

SMLOUVA O DÍLO - DODATEK Č. 3

ke smlouvě o dílo ze dne 20. 4. 2018

SMLUVNÍ STRANY

Objednatel:

Název společnosti: **Vysoká škola polytechnická Jihlava**

Se sídlem: Tolstého 1556/16, 586 01 Jihlava

Založená zákonem č. 375/2004 Sb., o zřízení Vysoké školy polytechnické Jihlava

Zastoupený: prof. MUDr. Václavem Báčou, Ph.D., rektorem

IČ: 71226401

(dále jen „objednatel“)

a

Zhotovitel:

Název společnosti: **Podzimek a synové s.r.o.**

Se sídlem: Váňovská 528, 589 01 Třešť

Zapsaný v obchodním rejstříku: vedeném Krajským soudem v Brně, oddíl C, vložka 7883

Zastoupený: Ing. Martin Podzimek, jednatel společnosti

IČ: 46978194

(dále jen „zhotovitel“)

Smluvní strany se dohodly na následující změně smlouvy o dílo uzavřené dne 20. 4. 2018 (ve znění dodatků č. 1 ze dne 5. 12. 2018 a č. 2 ze dne 18. 12. 2018), jejímž předmětem je „VŠPJ - Výstavba výukového centra“.

ZMĚNA - PŘEDMĚT

Smluvní strany se dohodly na změně rozsahu Díla, která je specifikována změnovými listy č. 27, 29, 30, 31, 33 a 35. Uvedené změnové listy tvoří přílohu č. 1 tohoto dodatku a jsou jeho nedílnou součástí.

Součástí Díla jsou veškeré nezbytné nebo potřebné dodávky a činnosti specifikované v Nabídce Zhotovitele ve znění přílohy č. 1 tohoto dodatku, v rozsahu a kvalitě určené Smlouvou a tímto dodatkem.

ZMĚNA - CENA

V souvislosti se změnou předmětu díla se mění i Cena Díla dle odst. 4.1. Smlouvy.

Cena Díla se mění z původní ceny 149 924 305,- Kč bez DPH

o částku - 8 964,- Kč bez DPH

na pevnou a konečnou Cenu Díla ve výši 149 915 341,- Kč bez DPH

přičemž DPH v sazbě 21% činí 31 482 222,- Kč

a Celková cena díla včetně 21% DPH činí 181 397 563,- Kč

Cena prací a dodávek, které je potřeba v rámci Díla provést, ale nejsou uvedeny v Položkovém rozpočtu doplněném přílohou č. 1 tohoto dodatku je zahrnuta v ostatních položkách uvedených v Položkovém rozpočtu doplněném přílohou č. 1.

Částka navýšení nebo její část dle skutečně odvedených prací bude Objednatelem hrazena Zhotoviteli v měsíčních splátkách. Částka navýšení jako součást Ceny Díla podléhá ustanovení o zádržném.

OSTATNÍ

V ostatních oddílech zůstává Smlouva o dílo beze změny. Slova či sousloví použitá v tomto dodatku jsou definována stejně jako v původní smlouvě o dílo a obchodních podmínkách, které tvoří přílohu smlouvy o dílo.

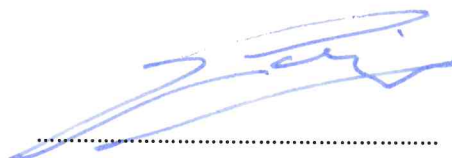
Výše uvedené změnové listy tvoří nedílnou součást tohoto písemného dodatku č. 3 Smlouvy o dílo.

Tento písemný dodatek je vyhotoven ve dvou stejnopisech, z nichž objednatel i zhotovitel obdrží po jednom stejnopisu.

V Jihlavě dne 27. 05. 2019



objednatel
prof. MUDr. Václav Báča, Ph.D.
rektor



zhotovitel
Ing. Martin Podzimek
jednatel společnosti

SOUPIS FINANČNÍCH ZMĚN

Akce : „VŠPJ - Výstavba výukového centra“

v Kč bez DPH

27 Přesun stožáru VO v ulici Tyršova	24 236
29 Stavební práce v m.č.3N047 - příčka	18 316
30 Stavební úpravy a zateplení půdního prostoru	20 855
31 Změna vnitřních parapetů	124 820
33 Kotelna	-293 220
35 Úpravy stávajícího krovu - věžní část	96 029

Celkem

-8 964

NÁZEV AKCE:

„VŠPJ – Výstavba výukového centra“

Smlouva:	Smlouva o dílo ze dne 20. 4. 2018, Dodatek č. 1 ze dne 5. 12. 2018, Dodatek č. 2 ze dne 18. 12. 2018
Objednatel:	Vysoká škola polytechnická Jihlava, Tolstého 16, 586 01 Jihlava
Zhotovitel:	Podzimek a synové s.r.o., Váňovská 528, 589 01 Třešť

Změnový list č. 27

Datum: 1. 3. 2019

POPIS ZMĚNY: Přesun stožáru VO v ulici Tyršova

- 1) Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší dopravní napojení z objektu do ulice Tyršova. V kolizi s výjezdem se zde nachází stožár VO, který musí být přeložen.

Jedná se o uznatelné vícepráce, které zhotovitel nemohl předpokládat.

VLIV NA CENU DÍLA: ANO/NE

CENA bez DPH 24 236,00 Kč

VLIV NA TERMÍN DOKONČENÍ: ANO/NE

JINÉ VLIVY (NA ZMĚNU PD APOD.): ANO/NE

PŘÍLOHY:

1. Položkový rozpočet
2. Kopie zápisu ve stavebním deníku

Podpis zhotovitele:

Datum: 28. 2. 2019

Vyjádření projektanta:

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření TDI: DOPORUČUJI ODSOUHLASIT

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření objednatele:

Datum: 27. 05. 2019

ROZPOČET

Stavba: VŠPJ

Objekt: Přesun stožáru VO v ulici Tyršova v Jihlavě

D_1.1: Architektonicko-stavební řešení

24 236

009: Ostatní konstrukce a práce

22 317

R01	Demontáž stožáru a svítidla	kpl.	1,0	1 075,00	1 075
	Přesun stožáru vč. zemních a elektro prací	kpl.	1,0	12 337,00	12 337
	Materiál : kabelová spojka, CYKY 4 x 10 mm, kopoflex, zemnicí pásek, spojky, šroubení, folie, sadový stožár S6/133/90/2st., svorkovnice, termonávlek	kpl.	1,0	8 905,00	8 905

VRN

SP	VRN	Vedlejší rozpočtové náklady	%	8,6	22 317,00	1 919
----	-----	-----------------------------	---	-----	-----------	-------

0080141

Zúčastněné strany:

1. Zpracování bude byla upravena podle souboru
 VO u vlezu stávající soubor se nachází v
 místě nového vlezu a bude přemístěn o ca
 3m vlevo těi polezu do vlezu stávající
 soubor bude nutné odstranit a toto vše zd
 položit chemickou du 75, do hloubky 90cm
 s průměrem 80 cm za účelem demontáže
 stávajícího souboru provede se na
 čuů náklad, nový soubor bude proveden
 na náklad investora. To bude stačit pro
 možnost zrušení.

