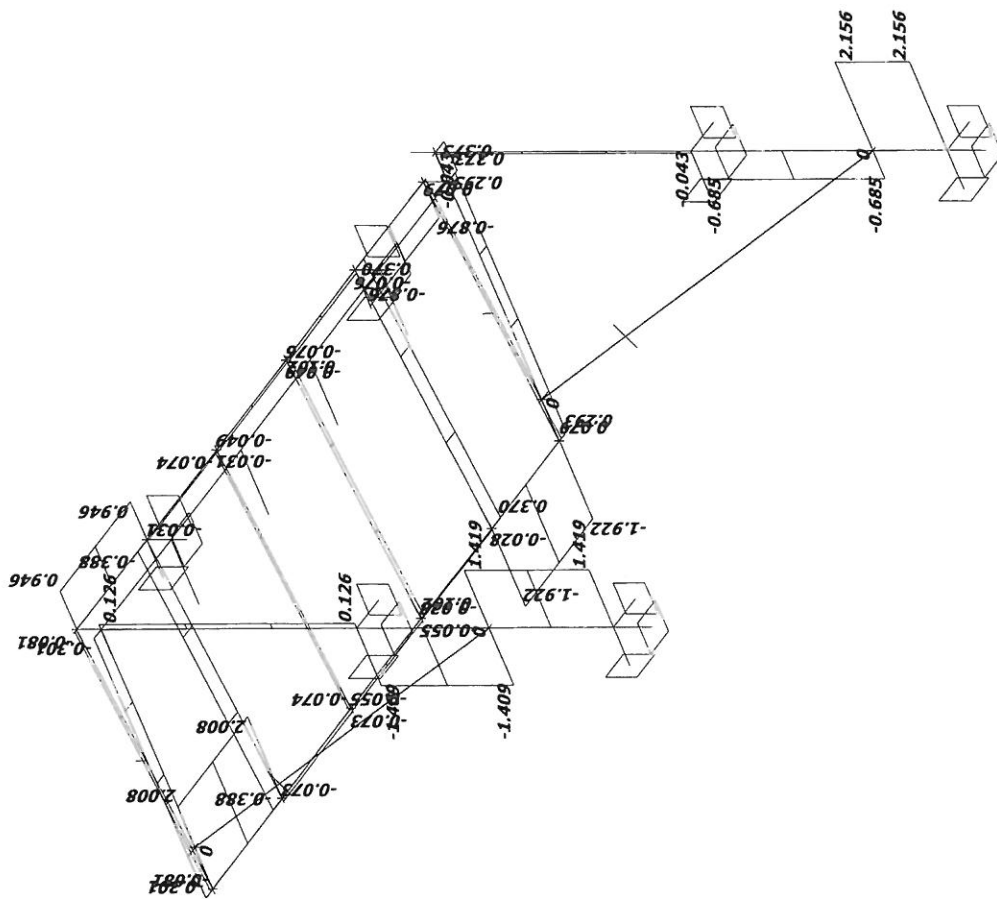


KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY
 Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-1
 Autor projektu : ing.
 Zábójník

Pruty
 osy veličiny lokální
 posouvající síla Qy [kN]

Reakce



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-1

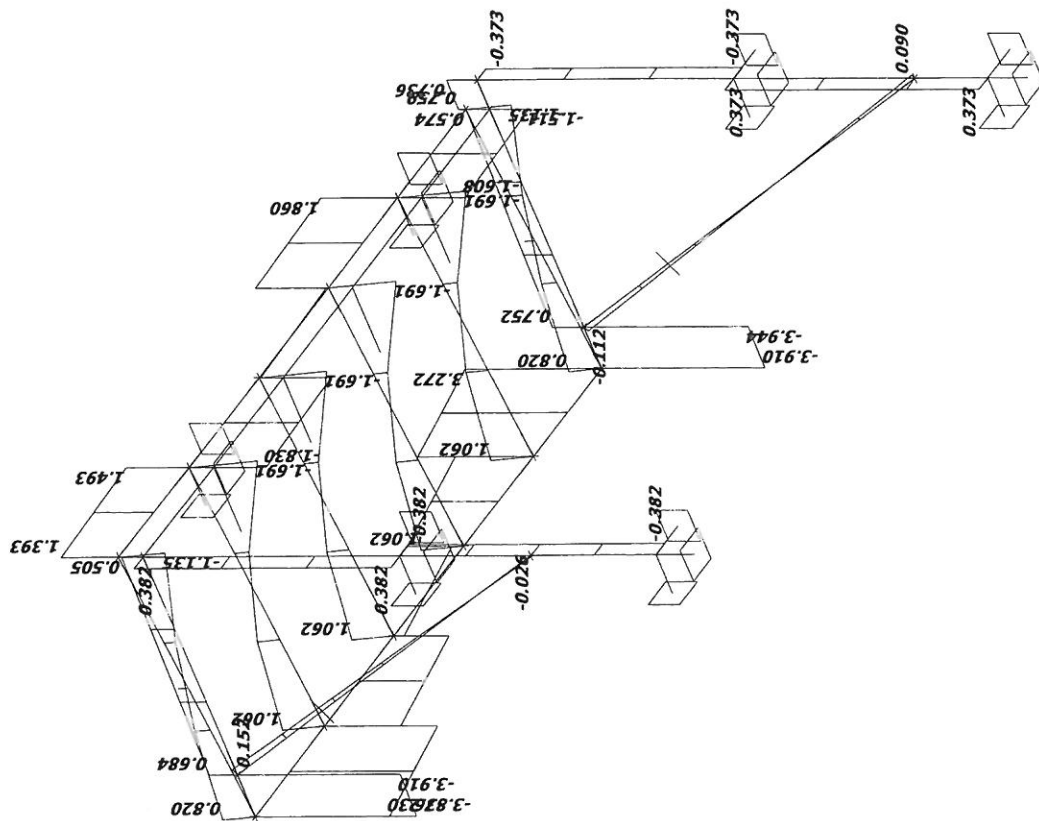
Autor projektu : ing.

Zábójník

Pruty

osy veličiny lokální
posouvající síla Qz [kN]

Reakce



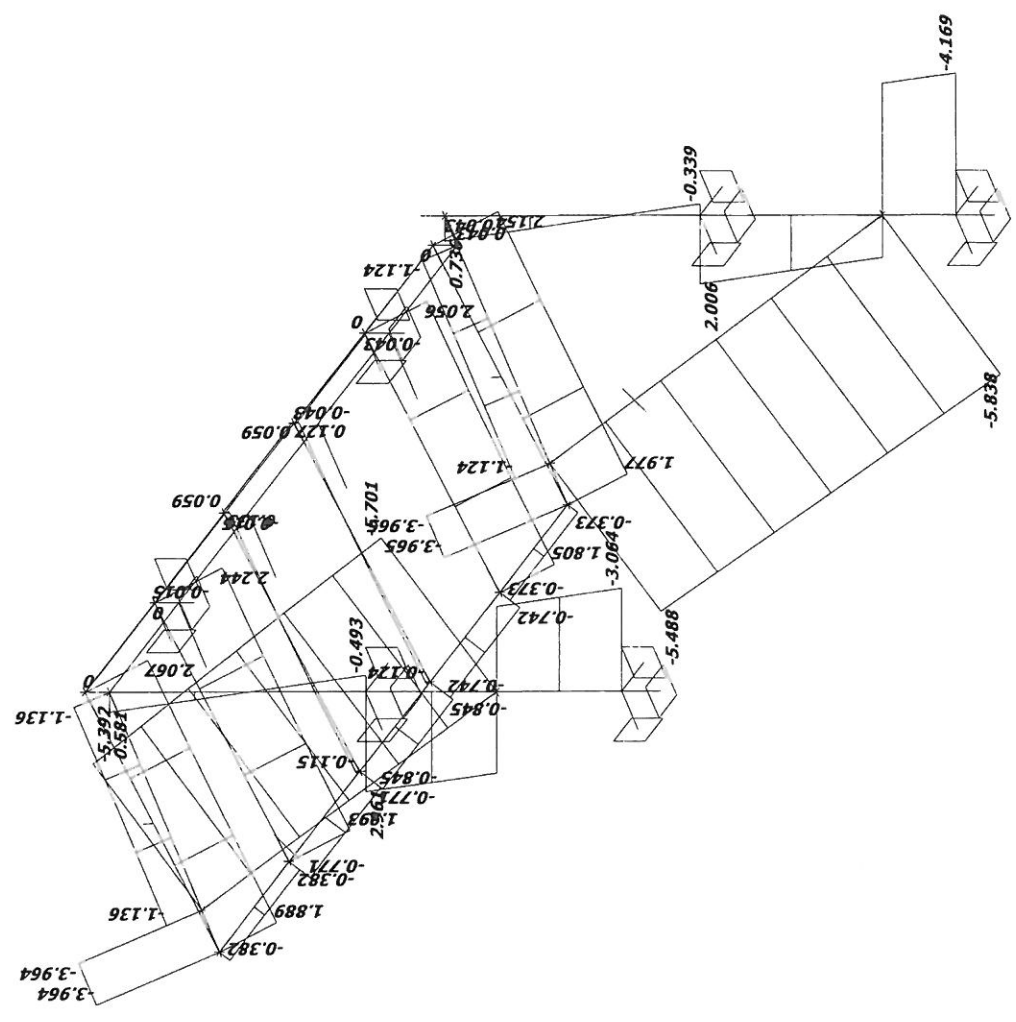
KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-1
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veličiny lokální
normálová síla Nx [kN]

Reakce



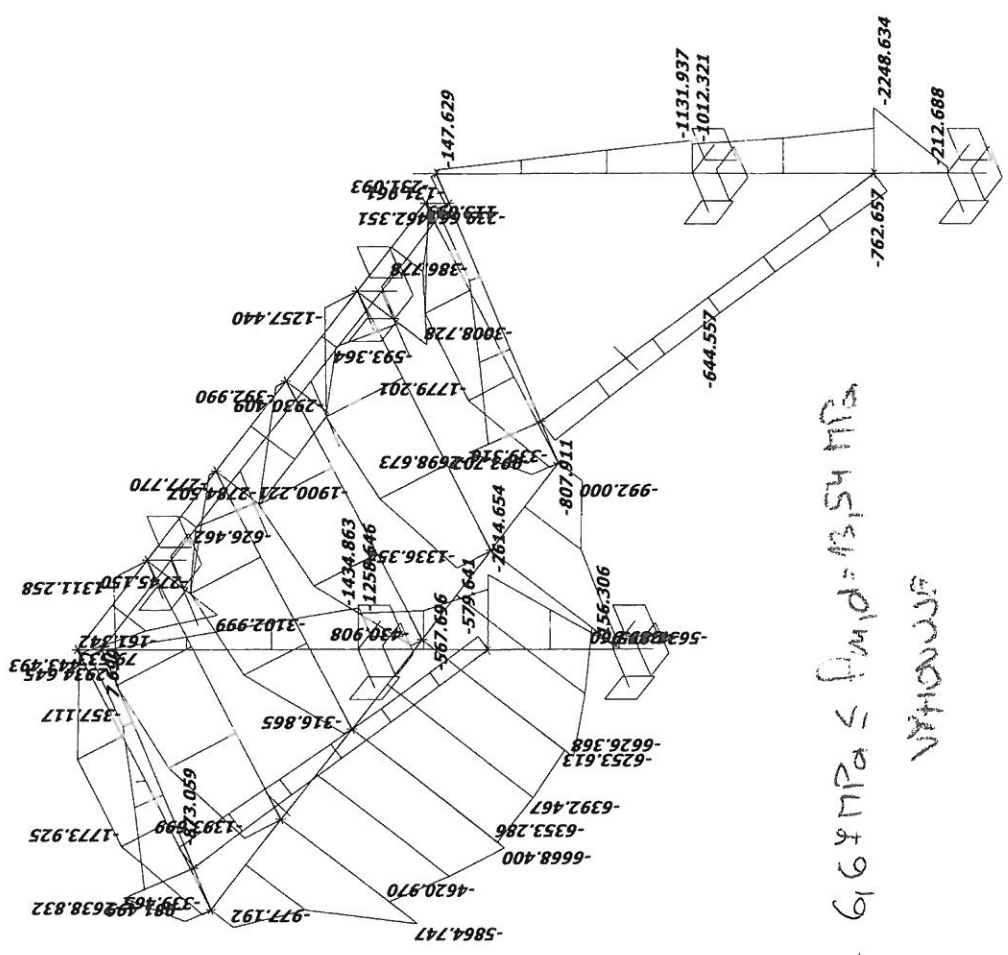
KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH
Zat. stav : KZS1



Projekt : PRISTRESEK-1
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veličiny lokální
minimální napětí [kPa]