Zpracování a montáž

Zpracování a montáž

Přístup k vlezu 60° - 180°

Přístup k vlezu 60° - 180°

Přístup k vlezu: TAP-2, POUTKA - ŠKOT, KAPALNÉ, ZVUK, KONT

SOMAL - B, TL-1, OTEVŘENÍ - 1, PSL-3, VOTOP - 12

KAPALNÉ - L

Přístup k vlezu

- Přístup k novému vlezu. Místnosti pro přístup

KAPALNÉ - KAPALNÉ, POUTKA

- DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍ POUTKY

- OTEVŘENÍ OTEVŘENÍ, POUTKA ZDRA U MÍSTĚ

ZRUŠENÍ POUTKY

- OTEVŘENÍ SUT

- KAPALNÉ POUTKA KAPALNÉ

- KAPALNÉ UT KAPALNÉ

- KAPALNÉ VLT - KAPALNÉ

- KAPALNÉ ZTI - KAPALNÉ KAPALNÉ

NÁZEV AKCE:

„VŠPJ – Výstavba výukového centra“

Smlouva :	Smlouva o dílo ze dne 20.4.2018, Dodatek č. 1 ze dne 5.12.2018, Dodatek č. 2 ze dne 18.12.2018
Objednatel :	Vysoká škola polytechnická Jihlava, Tolstého 16, 586 01 Jihlava
Zhotovitel :	Podzimek a synové s.r.o., Váňovská 528, 589 01 Třešť

Změnový list č. 29

Datum: 1. 3. 2019

POPIS ZMĚNY: Stavební práce v m.č. 3N047 - příčka

- 1) Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší v místnosti č. 3N047 osazení nových zárubní a opravu omítek. Při provádění bouracích prací bylo zjištěno, že daná příčka je provedena z heraklitových desek, je nestabilní, musí být odstraněna a nahrazena novou z pórobetonových tvárnic.

Jedná se o uznatelné vícepráce, které zhotovitel nemohl předpokládat.

VLIV NA CENU DÍLA: ANO/NE

CENA bez DPH 18 316,00 Kč

VLIV NA TERMÍN DOKONČENÍ: ANO/NE

JINÉ VLIVY (NA ZMĚNU PD APOD.): ANO/NE

PŘÍLOHY:

1. Položkový rozpočet
2. Výrobní dokumentace zhotovitele

Podpis zhotovitele:

Datum: 28.3.2019

Vyjádření projektanta:

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření TDI: DOPORUČUJI ODSOUHLASIT

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření objednatele:

Datum: 27. 05. 2019

ROZPOČET

Stavba: VŠPJ

Objekt: Stavební práce v m.č.3N047 - příčka

D 1.1: Architektonicko-stavební řešení

18 316

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

3 Svislé a kompletní konstrukce 7 535,60

38	317142422	Překlád nenosný přímý z pórobetonu v příčkách tl 100 mm pro světlost otvoru do 1010mm	kus	1,000	488,91	488,91
33	342272225	Příčka z pórobetonových hladkých tvárnic na tenkovrstvou maltu tl 100 mm	m2	14,723	435,22	6 407,74
	342291121	Ukotvení příček k cihelným konstrukcím plochými kotvami	m	6,500	98,30	638,95

6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní 6 183,66

38	612142001	Potažení vnitřních stěn sklovláknitým pletivem vtačeným do tenkovrstvé hmoty	m2	29,446	210,00	6 183,66
----	-----------	--	----	--------	--------	----------

9 Ostatní konstrukce a práce, bourání 1 879,45

	962084131	Bourání příček deskových heraklitových tl do 100 mm	m2	14,723	101,00	1 487,02
	968072455	Vybourání kovových dveřních zárubní pl do 2 m2	m2	1,576	249,00	392,42

997 Přesun sutě 955,20

190	997013501	Odvoz sutí a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	1,592	80,00	127,36
191	997013509	Příplatek k odvozu sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	7,960	8,00	63,68
192	997013803	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu	t	1,592	350,00	557,20
194	997321211	Svislá doprava sutí a vybouraných hmot v do 4 m	t	1,592	100,00	159,20
195	997321219	Příplatek ZKD v 4 m svislé dopravy sutí a vybouraných hmot	t	1,592	30,00	47,76

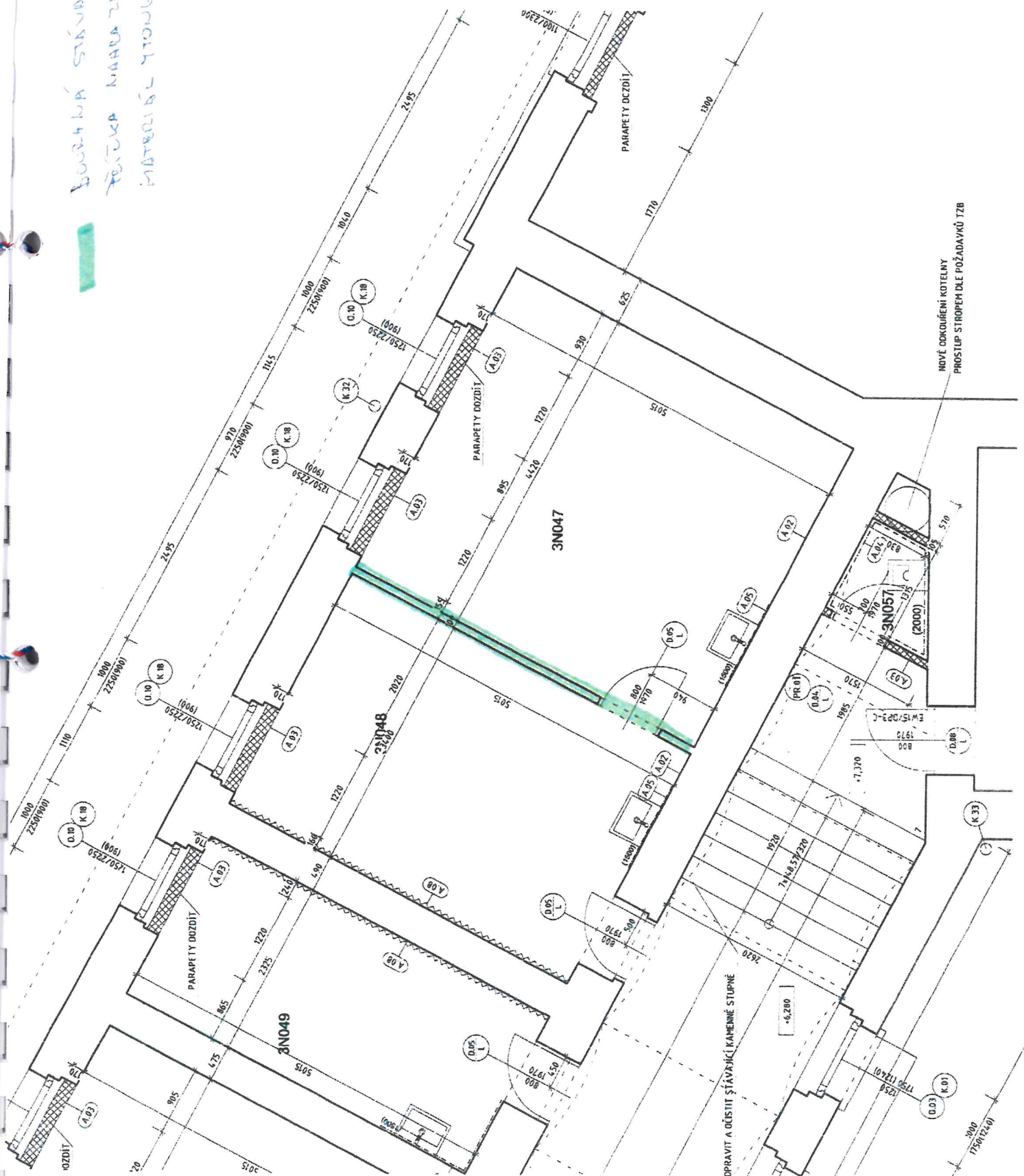
998 Přesun hmot 311,81

	998011003	Přesun hmot pro budovy zděné v do 24 m	t	1,174	265,60	311,81
--	-----------	--	---	-------	--------	--------

VRN 1 450

	VRN	Vedlejší rozpočtové náklady	%	8,6	16 865,73	1 450,45
--	-----	-----------------------------	---	-----	-----------	----------

INTERIOR TROUBLE



NÁZEV AKCE:

„VŠPJ – Výstavba výukového centra“

Smlouva:	Smlouva o dílo ze dne 20. 4. 2018, Dodatek č. 1 ze dne 5. 12. 2018, Dodatek č. 2 ze dne 18. 12. 2018
Objednatel:	Vysoká škola polytechnická Jihlava, Tolstého 16, 586 01 Jihlava
Zhotovitel:	Podzimek a synové s.r.o., Váňovská 528, 589 01 Třešť

Změnový list č. 30

Datum: 1. 3. 2019

POPIS ZMĚNY: Stavební úpravy a zateplení půdního prostoru

- 1) Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší provedení nového zastřešení nad schodištěm a sociálním zařízením. Při rozkrytí otvoru do půdního meziprostoru bylo zjištěno, že bude nutné provedení tepelné izolace nad tímto prostorem.

Jedná se o uznatelné vícepráce, které zhotovitel nemohl předpokládat.

VLIV NA CENU DÍLA: ANO/NE

CENA bez DPH 20 855,00 Kč

VLIV NA TERMÍN DOKONČENÍ: ANO/NE

JINÉ VLIVY (NA ZMĚNU PD APOD.): ANO/NE

PŘÍLOHY:

1. Položkový rozpočet
2. Výrobní dokumentace zhotovitele

Podpis zhotovitele:

Datum: 28.2.2019

Vyjádření projektanta:

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření TDI: DOPORUČUJI ODSOUHLASIT

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření objednatele:

B. P.

Datum: 27. 05. 2019

ROZPOČET

Stavba: VŠPJ

Objekt: Stavební úpravy a zateplení půdního prostoru

D 1.1: Architektonicko-stavební řešení

20 855

Č.	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

3 Svislé a kompletní konstrukce 892,08

37	310238411	Zazdivka otvorů pl do 1 m2 ve zdivu nadzákladovém cihlami pálenými na MC	m3	0,252	3 540,00	892,08
----	-----------	--	----	-------	----------	--------

6 Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní 92,00

99	612321121	Vápenocementová omítka hladká jednovrstvá vnitřních stěn nanášená ručně	m2	0,400	230,00	92,00
----	-----------	---	----	-------	--------	-------

997 Přesun sutě 1 699,50

90	997013501	Odvoz sutí a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	1,545	80,00	123,60
191	997013509	Příplatek k odvozu sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	7,725	8,00	61,80
	997013814	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu izolačního materiálu	t	1,545	850,00	1 313,25
194	997321211	Svislá doprava sutí a vybouraných hmot v do 4 m	t	1,545	100,00	154,50
195	997321219	Příplatek ZKD v 4 m svislé dopravy sutí a vybouraných hmot	t	1,545	30,00	46,35

998 Přesun hmot 127,22

187	998011003	Přesun hmot pro budovy zděné v do 24 m	t	0,479	265,60	127,22
-----	-----------	--	---	-------	--------	--------

713 Izolace tepelné 26 392,41

	713120813	Odstranění tepelné izolace podlah volně kladené z vláknitých materiálů tl přes 100 mm	m2	85,852	22,20	1 905,91
	713121121	Montáž izolace tepelné podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 2 vrstvy	m2	85,852	44,00	3 777,49
	63150795.ISV	Isover UNIROL PLUS 120mm, ?D = 0,036 (W·m-1·K-1), šířka pásu 1200, kvalitní izolace ze skelných vláken	m2	175,138	115,00	20 140,87
222	998713203	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 24 m	%	2,200	258,24	568,13

767 Konstrukce zámečnické -10 000,00

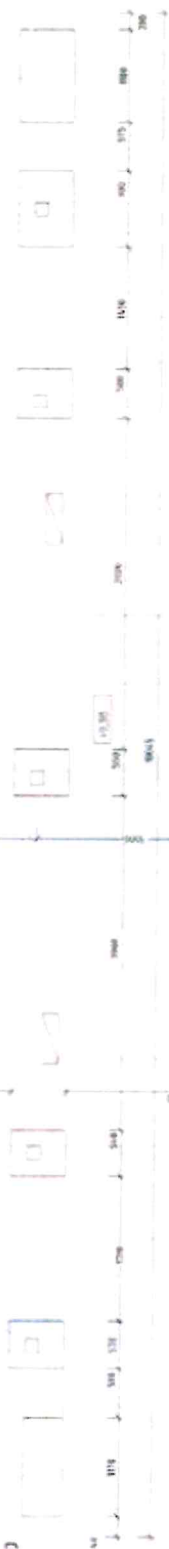
411	OV07	D+M Prvek OV.07 Nové schody v půdním prostoru, rozměr dle schématu, šíře 1,0 m	kus	-1,000	10 000,00	-10 000,00
-----	------	--	-----	--------	-----------	------------

VRN 1 651

	VRN	Vedlejší rozpočtové náklady	%	8,6	19 203,21	1 651,48
--	-----	-----------------------------	---	-----	-----------	----------

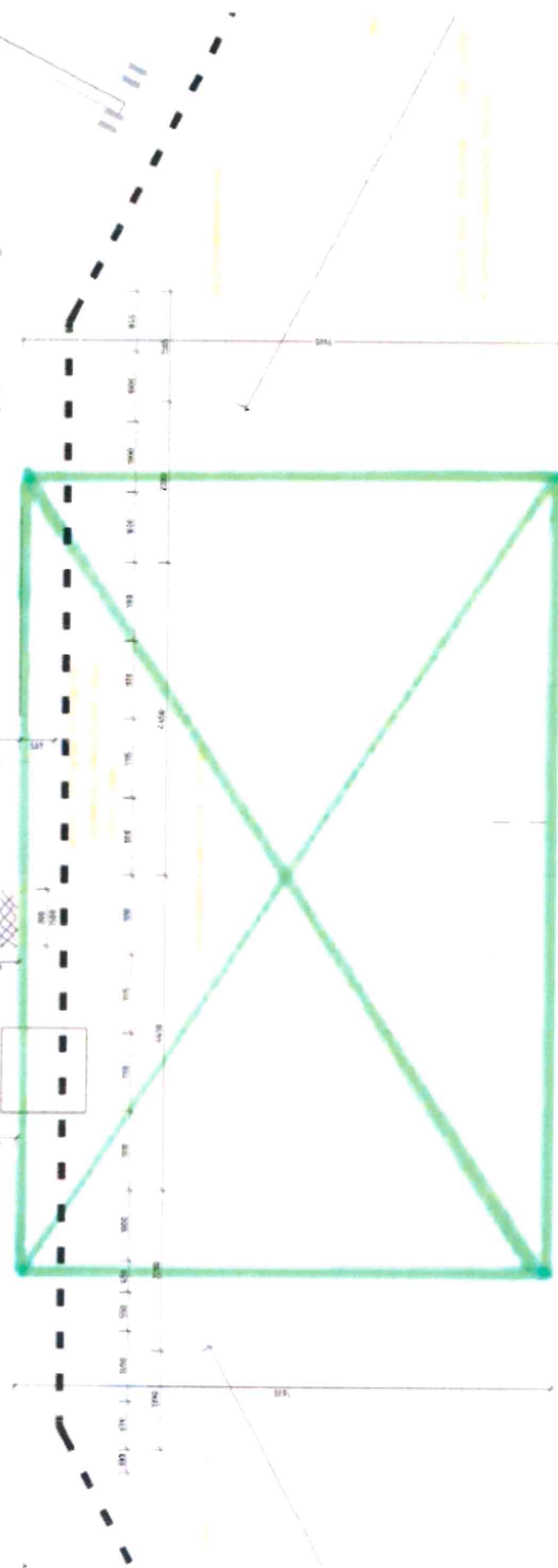
+10.430

+10.190



OTVOR DO MLIPESTORU

VRATA



PLÓVA PÓDNOHOPESTORU
NOVÉ ZATEPEVENÁ NIKELÁČNÍ POKLADKA
2 x 110 mm, STÁVNÍČÍ ZLOUPEK KROVINY

8

100

100

NÁZEV AKCE:

„VŠPJ – Výstavba výukového centra“

Smlouva:	Smlouva o dílo ze dne 20. 4. 2018, Dodatek č. 1 ze dne 5. 12. 2018, Dodatek č. 2 ze dne 18. 12. 2018
Objednatel:	Vysoká škola polytechnická Jihlava, Tolstého 16, 586 01 Jihlava
Zhotovitel:	Podzimek a synové s.r.o., Váňovská 528, 589 01 Třešť

Změnový list č. 31

Datum: 1. 3. 2019

POPIS ZMĚNY: Změna vnitřních parapetů

- 1) Projektová dokumentace uvažovala s provedením parapetů z DTD desky. Na základě sjednocení vzhledu interiéru v jednotlivých prostorách vznikl požadavek parapety provést jako ocelové.

Jedná se o uznatelné vícepráce, které zhotovitel nemohl předpokládat.

VLIV NA CENU DÍLA: ANO/NE

CENA bez DPH 124 820,00 Kč

VLIV NA TERMÍN DOKONČENÍ: ANO/NE

JINÉ VLIVY (NA ZMĚNU PD APOD.): ANO/NE

PŘÍLOHY:

1. Položkový rozpočet
2. Architektonické schéma vzorové místnosti

Podpis zhotovitele:

Datum: 28. 3. 2019

Vyjádření projektanta:

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření TDI: DOPORUČUJI ODSOUHLASIT

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření objednatele:

Datum: 27. 05. 2019

ROZPOČET

Stavba: VŠPJ

Objekt: Vnitřní ocelové parapety

D_1.1: Architektonicko-stavební řešení

124 820

766: Konstrukce truhlářské - odpočet

- 34 439

			Odpočet plastové parapety	kpl.	- 1,0	34 439,00	- 34 439
--	--	--	---------------------------	------	-------	-----------	----------

767: Konstrukce zámečnické

149 374

			D+M ocelového parapetu tl. 4 mm s přesahem 3mm s povrchovou úpravou RAL 7016 1060x340	ks	136,0	709,00	96 424
			D+M ocelového parapetu tl. 4 mm s přesahem 3mm s povrchovou úpravou RAL 7016 1100x340	ks	8,0	735,00	5 880
			D+M ocelového parapetu tl. 4 mm s přesahem 3mm s povrchovou úpravou RAL 7016 1200x340	ks	24,0	802,00	19 248
			D+M ocelového parapetu tl. 4 mm s přesahem 3mm s povrchovou úpravou RAL 7016 2300x340	ks	1,0	1 537,00	1 537
			D+M ocelového parapetu tl. 4 mm s přesahem 3mm s povrchovou úpravou RAL 7016 2300x660	ks	4,0	1 492,00	5 968
			D+M ocelového parapetu tl. 4 mm s přesahem 3mm s povrchovou úpravou RAL 7016 2350x660	ks	1,0	3 048,00	3 048
		319201321	Vyrovnání nerovného povrchu zdiva tl do 30 mm maltou	m2	70,2	246,00	17 269

VRN

9 884

	SP	VRN	Vedlejší rozpočtové náklady	%	8,6	114 935,20	9 884
--	----	-----	-----------------------------	---	-----	------------	-------

NÁZEV AKCE:

„VŠPJ – Výstavba výukového centra“

Smlouva:

Smlouva o dílo ze dne 20. 4. 2018, Dodatek č. 1 ze dne 5. 12. 2018, Dodatek č. 2 ze dne 18. 12. 2018

Objednatel:

Vysoká škola polytechnická Jihlava, Tolstého 16, 586 01 Jihlava

Zhotovitel:

Podzimek a synové s.r.o., Váňovská 528, 589 01 Třešť

Změnový list č. 33

Datum: 1. 3. 2019

POPIS ZMĚNY: Kotelna

- 1) Dokumentace pro provedení stavby řeší osazení trojice kotlů o celkovém výkonu 3x300kW. Ve výkazu výměr uvažováno s devíti kotli o celkovém výkonu 9x100kW. Po předložení technických parametrů odsouhlaseny 3x kotel 300kW.
- 2) Z důvodu možné obsluhy a v případě poruchy možnosti výměny jednotlivých kotlů došlo k úpravě dispozice kotelny. Veškeré změny byly zahrnuty do změnového listu.

Jedná se o technologické úpravy v kotelně a opravu výkazu výměr.
Jedná se o uznatelné méněpráce

VLIV NA CENU DÍLA: ANO/NE

CENA bez DPH -293 220,00 Kč

VLIV NA TERMÍN DOKONČENÍ: ANO/NE

JINÉ VLIVY (NA ZMĚNU PD APOD.): ANO/NE

PŘÍLOHY:

1. Položkový rozpočet
2. Schéma kotelny

Podpis zhotovitele:

Datum: 28.3.2019

Vyjádření projektanta:

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření TDI: DOPORUČUJI ODSOUHLASIT

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření objednatele:

Datum: 27. 05. 2019

Změnový list

projekt:
datum:

část: **Kotelna**

kód	název položky	referenční výroba	MJ	množství	cena za jed.	cena celkem
	Odpočty					-3 244 691
731	Kotelny					
731139620D	stacionární plynový kondenzační kotel 98kW, pro přetlak 4 Bary vč. čerpadlové skupiny a kaskádové jednotky	Junkers	ks	-9	220 200	-1 981 800
731139620	Montáž plynového kotle		ks	-9	3 500	-31 500
31425707	neutralizační box pro kotle do 500kW, včetně náplně		ks	-2	5 200	-10 400
734255125	pojistný ventil DN 3/4" 6bar		ks	-9	1 250	-11 250
73141221	Kaskáda odkouření 9x 100 kW		soub	-1	65 200	-65 200
73141222	Komínové těleso-nerez tř. vrstvý DN400		m	-20,00	8 190	-163 800
998731201	Přesun hmot pro kotelny, výšky do 6m		%	-22 640	3	-63 617
732	Strojovny					
732349107R01	HVDT přírubové připojení včetně protipřírub 80m3/h	HVDT 6a	ks	-1	8900	-8900
732349107R02	HVDT izolace		ks	-1	1500	-1500
732349107R00	Nádoby válcové tlakové Montáž anuloidu VII - průtok 80 m3/hod		ks	-1	1250	-1250
732111139	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, tělesa rozdělovačů a sběračů o délce 1 m, DN 200		ks	-1	4250	-4250
732111239	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, příplatek k ceně za každých dalších i započatých 0,5 m délky tělesa, DN 200		ks	-8	900	-7200
732111316	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 40		ks	-4	235	-940
732111322	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 65		ks	-4	354	-1416
732111325	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 80		ks	-4	480	-1920
732111332	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 125		ks	-4	1205	-4820
R001	Expanzní automat 1800kW, 8 450-17 550l, 87m	HC – 70 HD 3	ks	-1	182000	-182000
R002	BLOKOVÁ ÚPRAVA VODY BUV 200- dle požadavků výrobce zdroje	Deto ABUV 2	ks	-1	36200	-36200
732421315R	Č7 -TV Q=105Kw dT=15K H=4m	Magna3 25-80 PN16	ks	-1	15800	-15800
732421316R	Č8- UT Tolstého Q=650Kw dT=15K H=5m	Magna3 80-1	ks	-1	58000	-58000
732421317R	Č9- UT Tyršova Q=399Kw dT=15K H=5m	Magna3 50-1	ks	-1	61200	-61200
732421318R	Č10- VZT NoP Q=110Kw dT=15K H=5m	Magna3 25-1	ks	-1	16800	-16800
732421319R	Č11- UT NoP Q=32Kw dT=15K H=5m	Alpha2 25-80	ks	-1	11200	-11200
732421320R	Č12-- PDL NoP Q=22Kw dT=10K H=5m	Alpha 25-80	ks	-1	8900	-8900
732421314	Montáž oběhového čerpadla		ks	-6	320	-1920
-	ŘÍDÍČÍ REGULÁTOR - DODÁVKA MaR		ks	-1		
998732201	Přesun hmot pro strojovny, výšky 6m		%	-4 242	1,52	-6448
734	Armatury					
734295332	kohouty plnicí a vypouštěcí včetně dodávky materiálu, kulový kohout vypouštěcí a napouštěcí, DN 20, PN 10, mosaz		ks	-22	117	-2574
734235125	kohouty uzavírací závitové včetně dodávky materiálu kulový kohout, DN 40 , vnitřní-vnitřní, PN 35, mosaz		ks	-6	640	-3840