Reakce



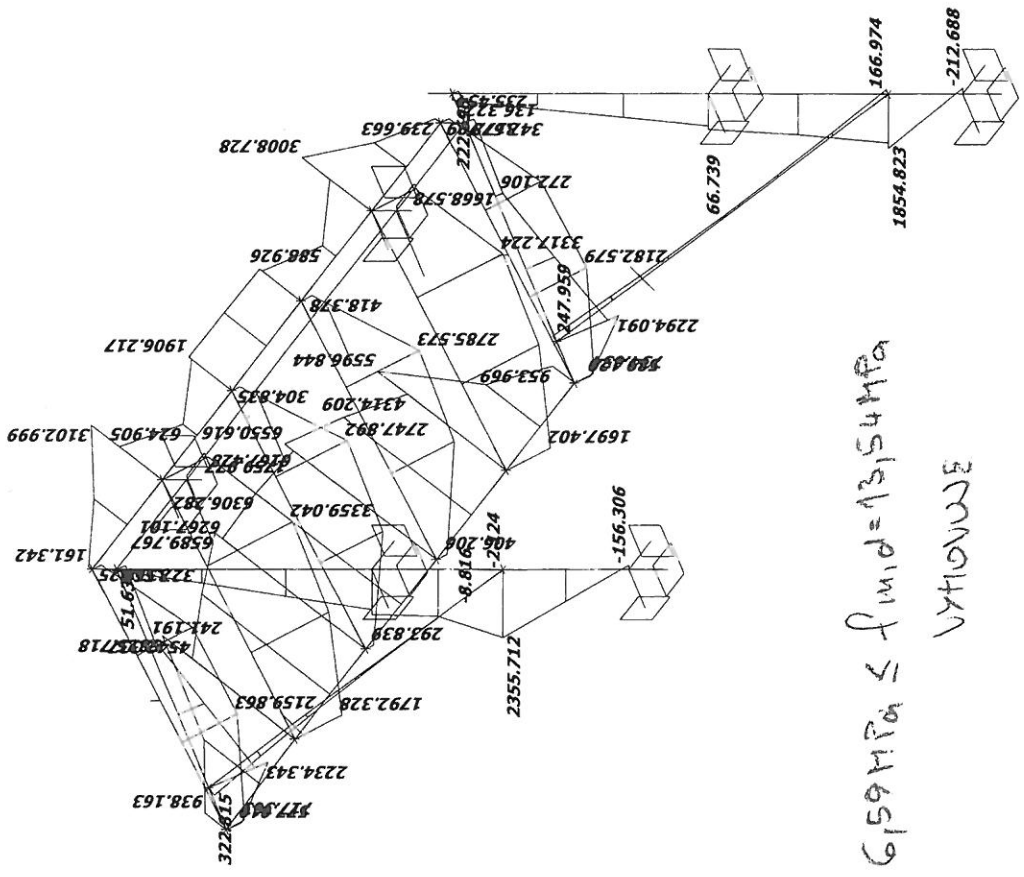
$\sigma_{\min} = 6,6 \text{ MPa} \leq \sigma_{\text{m.d.}} = 13,54 \text{ MPa}$
VÝHODNĚ

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH
Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-1
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veltičny lokální
maximální napětí [kPa]

Reakce



$\sigma_{max} = 6,59 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 13,54 \text{ MPa}$
VYHODNĚ

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.1 (VÝCHODNÍ STRANA) - REAKCE

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-1

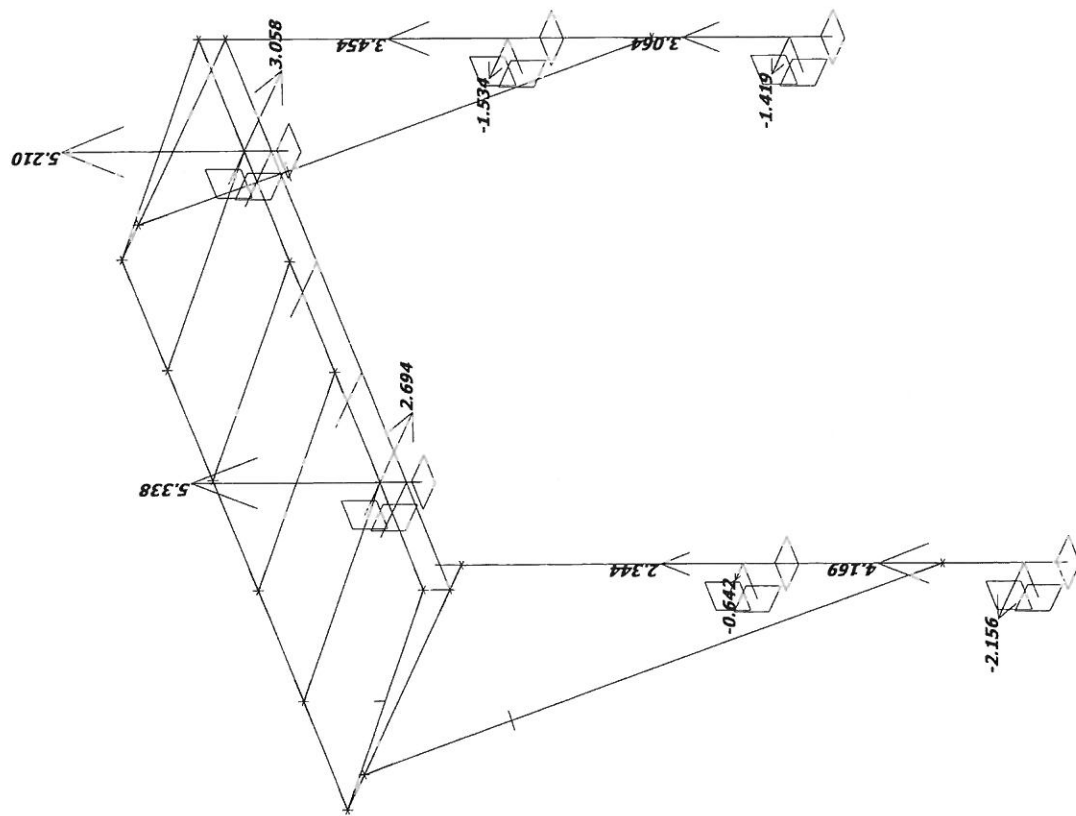
Autor projektu : ing.

Zábójník

Reakce

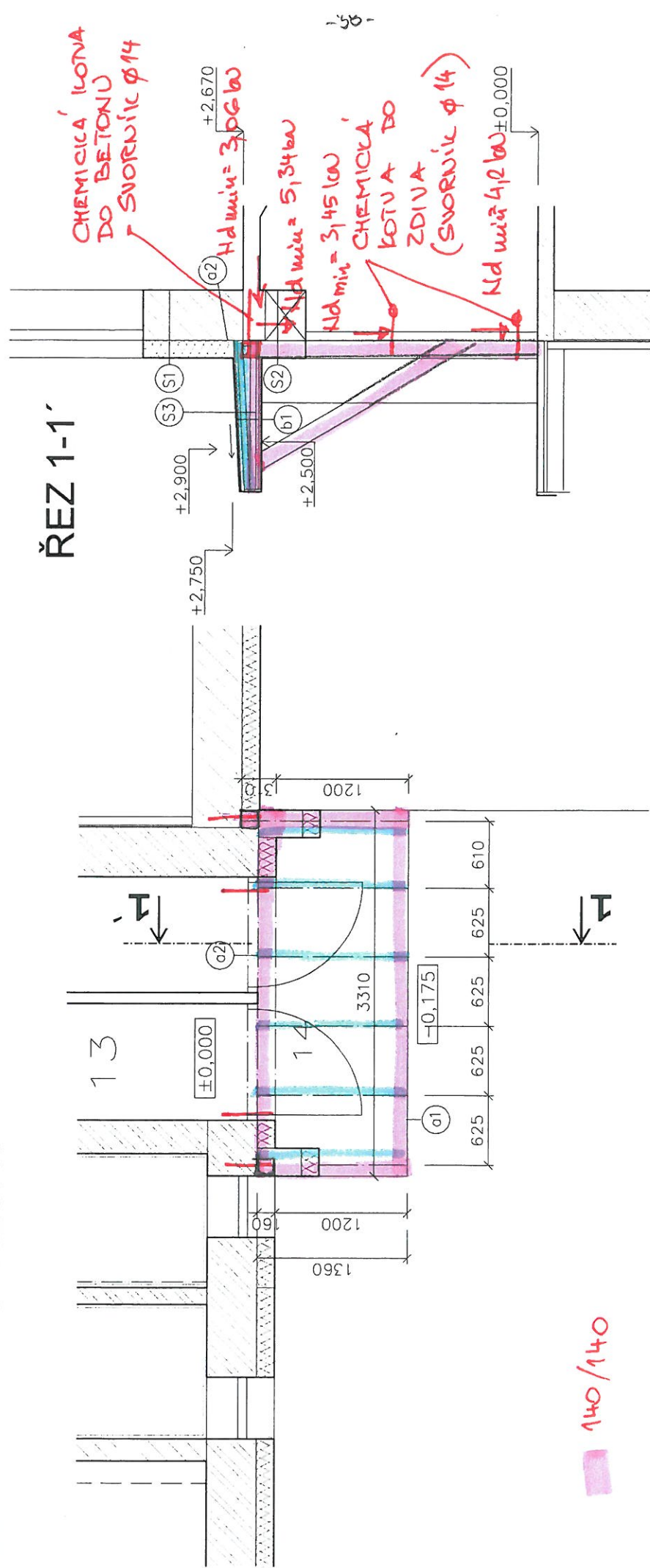
reakce Rx v podporách [kN]

reakce Rz v podporách [kN]



PŘÍSTŘEŠEK Č.1 - NA VÝCHODNÍ STRANĚ

PŮDORYS PŘÍSTŘEŠKU



STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: -39-

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

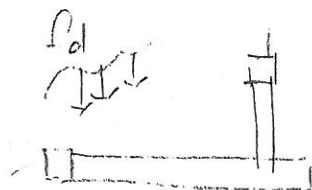
PŘÍSTŘEŠEK (2)

(NA JIŽNÍ STRANĚ)

ŘEŠIM JAKO JEDNODUCHOU DŘEVENOU
TRUBOVOU KONSTRUKCI

SKLÁDÁ SE Z KROKVIČEK VE SPÁDU
37°, KTERÉ JSOU ULOŽENY NA KRAJ-
NÍCH VAZNICÍCH,

PŘÍSTŘEŠEK JE PULTOVĚHO TVARU.
NEJVYŠŠÍ ČÁST PŘÍSTŘEŠKU JE NA
STRANĚ PŘILEHLÉ KE STÁVAJÍCÍ
BUDOVĚ. ZDE JSOU KROKVIČKY DSA-
ZENY NA VAZNICI, KTERÁ JE POMOCÍ
CHEMICKÉ KOTVY ZACHYCENA DO ZDIVA.



ROZBOR ZATÍŽENÍ:

ZS-1 VLASTNÍ TÍHA - GENERUNE GIV

ZS-2 OSTATNÍ STÁLE ZATÍŽENÍ

KRYTINA - FALC. PLECH	0,1 kN/m ²
POJIST. IZOLACE	0,05 kN/m ²
OSB 25 mm (ZÁKLAD)	0,2 kN/m ²
OSB 25 mm (POJIST.)	0,2 kN/m ²
OBCLAD K*H. VĀTICU	0,05 kN/m ²
OMĚTIVA	0,2 kN/m ²
	<hr/> 0,8 kN/m ²

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 40 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

PŘEPČET NA KROKVICI

- KRAJNÍ $0,85 \cdot 0,5 \cdot 0,8 = 0,34 \text{ kN/m}$
- STŘEDNÍ $0,85 \cdot 0,8 = 0,68 \text{ kN/m}$

ZS-3 - SNÍH UVAŽUJI

$$S_s = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

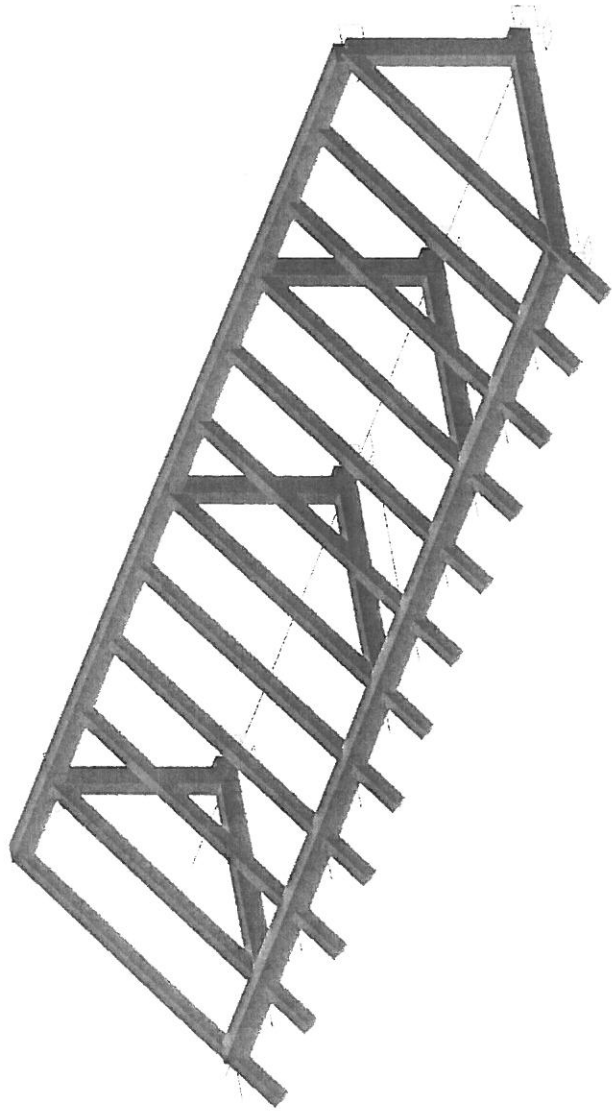
PŘEPČET NA KROKVICI

$$\text{KRAJNÍ} \rightarrow 0,85 \cdot 1,2 \cdot 0,5 = 0,51 \text{ kN/m}$$

$$\text{STŘEDNÍ} \rightarrow 0,85 \cdot 1,2 = 1,02 \text{ kN/m}$$

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - NÁHLED NA MODEL
Zat. stav : 1-VT, Vlatní tíha