Změnový list

projekt:
datum:

část: **Kotelna**

kód	název položky	referenční výroba	MJ	množství	cena za jed.	cena celkem
734295215	filtry a kohouty kulové s filtrem závitové včetně dodávky materiálu filtr, DN 40, vnitřní-vnitřní závit, PN 20, mosaz		ks	-2	2150	-4300
734245425	Ventily a klapky zpětné závitové včetně dodávky materiálu zpětná klapka, DN 40 vnitřní-vnitřní závit, PN 12, mosaz		ks	-2	388	-776
734295132R	Ventil směšovací třicestný Kvs= 6,3, DN25	ESBE	ks	-2	1450	-2900
734295133R	Rotační servopohon, proporcionální řízení	ESBE	ks	-2	2600	-5200
734109215	Klapka uzavírací mezi přírubová DN65 PN16	APD Velká B	ks	-4	2100	-8400
734109116	Klapka uzavírací mezi přírubová DN80 PN16	APD Velká B	ks	-8	2400	-19200
734109218	Klapka uzavírací mezi přírubová DN125 PN16	APD Velká B	ks	-12	2990	-35880
	Filtr přírubový DN65 PN16	APD Velká B	ks	-1	1925	-1925
734193157	Klapka zpět. přírubová DN65 PN16	APD Velká B	ks	-1	2005	-2005
	Filtr DN80 PN16	APD Velká B	ks	-2	2115	-4230
734193158	Klapka zpět. Přírubová ZK DN80 PN16	APD Velká B	ks	-2	2003	-4006
	Filtr DN125 PN16	APD Velká B	ks	-1	2855	-2855
734193161	Klapka zpět. Přírubová ZK DN125 PN16	APD Velká B	ks	-1	2955	-2955
734255125	Ventily pojistné závitové včetně dodávky materiálu pojistný ventil, DN 20, 6,0 bar, mosaz, vnitřní-vnitřní závit		ks	-9	820	-7380
734415113	Teploměry technické a měřiče tepla teploměr s jímkou D 63 mm, , T = 0 až 120 °C		ks	-10	410	-4100
734421130	Tlakoměry včetně dodávky materiálu, deformační 0-10 MPa č. 03313, D 160		ks	-2	1600	-3200
998734201	Přesun hmot pro armatury v objektech výšky do 6 m		%	-1157,26	0,27	-312
733	Rozvod potrubí vč. nátěrů, kotevního, svařovacího materiálu a tvarovek					
733121232	Potrubí hladké bezešvé v kot. D 133x4,5mm, UT- Tolstého		m	-30	1620	-48600
733121225	Potrubí hladké bezešvé v kot. D 89x3,6mm,UT - Tyršova		m	-20	1030	-20600
733121222	Potrubí hladké bezešvé v kot. D 76x3,2mm,TV- Tyršova		m	-20	808	-16160
733163107	Potrubí z měděných trubek D 42x1,5 mm, Příprava NoP		m	-60	850	-51000
733163109	Potrubí z měděných trubek D 64x2,0 mm, VZT NOP		m	-30	1660	-49800
733190109	Tlaková zkouška potrubí DN 65		m	-90	8	-720
733190225	Tlaková zkouška ocel. Potrubí D89		m	-40	11	-440
733190232	Tlaková zkouška ocel. Potrubí D133		m	-30	12,5	-375
998733203	Přesun hmot pro rozvody potrubí		%	-1876,95	3,67	-6888
713	Izolace potrubí					
7134111	Potrubní pouzdra s Al polepem 133x80 mm vč montáže	Rockwool 800	m	-30	480	-14400
7134112	Potrubní pouzdra s Al polepem 89x60 mm vč montáže	Rockwool 800	m	-20	300	-6000
7134113	Potrubní pouzdra s Al polepem 76x50 mm vč montáže	Rockwool 800	m	-20	260	-5200
7134114	Potrubní pouzdra s Al polepem 42x30 mm vč montáže	Rockwool 800	m	-60	145	-8700
7134115	Potrubní pouzdra s Al polepem 64x40 mm vč montáže	Rockwool 800	m	-30	200	-6000
723	Vnitřní plynovod					
723150303	Potrubí ocelové hladké černé svařované D25x2,6 vč. kotevního materiálu, svařovacího materiálu, tvarovek a nátěru		m	-15	348	-5220
723150312	Potrubí ocelové hladké černé svařované D57x3,9		m	-19	428	-8132
723150314	Potrubí ocelové hladké černé svařované D89x3,6		m	-12	661	-7932
723237213	Kohout kulový závitový DN15		ks	-3	165	-495
723237214	Kohout kulový DN20		ks	-6	175	-1050
723237215	Kohout kulový DN25		ks	-9	390	-3510
723237218	Kohout kulový DN50		ks	-3	920	-2760

Změnový list

projekt:
datum:

část: **Kotelna**

kód	název položky	referenční výroba	MJ	množství	cena za jed.	cena celkem
600020R	Regu. Tlaku STL/NTL 300/2,2-2,4 kPa, max. 150 m3/hod	Fisher-France	ks	-1	18600	-18600
723239211	Montáž regulátoru středotl.		ks	-1	1200	-1200
1650001R	Filtr plynový FO 50, DN50	Hutira	ks	-1	6500	-6500
723219102	Montáž armatur přírubové plynovodní, DN50		ks	-1	720	-720
723190204	Přípojka plynovodu, trubky zavítové černé DN25		ks	-9	1200	-10800
38822278R	Rotační plynoměr G100, DN80 - příprava		ks	-1	2000	-2000
38822279R	Havarijní uzávěr plynu DN80, NTL		ks	-1	18600	-18600
38822280R	Šoupě se stoupavým vřetenem		ks	-3	5900	-17700
72319104R	Montáž armatur přírubové plynovodní, DN80		ks	-5	1120	-5600
42245501R	Manometr 0-6Kpa + man. Kohout a man. Smyčka		ks	-2	2100	-4200
2245506R	Manometr 0-400Kpa + man. Kohout a man. Smyčka		ks	-1	2000	-2000
723229102R	Montáž plynovod. Armatur s 1 závitem		ks	-3	136	-408
7232291R	Skříňka pro regulátor		ks	-1	4900	-4900
7232292R	Osazení Skříňky		soub	-1	1200	-1200
905R	Revize		soub	-1	2500	-2500
998723201R	Přesun hmot pro vnitřní plynovod		%	-1260	1,04	-1311
5	Ostatní náklady					
5211001	Stavební připomoci		soub	-1	3000	-3000
5211010	Předání a převzetí staveniště		soub	-1	1 200	-1200
5241010	Dokumentace skutečného provedení		soub	-1	4 000	-4000
	PŘÍPOČTY					2 974 690
731	Kotelny					
	stacionární plynový kondenzační kotel 300kW, pro přetlak 4 Bary vč. čerpadlové skupiny a kaskádové jednotky		ks	3	535 000	1 605 000
	Montáž plynového kotle		ks	3	10 500	31 500
31425707a	neutralizační box pro kotle do 1000kW, včetně náplně		ks	1	10 400	10 400
34255125a	pojistný ventil DN 5/4" 6bar		ks	3	3 750	11 250
73141221a	Kaskáda odkouření 3x 300 kW		soub	1	129 022	129 022
73141222a	Koleno 45° DW25/400 vč. Montáže		ks	2	7 640	15 280
73141222	Komínové těleso-nerez tří. vrstvy DN400		m	20	8 190	163 800
998731201	Přesun hmot prokotelny, výšky do 6m		%	20 946	3	62 838
732	Strojovny					
732349107R01	HVDT přírubové připojení včetně protipřírub 80m3/h	HVDT 6a	ks	1	8900	8900
732349107R02	HVDT izolace		ks	1	1500	1500
732349107R00	Nádoby válcové tlakové Montáž anuloidu VII - průtok 80 m3/hod		ks	1	1250	1250
732111139a	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, tělesa rozdělovačů a sběračů o délce 1 m, DN 250		ks	1	4720	4720
732111239	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, příplatek k ceně za každých dalších i započatých 0,5 m délky tělesa, DN 200		ks	6	900	5400
732111239a	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, příplatek k ceně za každých dalších i započatých 6m délky tělesa, DN 200		ks	1	5700	5700
732111316	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 40		ks	4	235	940
732111322	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 65		ks	4	354	1416

Změnový list

projekt:
datum:

část: **Kotelna**

kód	název položky	referenční výroba	MJ	množství	cena za jed.	cena celkem
732111325	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 80		ks	4	480	1920
732111332	Rozdělovače a sběrače včetně dodávky (výroby) těles, trubková hrdla rozdělovačů a sběračů bez přírub, DN 125		ks	4	1205	4820
R001	Expanzní automat 1800kW, 8 450-17 550l, 87m	HC – 70 HD S	ks	1	182000	182000
R002	BLOKOVÁ ÚPRAVA VODY BUV 200- dle požadavků výrobce zdroje	Deto ABUV 2	ks	1	36200	36200
732421315R	Č7 -TV Q=105Kw dT=15K H=4m	Magna3 25-80 PN16	ks	1	15800	15800
732421316R	Č8- UT Tolstého Q=650Kw dT=15K H=5m	Magna3 80-1	ks	1	58000	58000
732421317R	Č9- UT Tyršova Q=399Kw dT=15K H=5m	Magna3 50-1	ks	1	61200	61200
732421318R	Č10- VZT NoP Q=110Kw dT=15K H=5m	Magna3 25-1	ks	1	16800	16800
732421319R	Č11- UT NoP Q=32Kw dT=15K H=5m	Alpha2 25-80	ks	1	11200	11200
732421320R	Č12-- PDL NoP Q=22Kw dT=10K H=5m	Alpha 25-80	ks	1	8900	8900
732421314	Montáž oběhového čerpadla		ks	6	320	1920
-	ŘÍDÍCÍ REGULÁTOR - DODÁVKA MaR		ks	1		
998732201	Přesun hmot pro pro strojovny, výšky 6m		%	4 286	1,52	6515
734	Armatury					
734295332	kohouty plnicí a vypouštěcí včetně dodávky materiálu,kulový kohout vypouštěcí a napouštěcí, DN 20, PN 10, mosaz		ks	16	117	1872
734235125	kohouty uzavírací závitové včetně dodávky materiálu kulový kohout, DN 40, vnitřní-vnitřní, PN 35, mosaz		ks	4	640	2560
734235125a	kohouty uzavírací závitové včetně dodávky materiálu kulový kohout, DN 63, vnitřní-vnitřní, PN 35, mosaz		ks	4	3276	13104
734295215	filtry a kohouty kulové s filtrem závitové včetně dodávky materiálu filtr, DN 40, vnitřní-vnitřní závit, PN 20, mosaz		ks	2	2150	4300
734109116	Klapka uzavírací mezi přírubová DN80 PN16	APD Velká B	ks	14	2400	33600
734245425	Ventily a klapky zpětné závitové včetně dodávky materiálu zpětná klapka, DN 40 vnitřní-vnitřní závit, PN 12, mosaz		ks	2	388	776
734295132R	Ventil směšovací třicestný Kvs= 6,3, DN25	ESBE	ks	2	1450	2900
734295133R	Rotační servopohon, proporcionální řízení	ESBE	ks	2	2600	5200
734109215	Klapka uzavírací mezi přírubová DN65 PN16	APD Velká B	ks	4	2100	8400
734109218	Klapka uzavírací mezi přírubová DN125 PN16	APD Velká B	ks	8	2990	23920
	Filtr přírubový DN65 PN16	APD Velká B	ks	3	1925	5775
734193157	Klapka zpět. přírubová DN65 PN16	APD Velká B	ks	3	2005	6016
	Filtr DN80 PN16	APD Velká B	ks	2	2115	4230
734193158	Klapka zpět. Přírubová ZK DN80 PN16	APD Velká B	ks	3	2003	6009
	Filtr DN125 PN16	APD Velká B	ks	2	2855	5710
734255125	Ventily pojistné závitové včetně dodávky materiálu pojistný ventil, DN 20, 6,0 bar, mosaz, vnitřní-vnitřní závit		ks	1	820	820
734415113	Teploměry technické a měřiče tepla teploměr s jímkou D 63 mm, , T = 0 až 120 °C		ks	14	410	5740
734421130	Tlakoměry včetně dodávky materiálu, deformační 0-10 MPa č. 03313, D 160		ks	3	1600	4800
998734201	Přesun hmot pro armatury v objektech výšky do 6 m		%	1357,316	0,27	366
733	Rozvod potrubí vč. nátěrů, kotevniho, svařovacího materiálu a tvarovek					
733121232	Potrubí hladké bezešvé v kot. D 133x4,5mm, UT- Tolstého		m	30	1620	48600
733121225	Potrubí hladké bezešvé v kot. D 89x3,6mm,UT - Tyršova		m	20	1030	20600
733121222	Potrubí hladké bezešvé v kot. D 76x3,2mm,TV- Tyršova		m	20	808	16160

Změnový list

projekt:
datum:

část: **Kotelna**

kód	název položky	referenční výroba	MJ	množství	cena za jed.	cena celkem
733163107	Potrubí z měděných trubek D 42x1,5 mm, Příprava NoP		m	60	850	51000
733163109	Potrubí z měděných trubek D 64x2,0 mm, VZT NOP		m	30	1660	49800
733190109	Tlaková zkouška potrubí DN 65		m	90	8	720
733190225	Tlaková zkouška ocel. Potrubí D89		m	40	11	440
733190232	Tlaková zkouška ocel. Potrubí D133		m	30	12,5	375
998733203	Přesun hmot pro rozvody potrubí		%	1 877	3,67	6888
713	Izolace potrubí					
7134111	Potrubní pouzdra s Al polepem 133x80 mm vč montáže	Rockwool 800	m	30	480	14400
7134112	Potrubní pouzdra s Al polepem 89x60 mm vč montáže	Rockwool 800	m	20	300	6000
7134113	Potrubní pouzdra s Al polepem 76x50 mm vč montáže	Rockwool 800	m	20	260	5200
7134114	Potrubní pouzdra s Al polepem 42x30 mm vč montáže	Rockwool 800	m	60	145	8700
7134115	Potrubní pouzdra s Al polepem 64x40 mm vč montáže	Rockwool 800	m	30	200	6000
723	Vnitřní plynovod					
723150303	Potrubí ocelové hladké černé svařované D25x2,6 vč. kotevního materiálu, svařovacího materiálu, tvarovek a nátěru		m	23	348	8004
723150312a	Potrubí ocelové hladké černé svařované D63x3,9		m	16	536	8576
723150314	Potrubí ocelové hladké černé svařované D89x3,6		m	8,5	661	5618,5
	Potrubí ocelové hladké černé svařované D76x3,6		m	4	638	2552
	Potrubí ocelové hladké černé svařované D51x3,2		m	3,5	510	1785
723237213	Kohout kulový závitový DN15		ks	3	165	495
723237214	Kohout kulový DN20		ks	12	175	2100
	Kohout kulový DN40		ks	3	1620	4860
723237218	Kohout kulový DN50		ks	2	920	1840
	Kohout kulový DN80		ks	1	7870	7870
	Kohout kulový DN65		ks	3	4590	13770
600020R	Regu. Tlaku STL/NTL 300/2,2-2,4 kPa, max. 150 m3/hod	Fisher-France	ks	1	18600	18600
723239211	Montáž regulátoru středotl.		ks	1	1200	1200
1650001R	Filtr plynový FO 50, DN50	Hutira	ks	1	6500	6500
723219102	Montáž armatur přírubové plynovodní, DN50		ks	2	720	1440
38822278R	Rotační plynoměr G100, DN80 - příprava		ks	1	2000	2000
38822279R	Havarijní uzávěr plynu DN80, NTL		ks	1	18600	18600
72319104R	Montáž armatur přírubové plynovodní, DN80		ks	2	1120	2240
42245501R	Manometr 0-6Kpa + man. Kohout a man. Smyčka		ks	5	2100	10500
42245506R	Manometr 0-400Kpa + man. Kohout a man. Smyčka		ks	1	2000	2000
723229102R	Montáž plynovod. Armatur s 1 závitem		ks	6	136	816
7232291R	Skříňka pro regulátor		ks	1	4900	4900
7232292R	Osazení Skříňky		soub	1	1200	1200
905R	Revize		soub	1	2500	2500
998723201R	Přesun hmot pro vnitřní plynovod		%	1300	1,04	1352
5	Ostatní náklady					
5211001	Stavební přípomoci		soub	1	3000	3000
5211010	Předání a převzetí staveniště		soub	1	1 200	1200
5241010	Dokumentace skutečného provedení		soub	1	4 000	4000

VRN

%

-8,6

270000

-23220

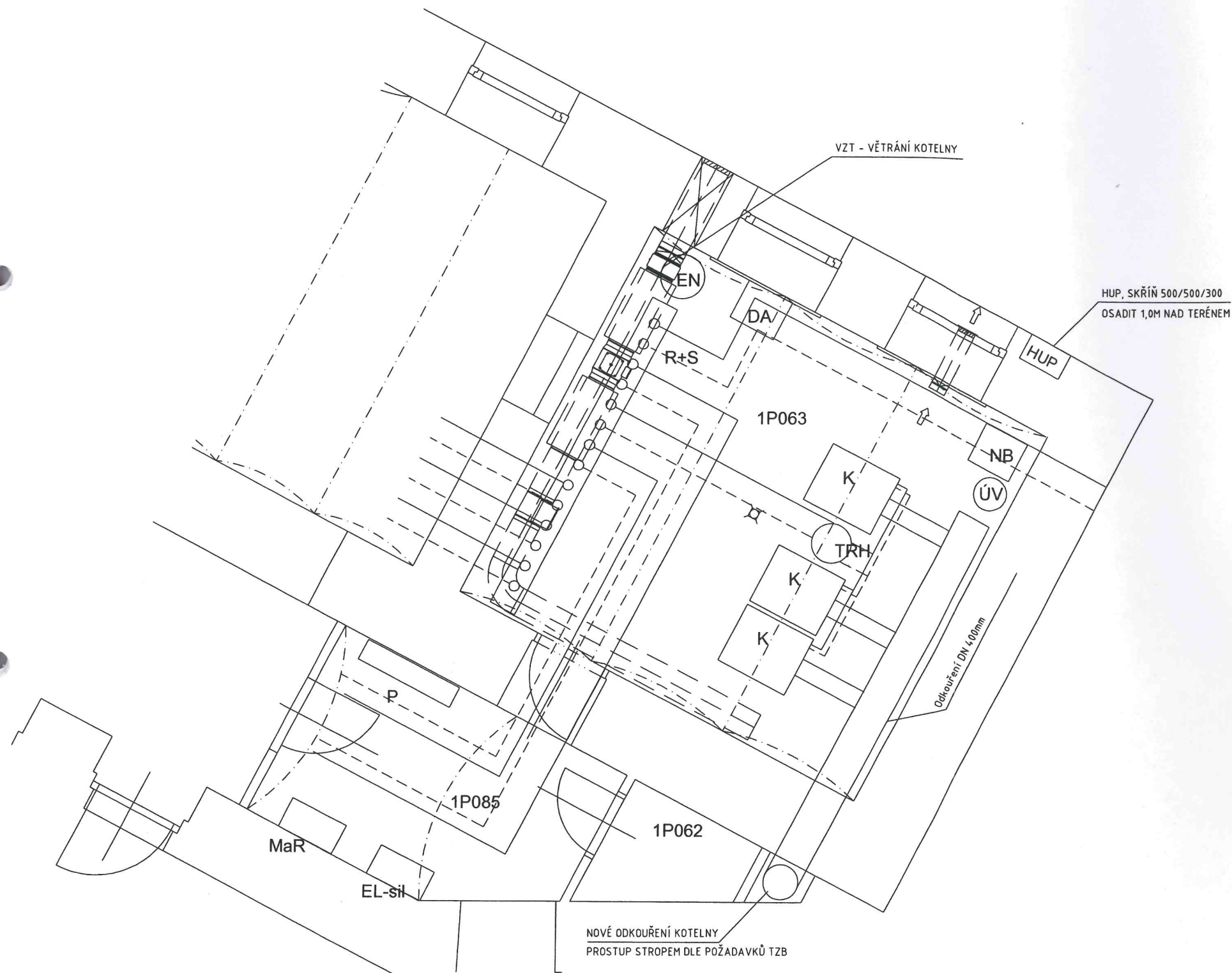
Změnový list

projekt:
datum:

část: **Kotelna**

kód	název položky	referenční výroba	MJ	množství	cena za jed.	cena celkem
CELKEM ODPOČTY A PŘÍPOČTY						-293 220

PŮDORYS KOTELNY 1:50



LEGENDA ZAŘÍZENÍ

K	—	KONDEZAČNÍ KOTEL BAXI 300kW
THR	—	TERMOHYDRAULICKÝ ROZDĚLOVAČ
EN	—	EXPANZNÍ AUTOMAT
R+S	—	ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ
MaR	—	ROZVADĚČ MĚŘENÍ A REGULACE
P	—	PLYNOMÉRNÁ SESTAVA
EL-SIL	—	SILNOPROUDÝ ROZVADĚČ KOTELNY
NB	—	NEUTRALIZAČNÍ BOX PRO KOTELNU 1000kW
ÚV	—	ÚPRAVA VODY
DA	—	DOPOUŠTĚCÍ AUTOMAT

LEGENDA POTRUBÍ

—	Přívodní potrubí
- - -	Vratné potrubí

NÁZEV AKCE:

„VŠPJ – Výstavba výukového centra“

Smlouva:

Smlouva o dílo ze dne 20. 4. 2018, Dodatek č. 1 ze dne 5. 12. 2018, Dodatek č. 2 ze dne 18. 12. 2018

Objednatel:

Vysoká škola polytechnická Jihlava, Tolstého 16, 586 01 Jihlava

Zhotovitel:

Podzimek a synové s.r.o., Váňovská 528, 589 01 Třešť

Změnový list č. 35

Datum: 15. 3. 2019

POPIS ZMĚNY: Úpravy stávajícího krovu – věžní část

Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší výměnu části prvků krovu. Při provedení průzkumu krovu bylo zjištěno, že část pozednic je zazděná a degradovaná. Rovněž bylo průzkumem zjištěno, že došlo k napadení hnilobou i vazných trámů a je nutné realizovat statické zajištění pomocí ocelových nosníků nových dřevěných prvků a nového bednění.