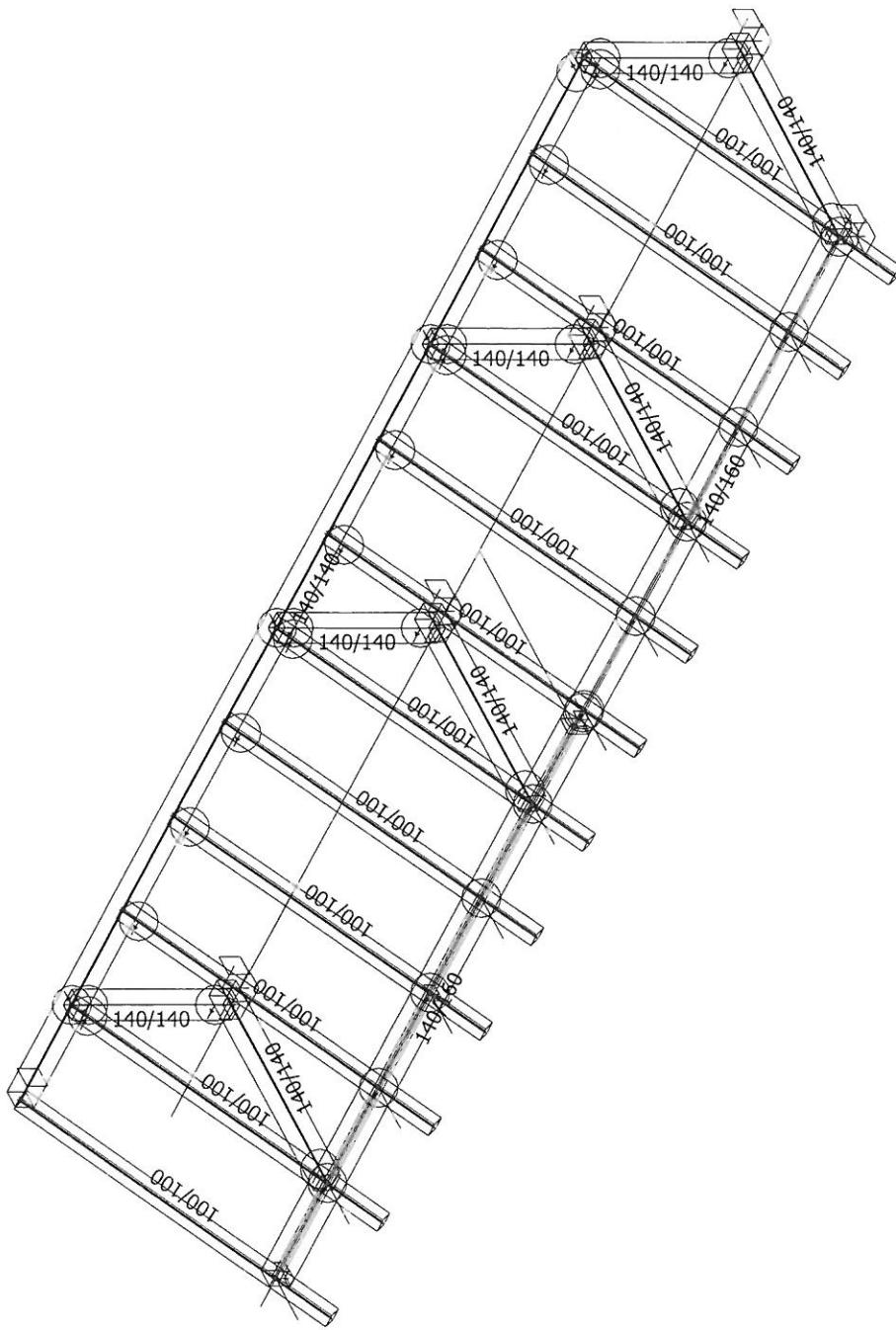
Projekt : PRISTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 1-VT, Vlatní tíha

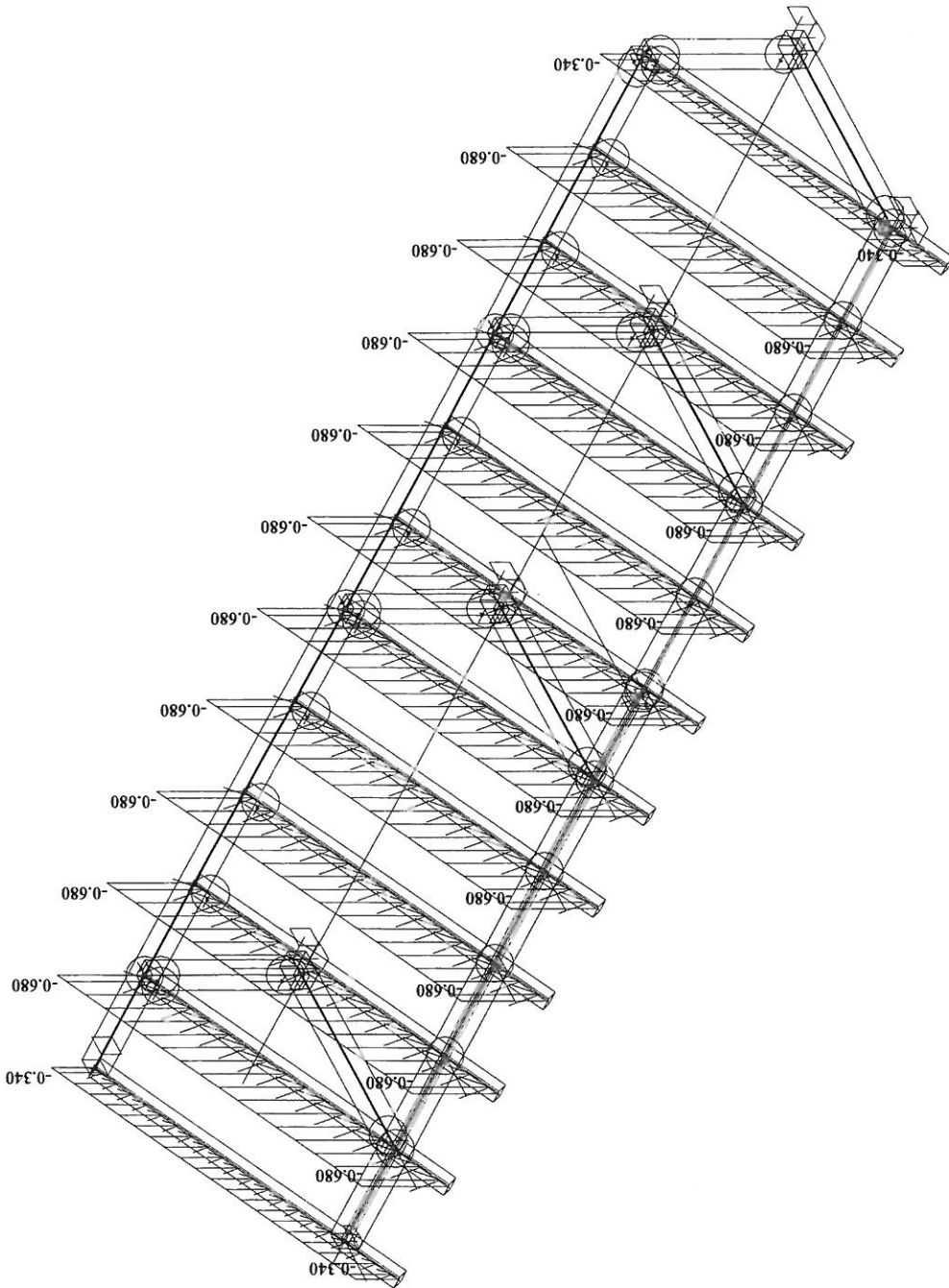
Projekt : PRISTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ

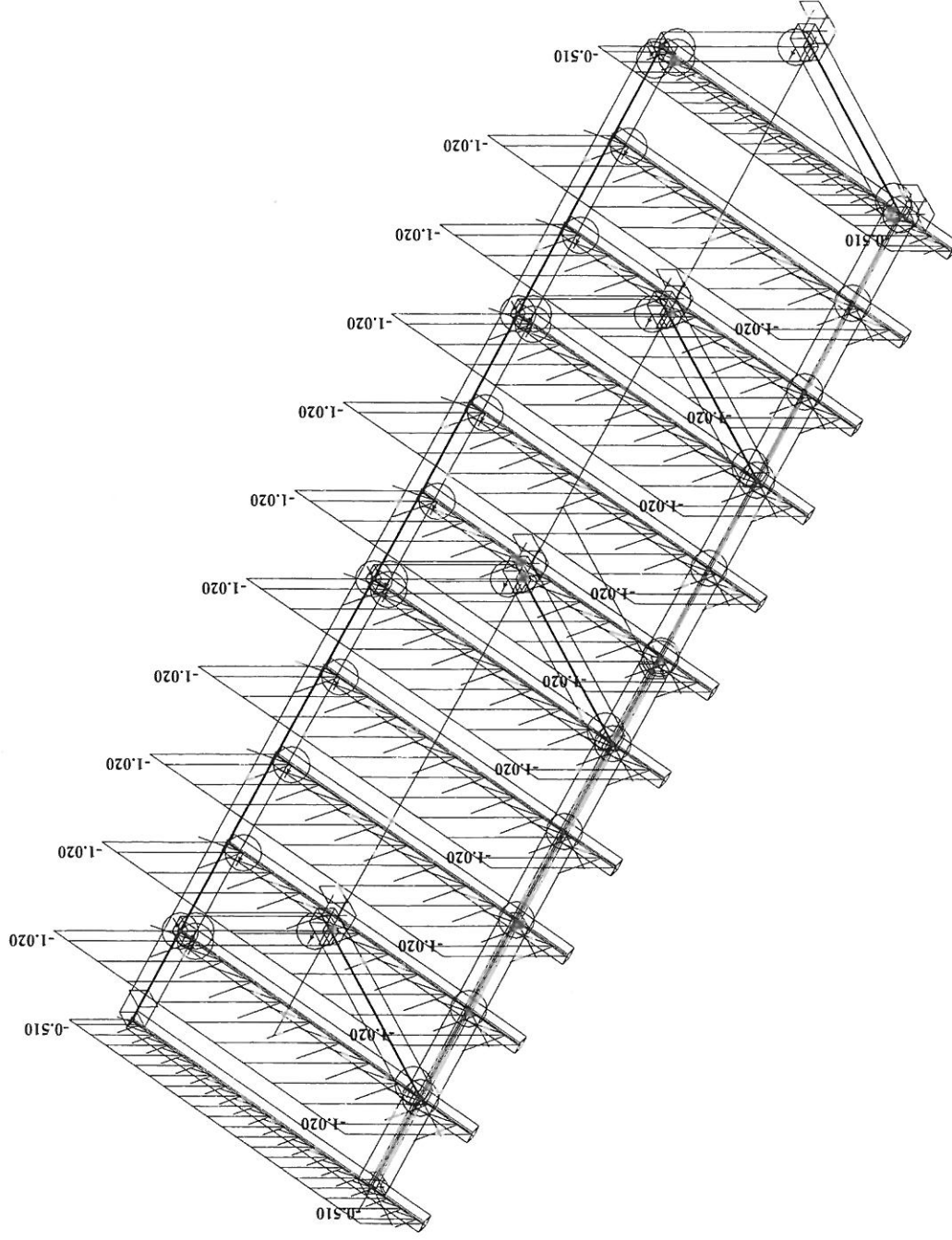
Zat. stav : 2-OST, Ostatní stálé

Projekt : PRISTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ
Zat. stav : 3-Snih, Zatížení od sněhu

Projekt : PRISTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník

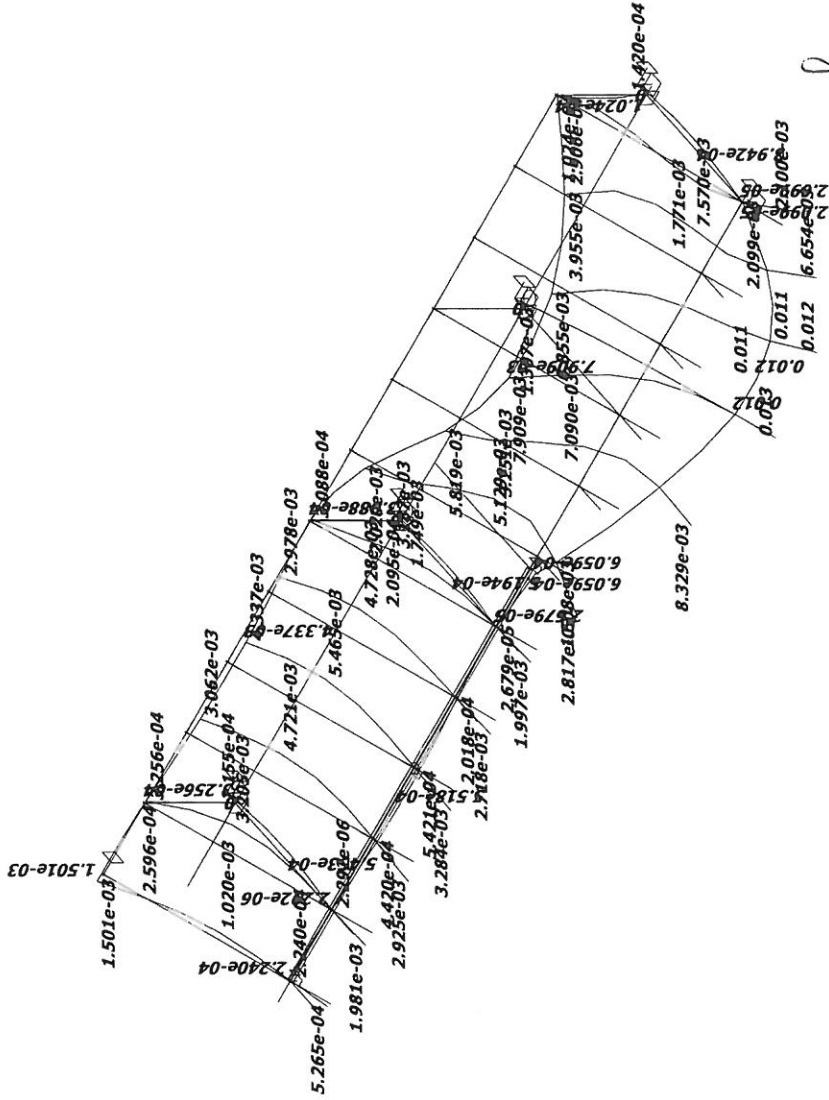


KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - DEFORMACE

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRÍSTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veličiny lokální
deformace celková [m]



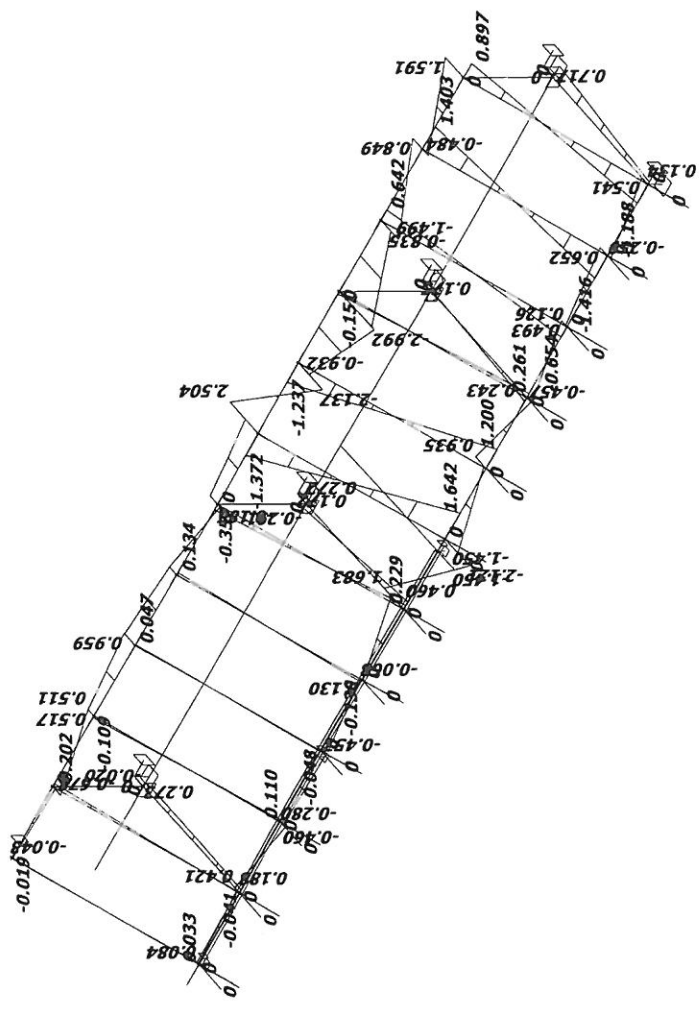
$$f_{tot} = 12 \text{ mm} = \frac{L}{342} < \frac{L}{250}$$

VYTONOVJE

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY
Zat. stav : KZS1

Projekt : PRÍSTŘEŠEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník

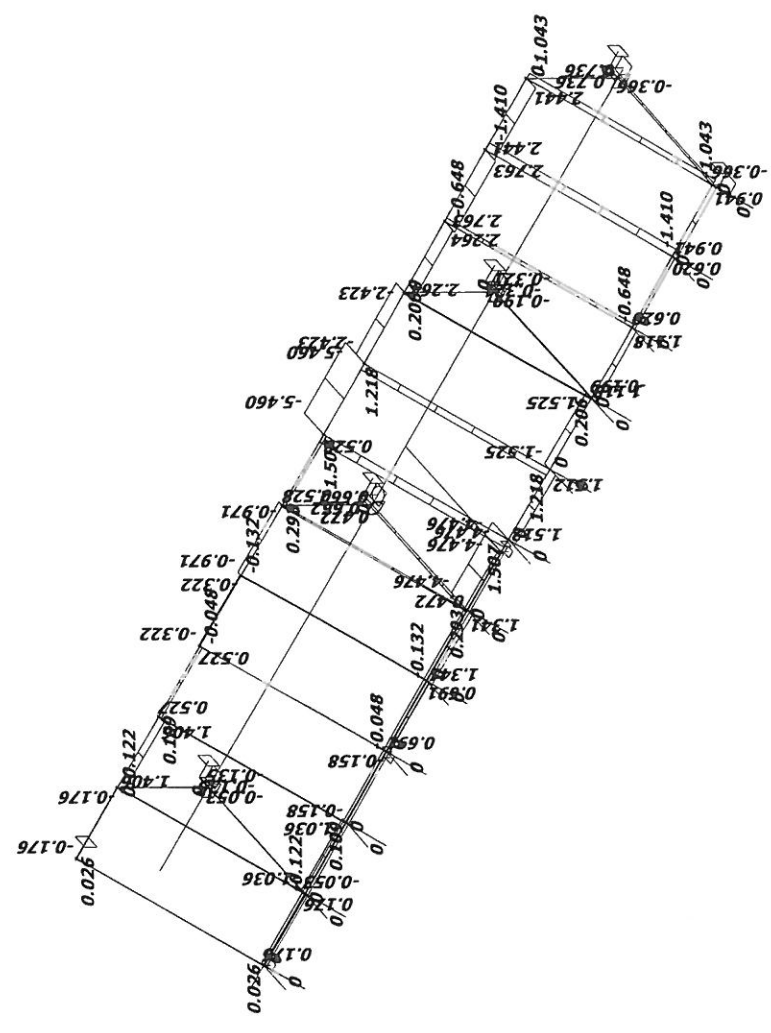
Pruty
osy veličiny lokální
moment Mz [kNm]



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY
Zat. stav : KZS1

Projekt : PRÍSTŘEŠEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veličiny lokální
posouvající síla Qy [kN]

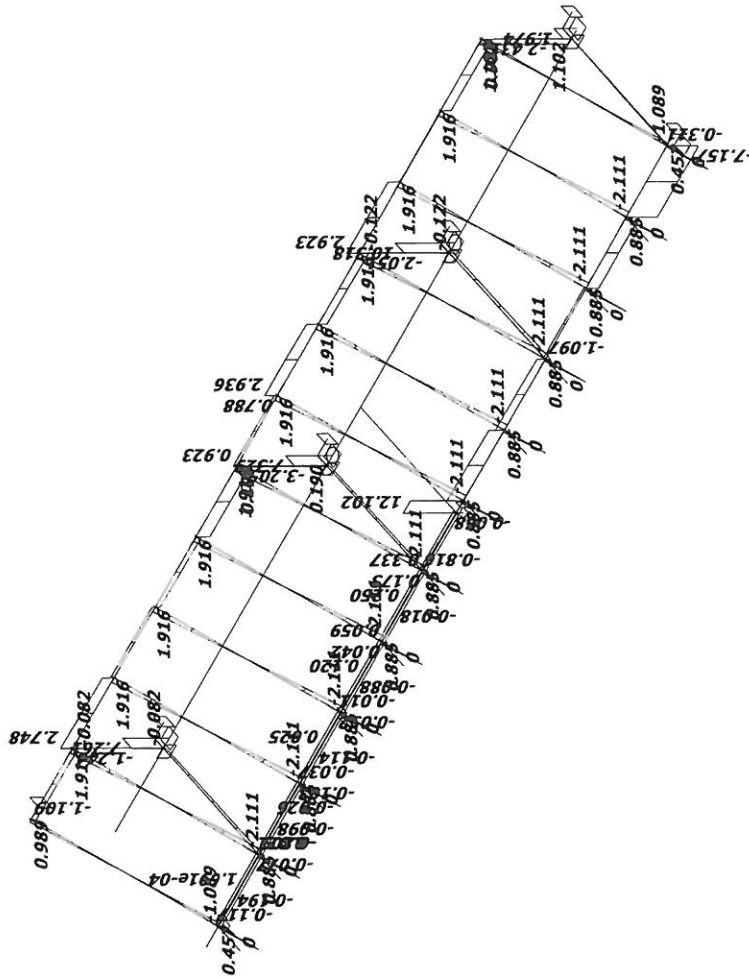


KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábójník

Pruty
osy veličiny lokální
posouvající síla Qz [kN]

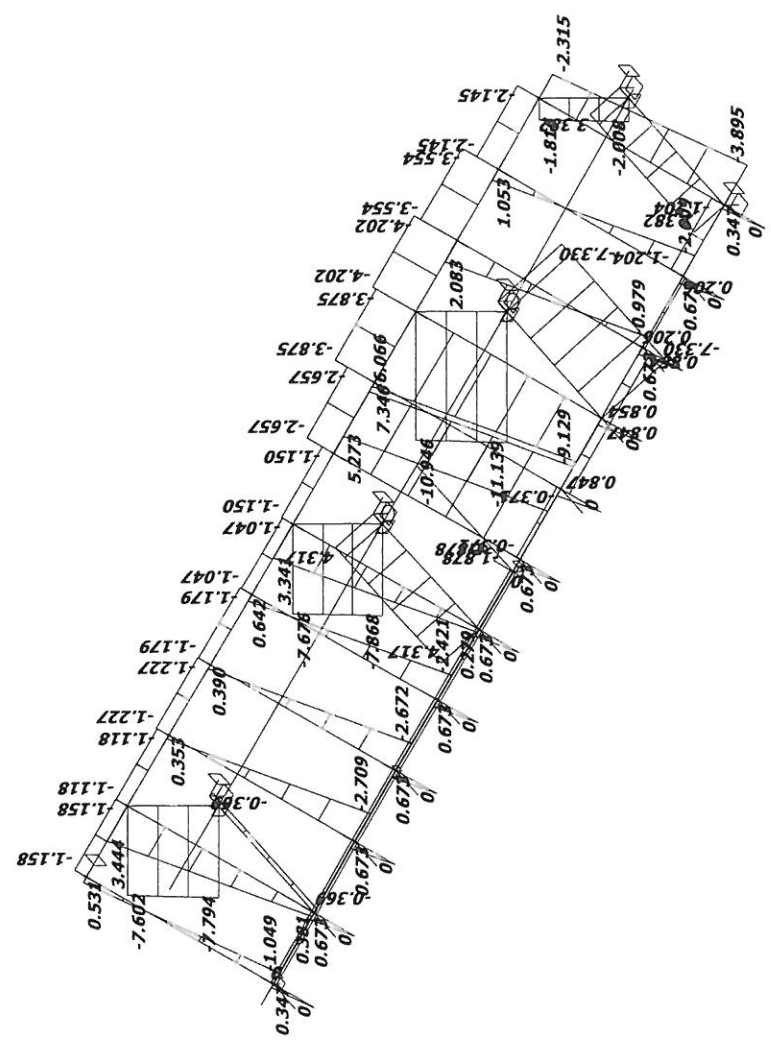


KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY
Zat. stav : KZS1



Projekt : PRÍSTŘEŠEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veličiny lokální
normálová síla Nx [kN]



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-2

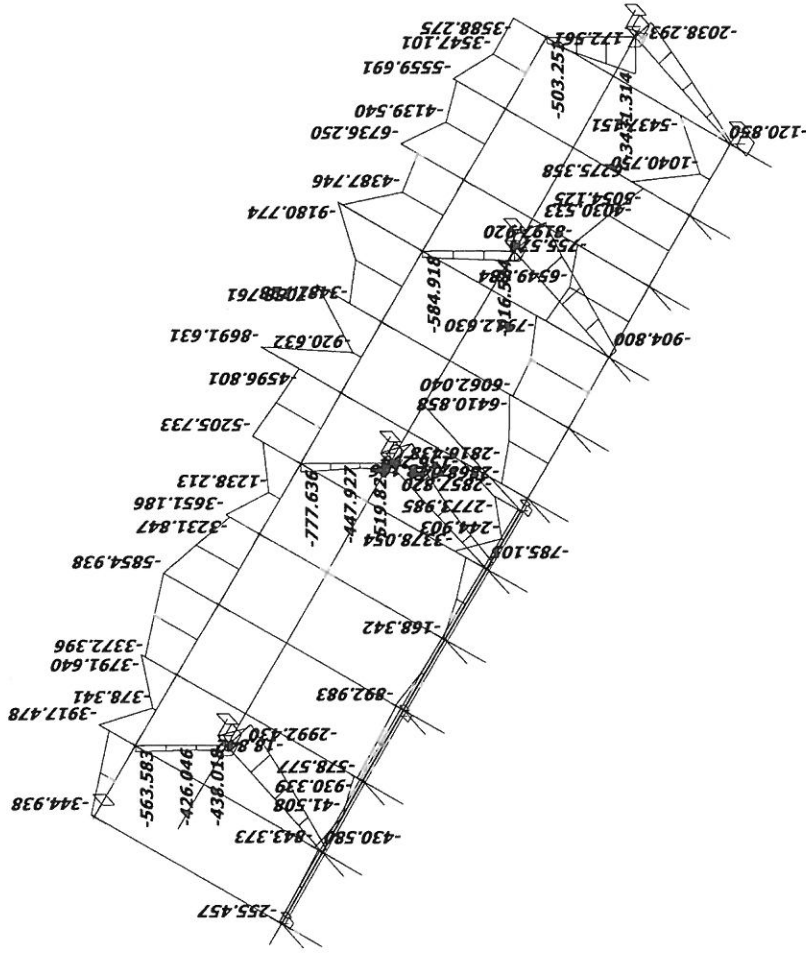
Autor projektu : ing.

Zábojník

Pruty

osy veličiny lokální

minimální napětí [kPa]



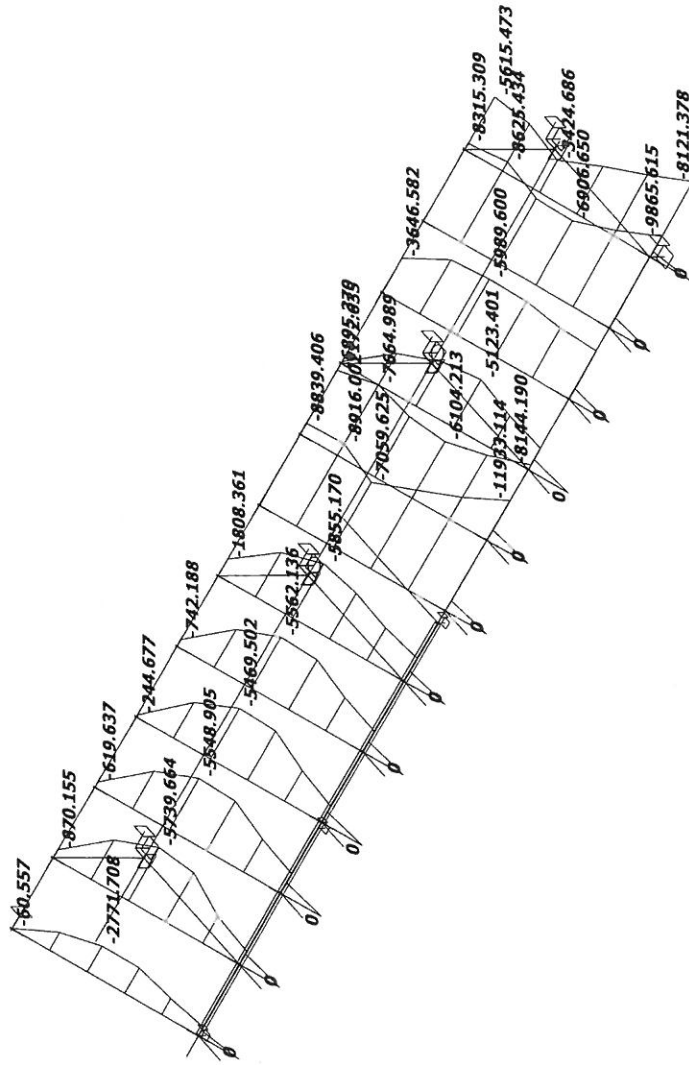
$\sigma_{min} = 9,18 \text{ MPa} < R_{m,d} = 13,54$
V770VW117

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JÍŽNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veltčiny lokální
minimální napětí [kPa]



- 53 -

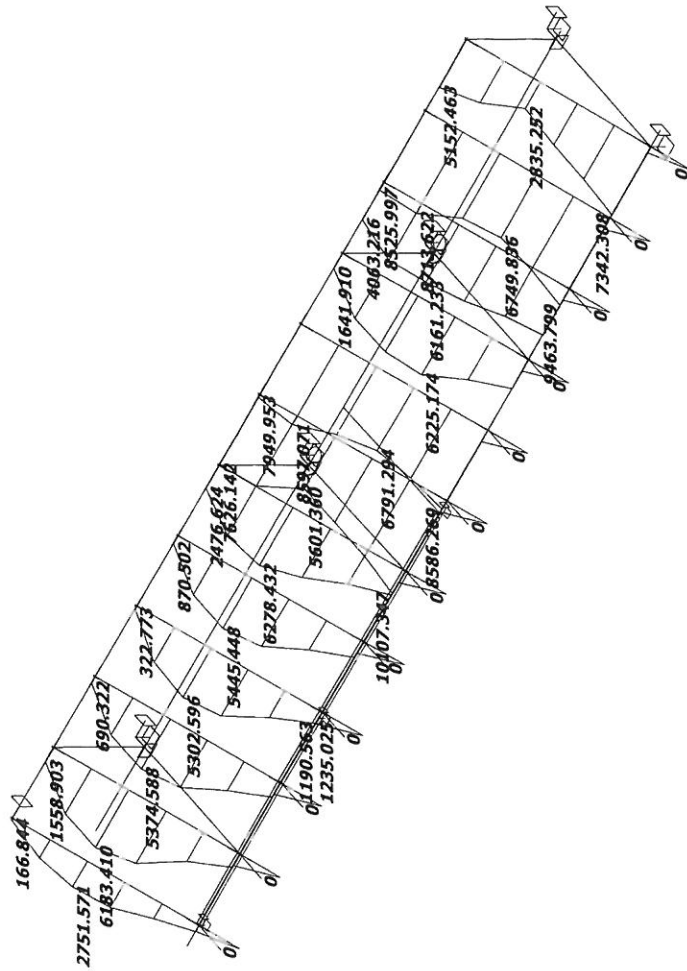
$\sigma_{min} = -11,93 \text{ MPa} < f_{w,d} = 13,54 \text{ MPa}$

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-2
Autor projektu : ing.
Zábojník

Pruty
osy veličiny lokální
maximální napětí [kPa]



- 54 -

$\sigma_{max} = 8,71 \text{ MPa} < f_{m,d} = 13,54 \text{ MPa}$
VÝHONNĚ

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.2 (JIŽNÍ STRANA) - REAKCE

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-2

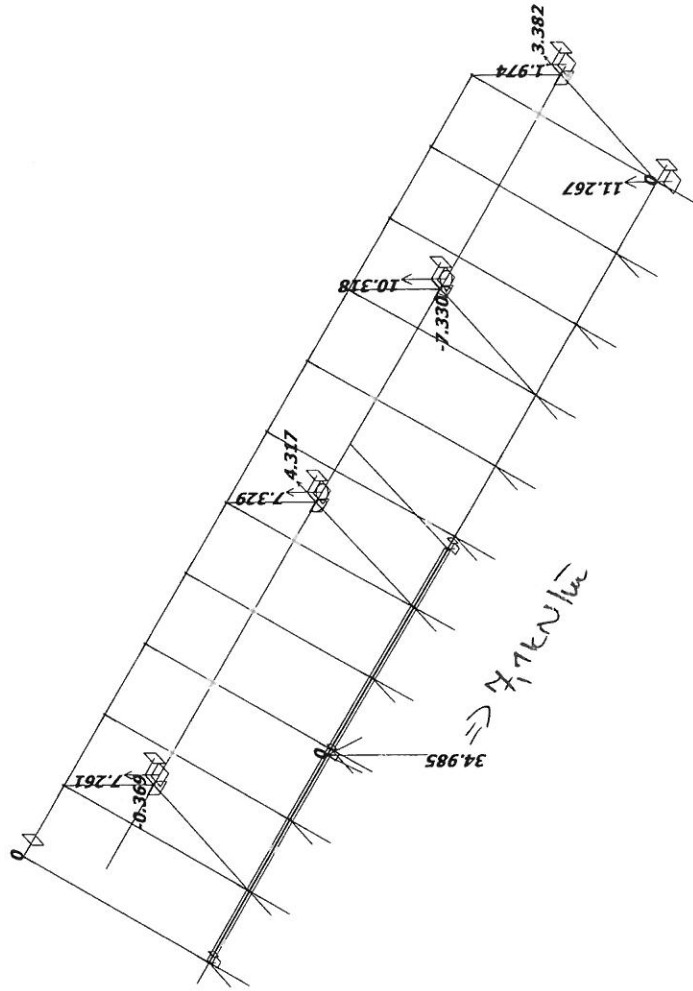
Autor projektu : ing.

Zábojník

Reakce

reakce Rx v podporách [kN]

reakce Rz v podporách [kN]



STATICKÝ VÝPOČET

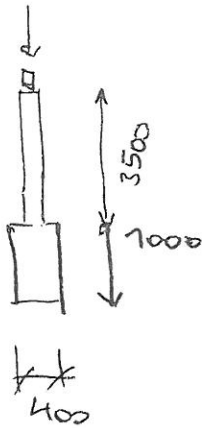
STRANA: - 56 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ

DATUM:
PROSINEC 2017

ZALOŽENÍ PRÍSTŘEŠKU ②

ROZBOR ZATÍŽENÍ



OD KONSTRUKCE STŘECHY — 7,1 kN/m²
 OD Ž.B. STĚNY $3,5 \cdot 0,25 \cdot 25 \cdot 1,35 = 29,5 \text{ kN/m}^2$
 36,6 kN/m²

OD ZÁKLADY

$1,0 \cdot 0,4 \cdot 24 \cdot 1,35 = 12,96 \text{ kN/m}^2$

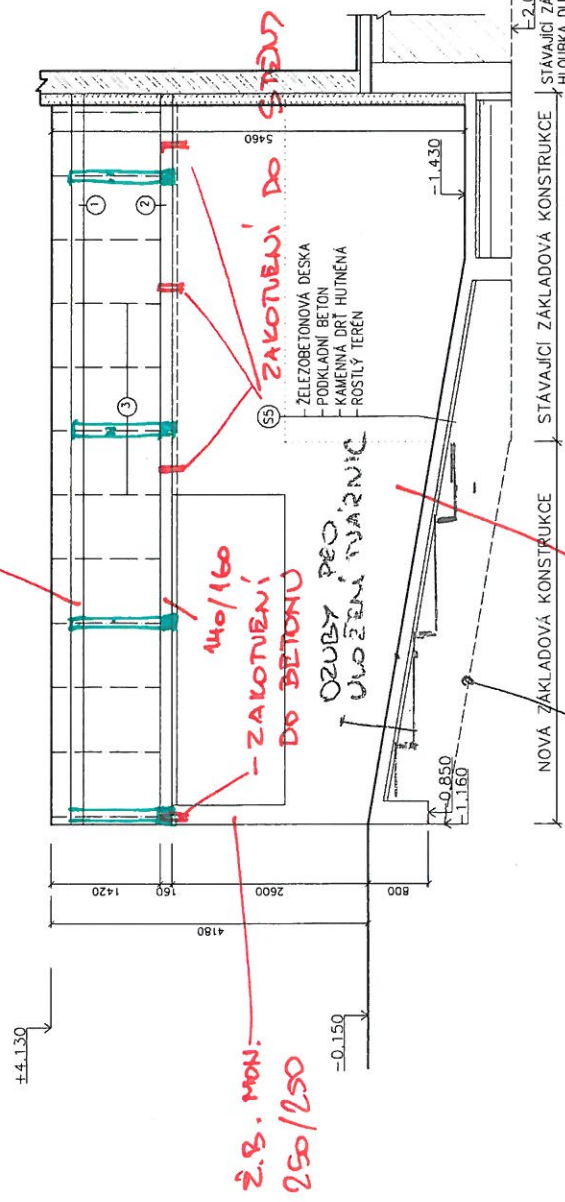
POSOUZENÍ NAPĚTÍ V PODZÁKLADY

$$\sigma_{DE} = \frac{\Sigma N_{id}}{A_{ef}} = \frac{49,56}{1,0 \cdot 0,4} = \frac{123,9 \text{ kPa}}{123,9 \text{ kPa}} \leq f_{cd} + \text{VÝHODNĚ}$$

PŘÍSTŘEŠEK (2)

PŘÍSTŘEŠEK - VSTUP JIŽNÍ

ŘEZ U-Ú



Z.B. MON.
250/250

140/160

ZAKOTVENÍ DO BETONU
OZUBY PRO ULOŽENÍ TRÁVNIC
ZELEZOBETONOVÁ DESKA
PODKLADNÍ BETON
KAMENNÁ DŘÍ HUTNĚNA
ROSTLÝ TEREN

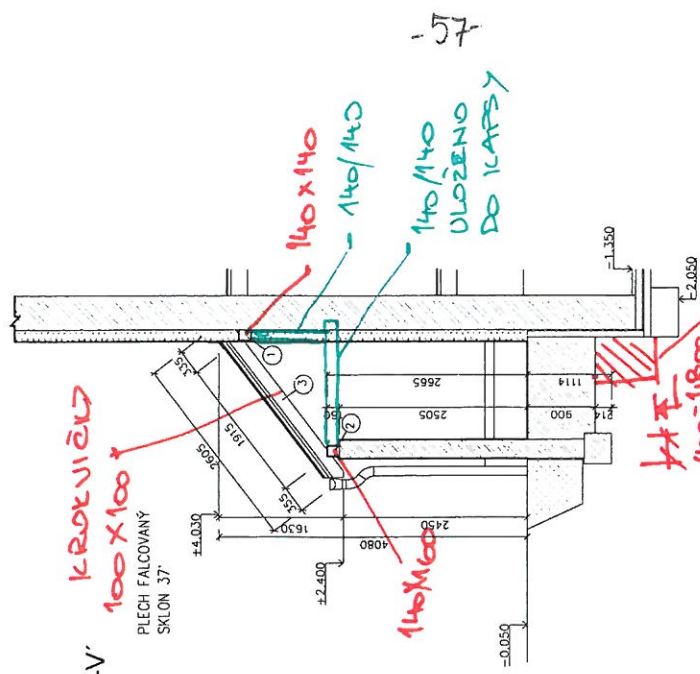
STAVAJÍCÍ ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE
HLOUBKA DLE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE
REKONSTRUKCE KULTURNÍHO DOMU Z ROKU 1984

NOVÁ ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE
STAVAJÍCÍ ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE

SPODNÍ
LÍČ PÁSU 3.400 mm

- Z.B. STĚNA (Z BEDNÍČÍCH TRÁVNIC TI. 250 mm)

ŘEZ V-V'



KROUVIČEK
100 X 100

140/140
140/140 ULOŽENO DO KAFSŮ

400-1800

- PROTILOUBENÍ
ZALOŽENÍ

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: 58

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

PŘÍSTŘEŠEK č. 3

ŘEŠIM JAKO DŘEVĚNOU NOSNOU KOU, KTERÁ JE NA KRAJI ULOŽENA NA SLOUPCÍCH V ROZÍČKA A NA STRANĚ STAŤAVJÍCÍ BUDOVY JE PŘIČTYČKA NA KRAJNÍ VĚZNICI DO ZOI.

ROZBOR ZATÍŽENÍ

ZS1 - VLASTNÍ TĚHA - GENERUJE SW

ZS2 - OSTATNÍ STĚLÉ
SKLADBA (58)

- PVC KRYTINA 0,10 kW/m²
- DESKA OSB 22 0,176 kW/m²
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE 0,10 kW/m²
- DESKA OSB 25 0,20 kW/m²
- OBKLAD KAMENNOU VATICOU
0,03 · 0,6 0,018 kW/m²
- CMITKA 0,20 kW/m²
- 0,794 kW/m²

PŘEPČET NA KROKVICI $\alpha' = 0,25$

- KRAJNÍ $0,794 \cdot 0,625 \cdot 0,5 = 0,25 \text{ kW/m}^2$
- STŘEDNÍ $0,794 \cdot 0,625 = 0,50 \text{ kW/m}^2$
- OBKLAD SLOUPKU
KAMENNÝ OBKLAD 35mm 0,7 kW/m²
MALT. LOŽE S RABITZEM 0,4 kW/m²
1,1 kW/m²

STATICKÝ VÝPOČET

STRANA: - 59 -

AKCE: STAVEBNÍ ÚPRAVY KULTURNÍHO DOMU
OBJ.: KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘI

DATUM:
PROSINEC 2017

PŘEPOČET NA DĚLOVÝ SLOUPÍK

$$4 \cdot 0,15 \cdot 1,1$$

$$0,66 \text{ kN/m}^2$$

ZS - 3 ZATÍŽENÍ OD SNĚHU

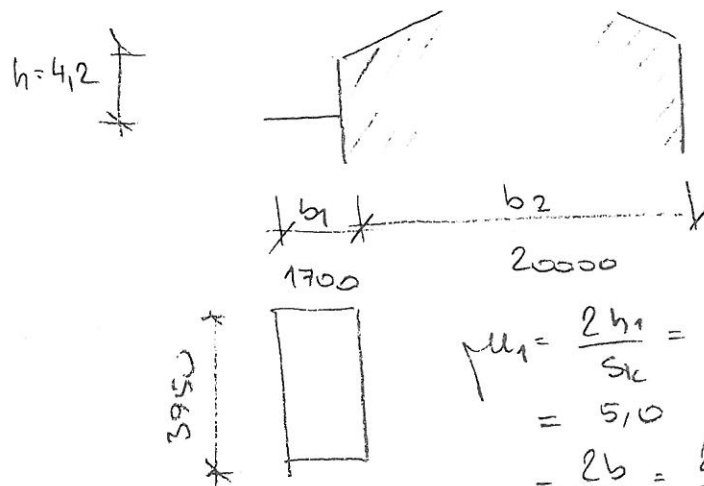
III. SNĚH, OBLAST - $s_{1k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$

NA STŘEŠI $s_s = \mu_1 \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_{1k}$

$$\mu_1 = 0,18 \quad c_e = 1,10 \quad c_t = 1,0$$

$$s_s = 0,18 \cdot 1,10 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

NA VĚJ



$$\mu_{11} = \frac{2h_1}{s_{1k}} = \frac{2 \cdot 4,2}{1,5} = 5,6$$

$$= 5,0$$

$$= \frac{2b}{l_{s1}} = \frac{2 \cdot 1,7}{1,7} = \underline{\underline{2,0}} \text{ Rozhodnutí}$$

$$s_s = 2,0 \cdot 1,10 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

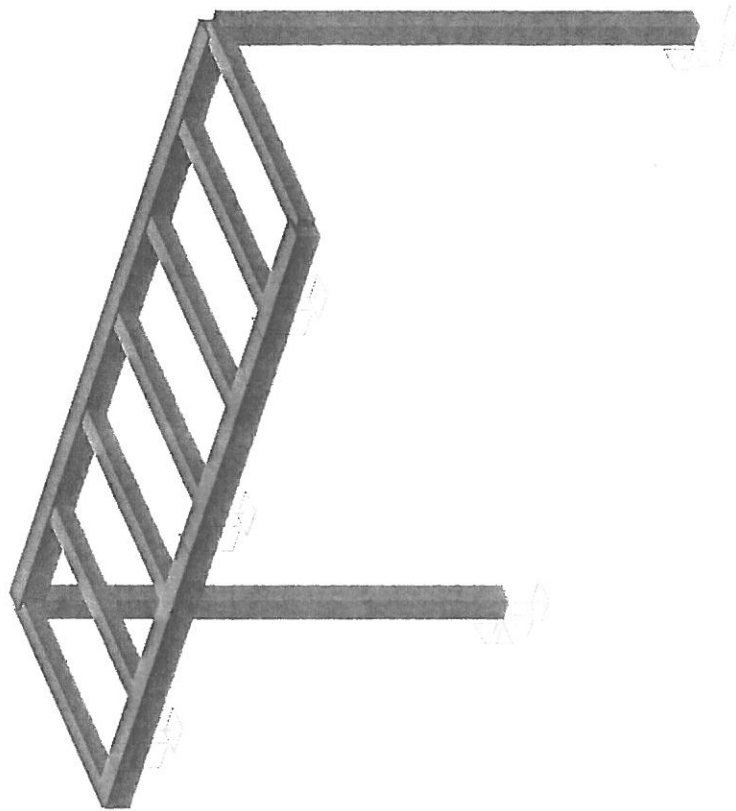
PŘEPOČET NA KROUVÍČKU

1. KRAJINÍ - $0,625 \cdot 3,0 \cdot 0,15 = 0,28125 \text{ kN/m}^2$

STŘEDNÍ - $0,675 \cdot 3,0 = 1,875 \text{ kN/m}^2$

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - NÁHLED NA MODEL

Projekt : PRISTRESEK-3
Autor projektu : ing.
Zábojník



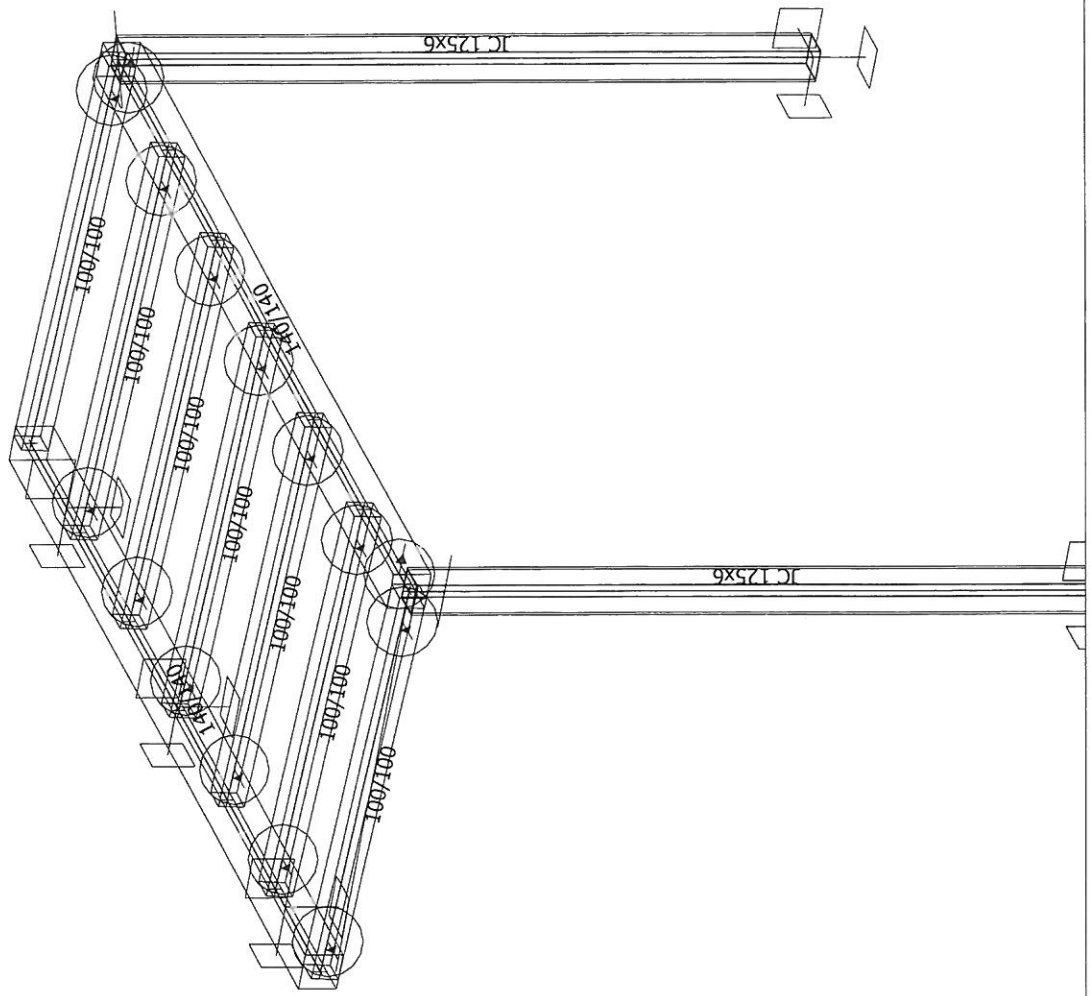
KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 1-VT, Vlatní tíha

Projekt : PRISTRESEK-3

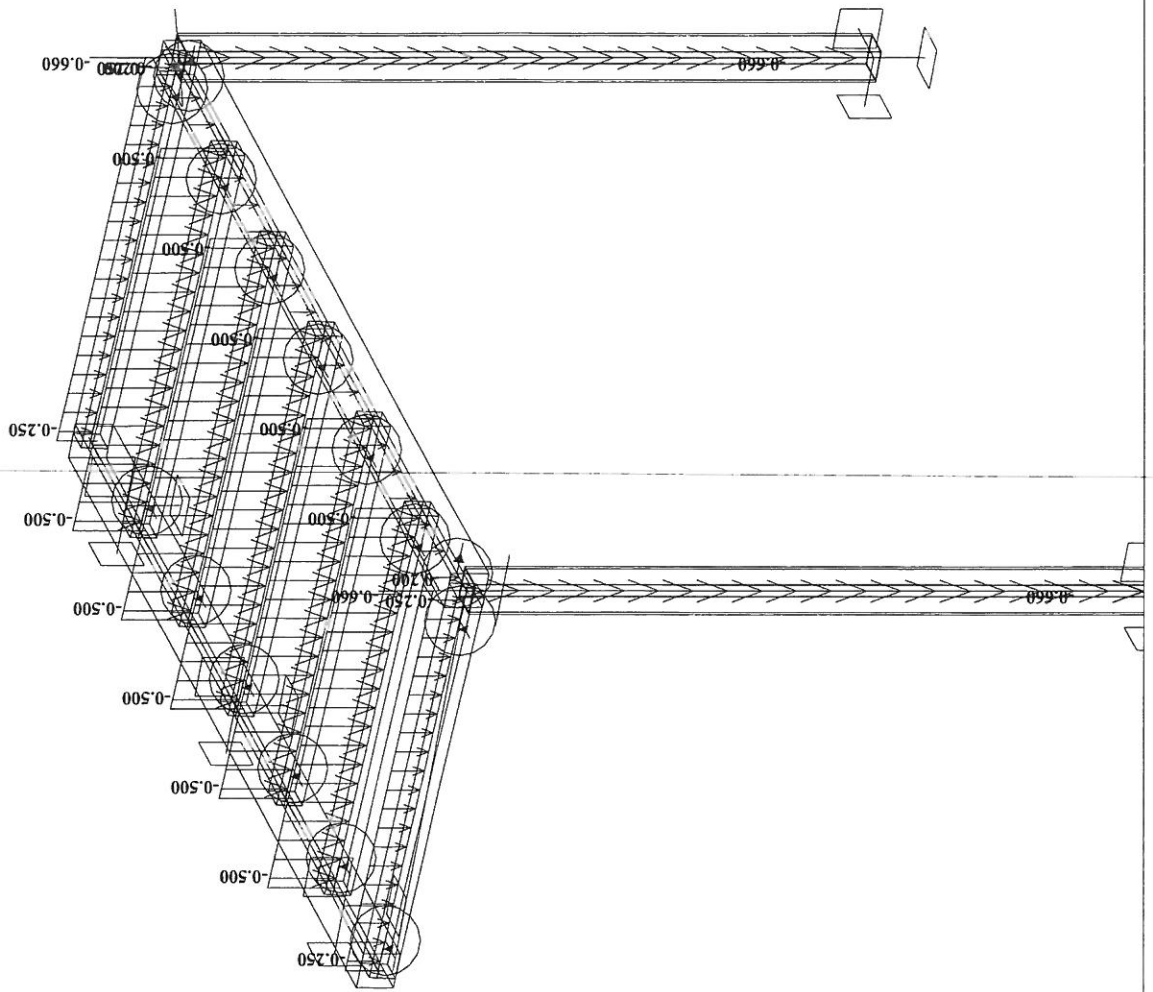
Autor projektu : ing.

Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ
Zat. stav : 2-OST, Ostatní stálé

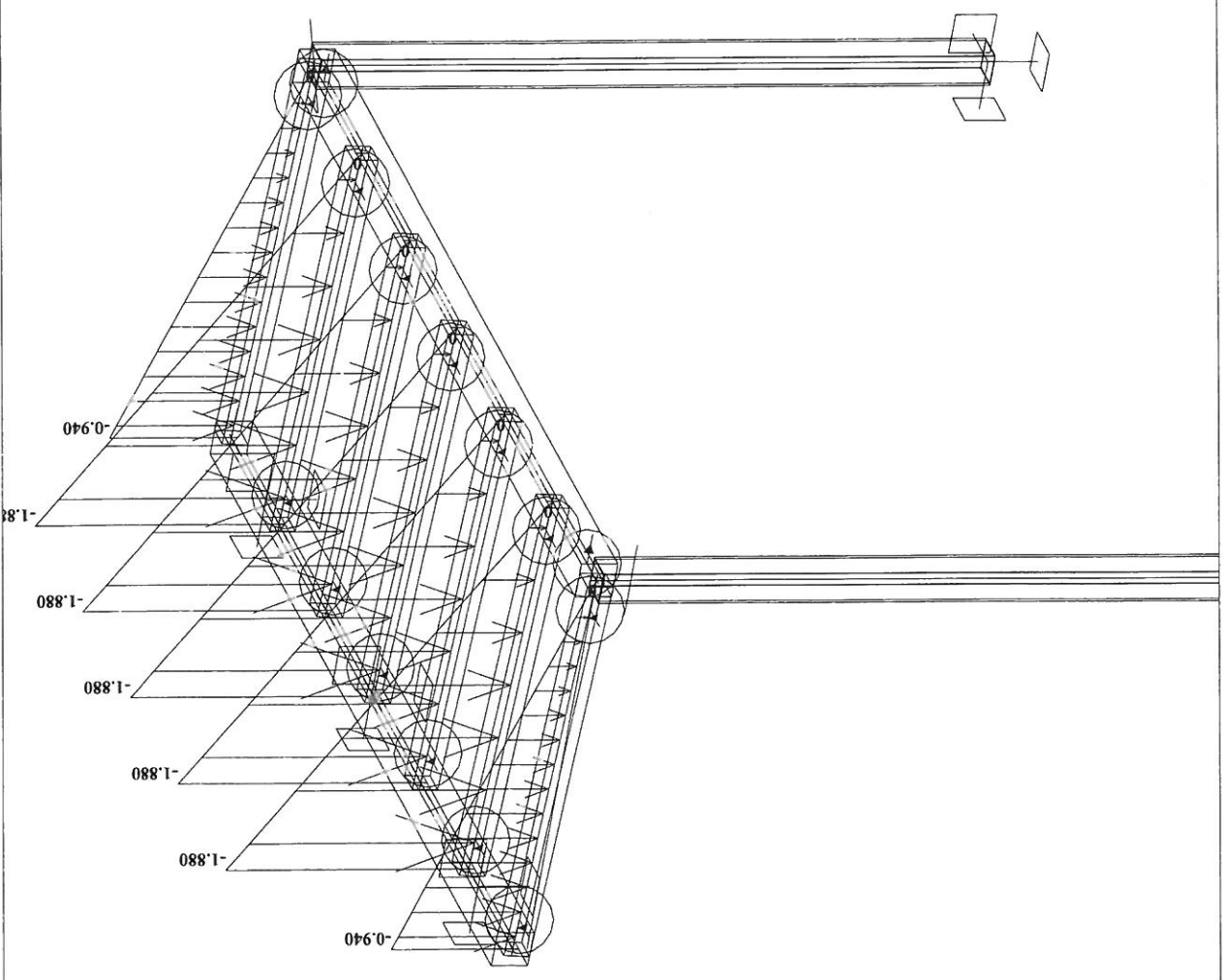
Projekt : PRISTRESEK-3
Autor projektu : ing.
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - ZATÍŽENÍ

Zat. stav : 3-Snih, Zatížení od sněhu

Projekt : PRISTRESEK-3
Autor projektu : ing.
Zábojník



KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - DEFORMACE

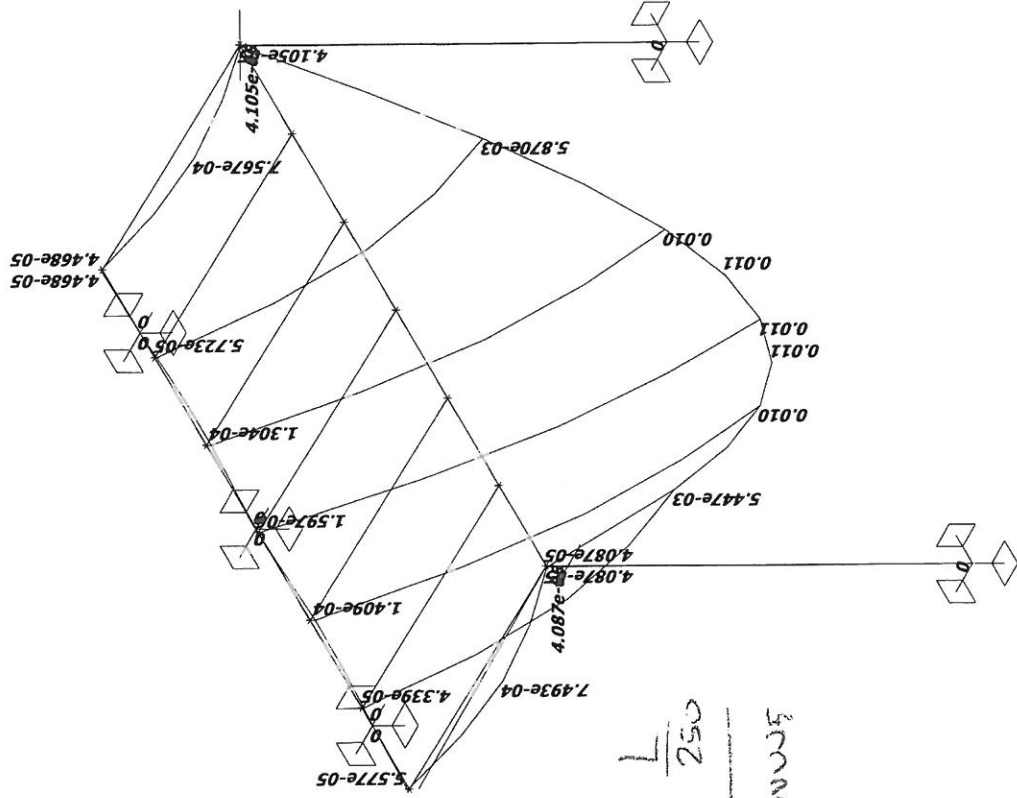
Zat. stav : KZSI

Projekt : PRISTRESEK-3

Autor projektu : ing.

Zábojník

Pruty
osy veličiny lokální
deformace celková [m]



$$f_{tot} = 11 \text{ mm} = \frac{L}{336} < \frac{L}{250}$$

VÝHODNĚ

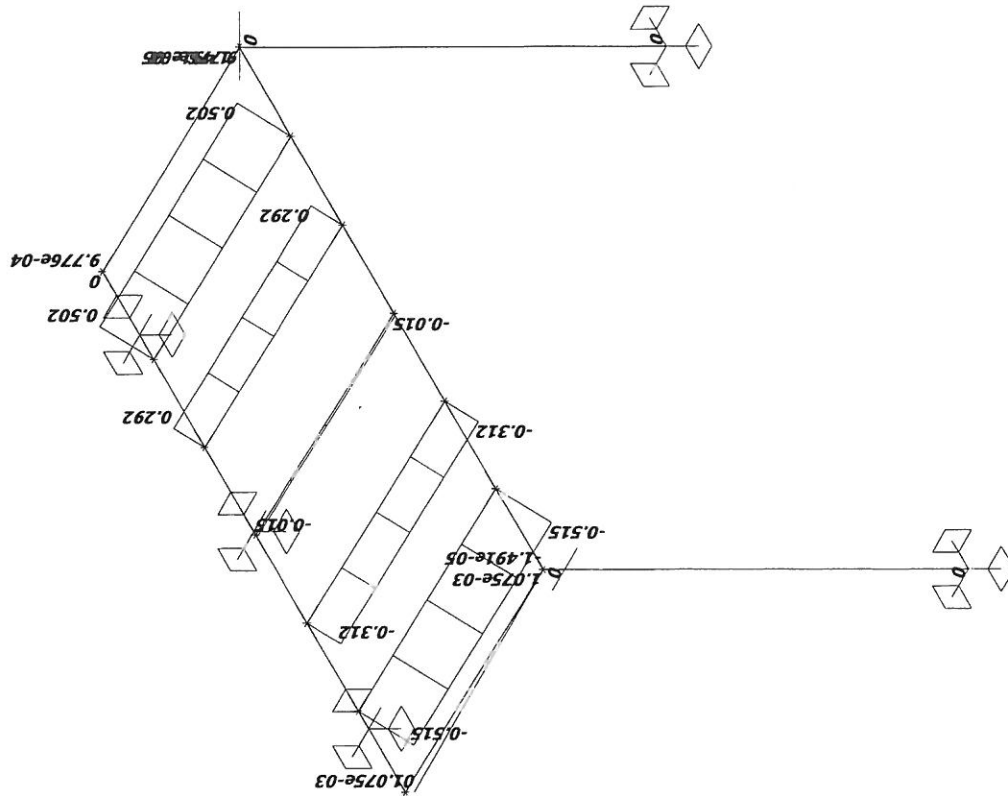
KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - STATICKÉ VELIČINY

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-3
Autor projektu : ing.
Zábojník



Pruty
osy veličiny lokální
kroutilcí moment Mx [kNm]

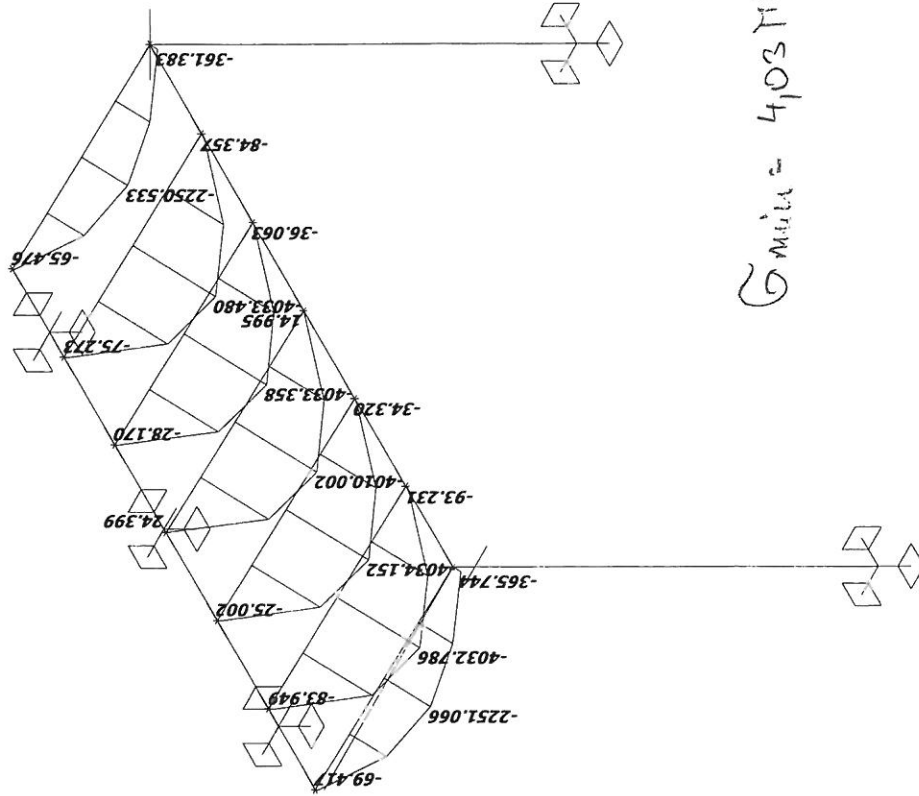


KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-3
Autor projektu : ing.
Žabojník

Pruty
osy veličiny lokální
minimální napětí [kPa]



-70-

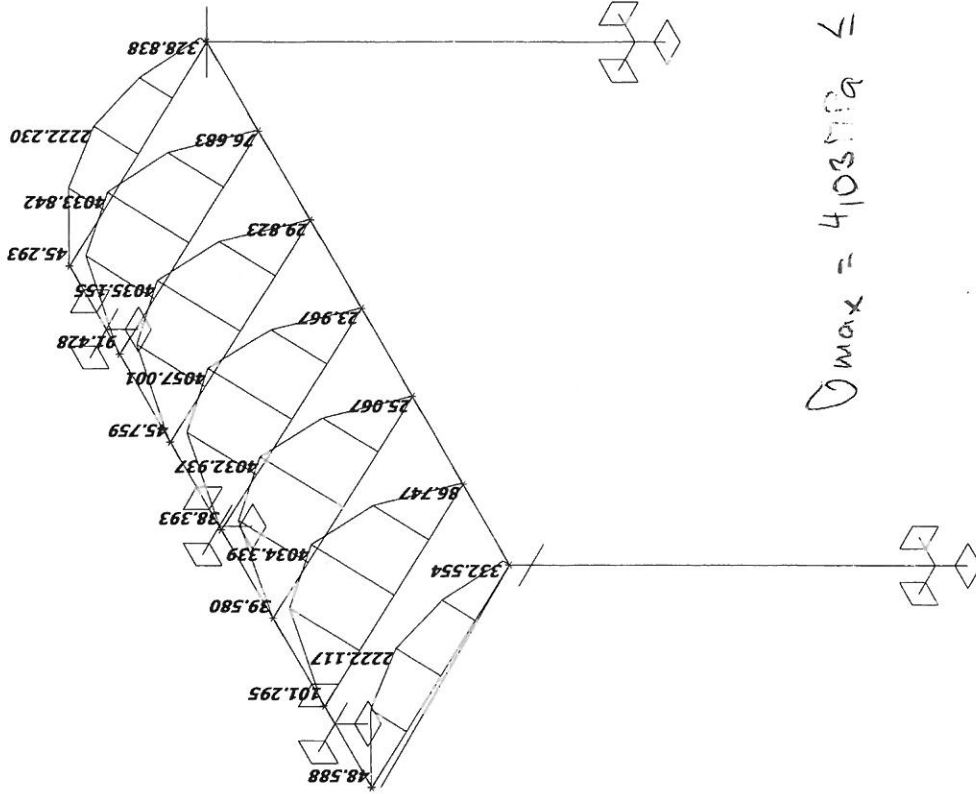
$\sigma_{min} = 4,03 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 13,54 \text{ MPa}$
VYHODNĚNÍ

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-3
Autor projektu : ing.
Zábójník

Pruty
osy veličiny lokální
maximální napětí [kPa]



$$\sigma_{max} = 4103 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 13,54 \text{ MPa}$$

VYHODNĚ

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - NAPĚTÍ V PRŮŘEZECH

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-3

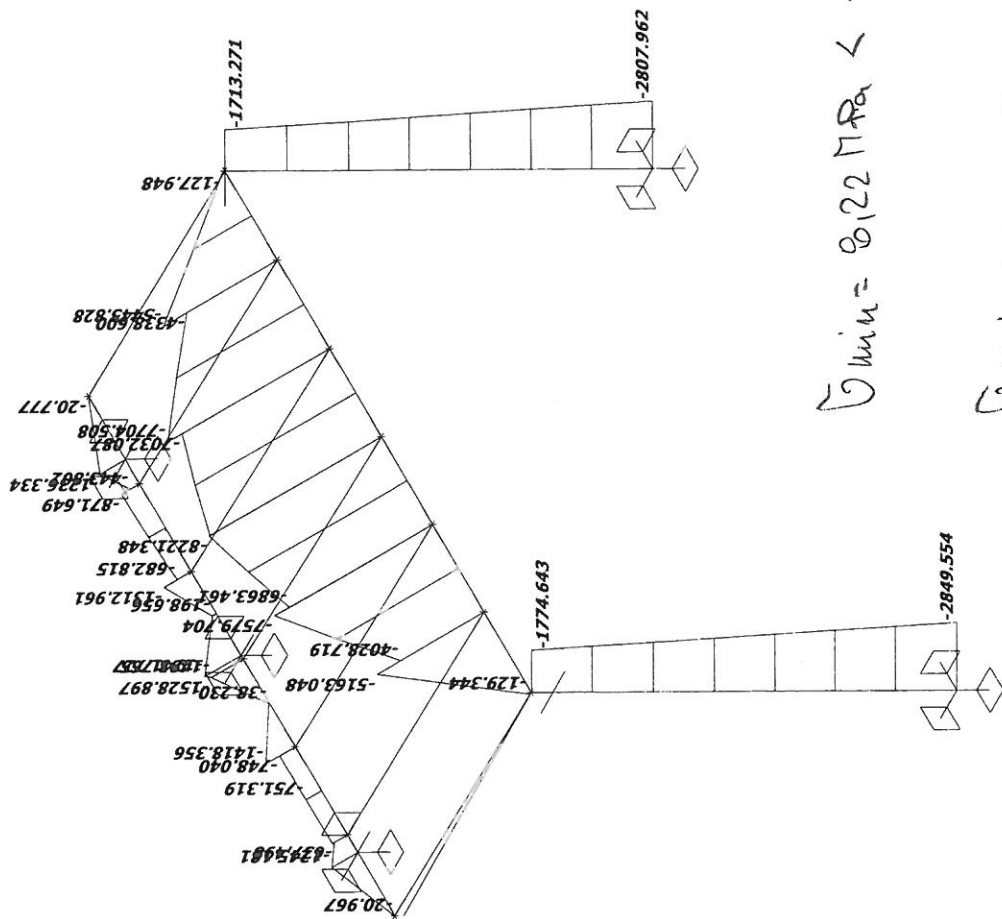
Autor projektu : ing.

Zábójník

Pruty

osy veličiny lokální

minimální napětí [kPa]



$$\sigma_{\min} = 0,22 \text{ MPa} < f_{ypl} = 1354 \text{ Pa}$$

VÝNOUJE

$$\sigma_{\min} \rho_f = 2,85 \text{ MPa} < f_y = 235 \text{ MPa}$$

VÝNOUJE

KULTURNÍ DŮM ŠTÍTNÁ NAD VLÁŘÍ - PŘÍSTŘEŠEK Č.3 (ZÁPADNÍ STRANA) - REAKCE

Zat. stav : KZS1

Projekt : PRISTRESEK-3

Autor projektu : ing.

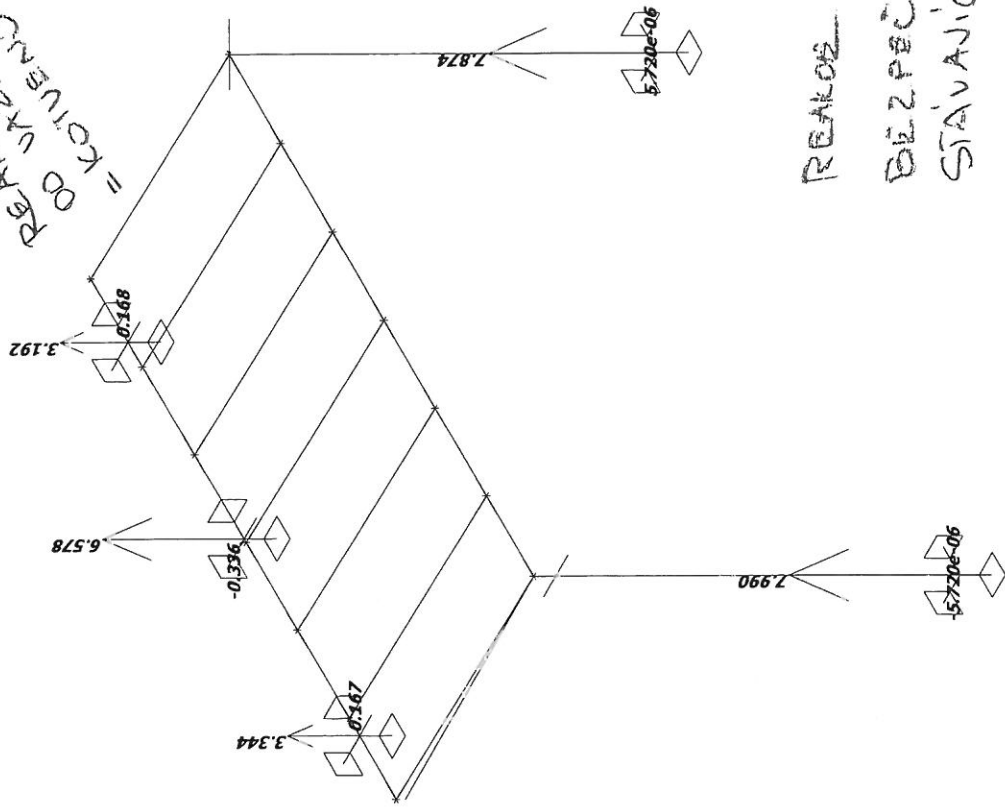
Zábojník

Reakce

reakce Ry v podporách [kN]

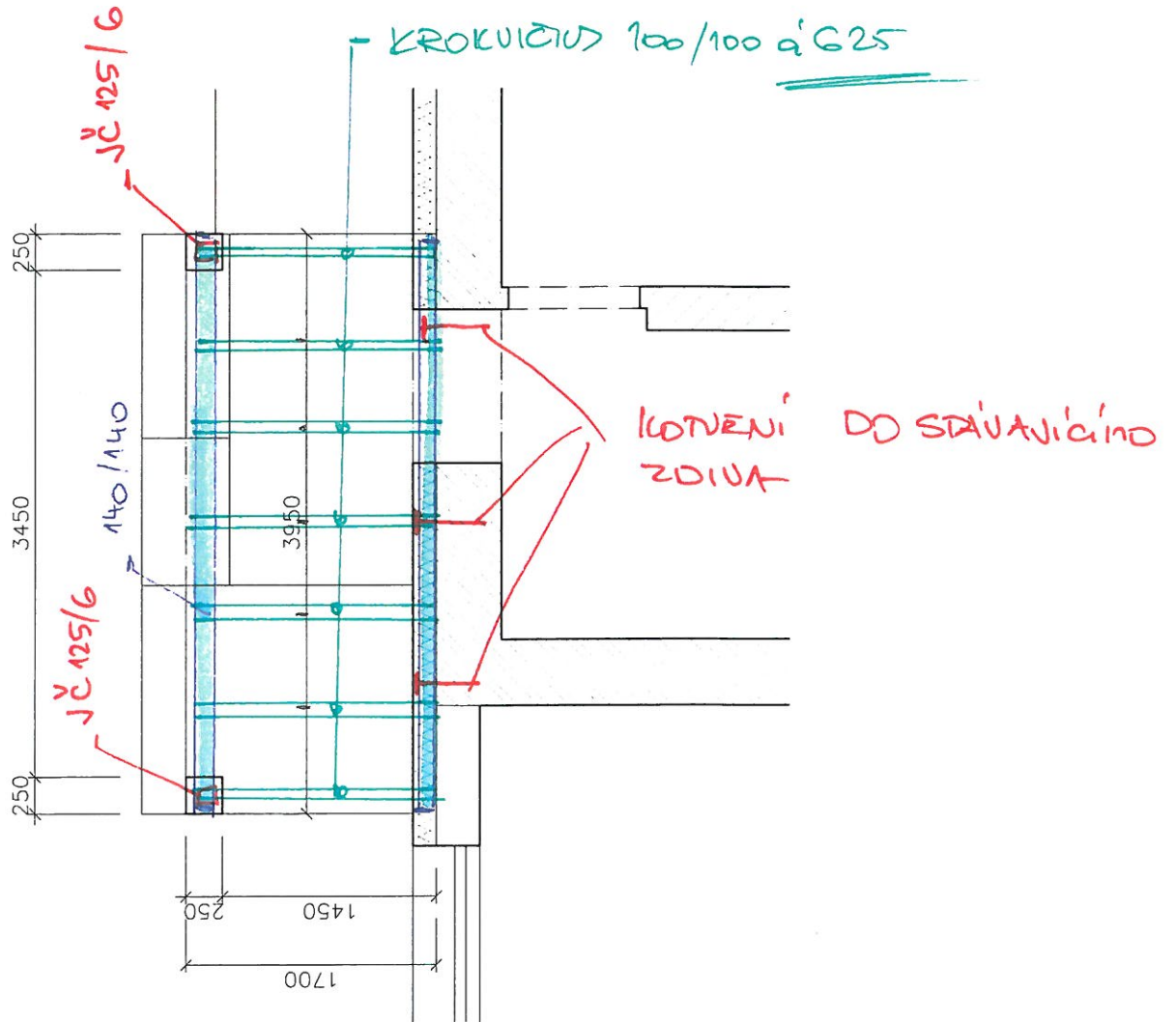
reakce Rz v podporách [kN]

REAKCE VYJENY DO ZOVNA
= KOTVENY DO ZOVNA

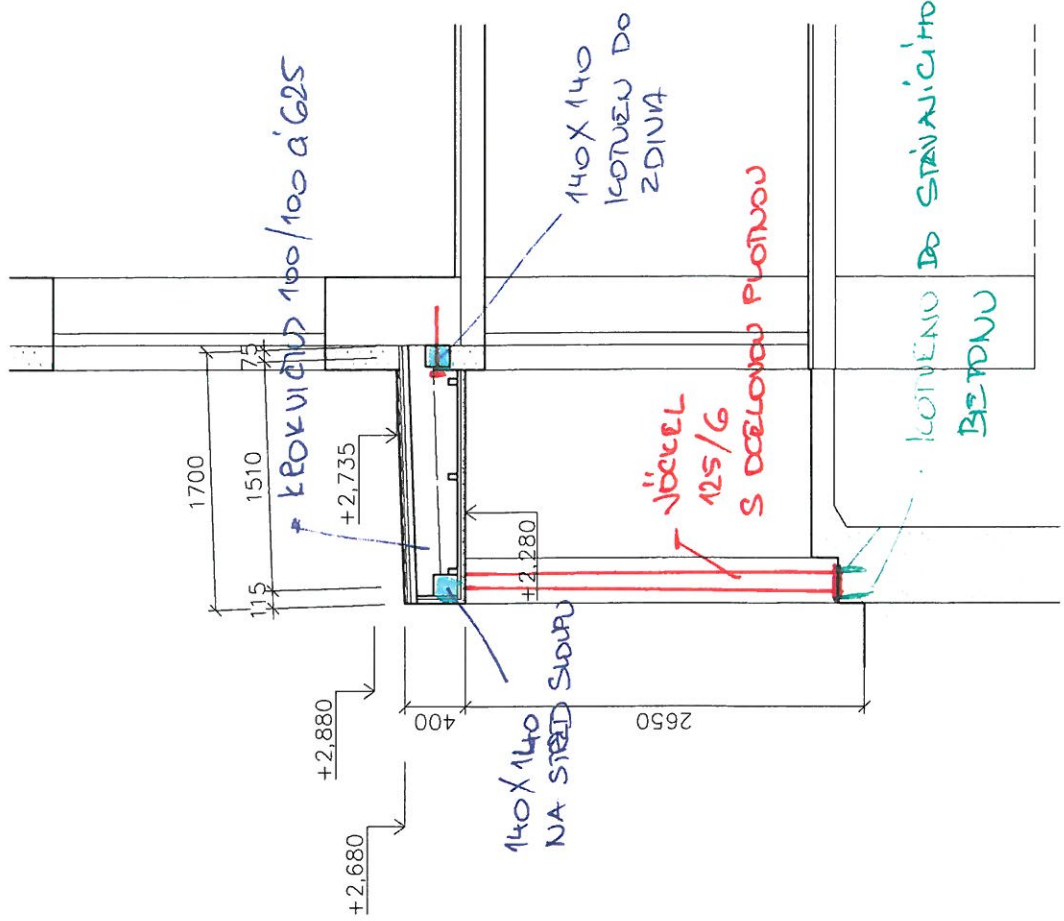


REAKCE POD OC. STAVIKOU
BEZ PEČNĚ PŘENĚSE
STÁVNÍ ZÁKLAD

PŮDORYS PŘÍSTŘEŠKU 3



-75-



3 - Závěr:

Stavebně konstrukční částí dokumentace pro stavební řízení byly navrženy a posouzeny zásadní prvky nosných konstrukcí na působení zatížení od účinků zatížení vlastní tíhou, tíhou ostatního stálého zatížení a proměnných zatížení dle platných norem ČSN a ČSN EN.

Nosné konstrukce stavebních úprav objektu a přístřešky na působící zatížení vyhoví v obou mezních stavech a nevyvolají na stávající nosné konstrukci kulturního domu skutečnosti, které by vedly k přetížení stávající konstrukce a její degradaci.

Projektová dokumentace je definována jako dokumentace pro stavební řízení. Tato dokumentace v žádném případě nenahrazuje prováděcí dokumentaci.

V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

Jakékoliv změny případně nejasnosti je třeba konzultovat s projektantem.

Při provádění se musí dodržovat příslušné platné ČSN a ČSN EN, související normy, technologické předpisy a zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Dodavatel stavby musí dbát montážních a technologických pokynů příslušných výrobců stavebních prvků a konstrukcí uvedených v této dokumentaci.

UZAVŘENO 9.1.2018