Jedná se o uznatelné vícepráce, které zhotovitel nemohl předpokládat.

VLIV NA CENU DÍLA: ANO/NE

CENA bez DPH 96 029,00 Kč

VLIV NA TERMÍN DOKONČENÍ: ANO/NE

JINÉ VLIVY (NA ZMĚNU PD APOD.): ANO/NE

PŘÍLOHY:

1. Položkový rozpočet
2. Výrobní dokumentace
3. Posudek zdravotního stavu dřevěných konstrukcí krovů

Podpis zhotovitele:

Datum: 28.3.2019

Vyjádření projektanta:

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření TDI: DOPORUČUJI ODSOUHLASIT

Datum: 30. 04. 2019

Vyjádření objednatele:

Datum: 27. 05. 2019

ROZPOČET

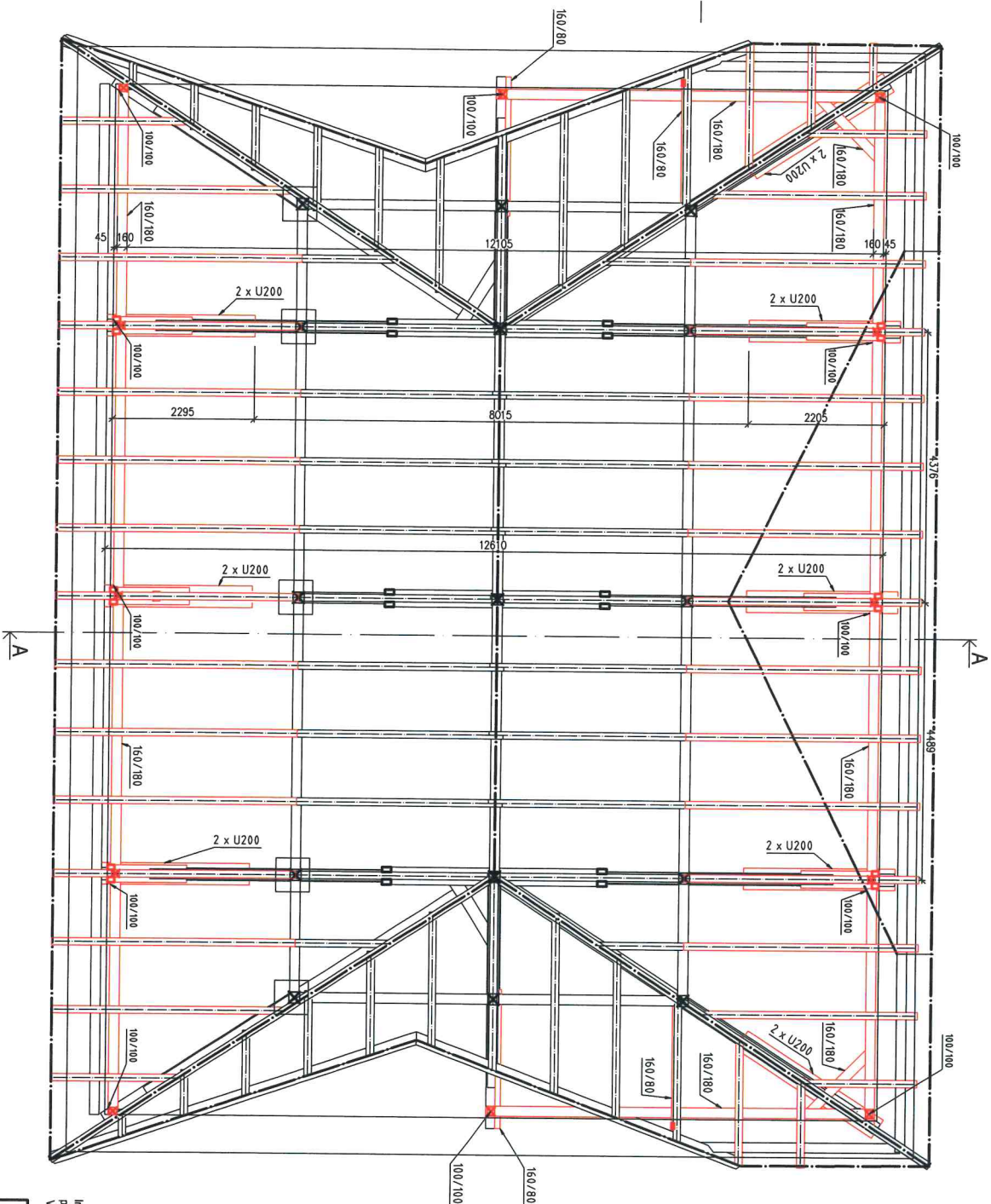
Stavba: VŠPJ
Objekt: Tesařské konstrukce

D_1.1: Architektonicko-stavební řešení

96 029

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra bez ztr.	Jedn. cena	Cena
Odpočty							- 226 417
762: Konstrukce tesařské							- 226 417
242.	SP	762342813	Demontáž laťování střech z latí osově vzdálenosti přes 0,50 m	m2	- 1 559,74	16,05	- 25 034
243.	SP	762342811	Demontáž laťování střech z latí osově vzdálenosti do 0,22 m	m2	- 1 559,74	26,75	- 41 723
248.	SP	762331931	Vyřezání části střešní vazby průřezové plochy řeziva do 288 cm2 délky do 3 m	m	- 216,609	166,92	- 36 156
249.	SP	762332923	Doplnění části střešní vazby z hranolů průřezové plochy do 288 cm2 včetně materiálu	m	- 216,609	418,91	- 90 740
253.	SP	762395000	Spojovací prostředky pro montáž krovu, bednění, laťování, světlíky, klíny	m3	- 6,238	1 193,05	- 7 443
254.	SP	762083122	Impregnace řeziva proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísňím mácením třída ohrožení 3 a 4	m3	- 6,238	2 072,59	- 12 930
258.	SP	998762203	Přesun hmot procentní pro kce tesařské v objektech v do 24 m	%	5,79	- 2 140,25	- 12 392
Přípočty - oprava krovu - věžní část							314 842
3 Svislé a kompletní konstrukce							1 554,96
		346244371	Zazdivka o tl 140 mm rýh, nik nebo kapes z cihel pálených	m2	2,280	682,00	1 554,96
4 Vodorovné konstrukce							3 280,00
		413232231	Zazdivka zhlaví válcovaných nosníků v přes 300 mm	kus	10,000	328,00	3 280,00
9 Ostatní konstrukce a práce, bourání							6 503,00
		973031345	Vysekání kapes ve zdivu cihelném na MV nebo MVC pl do 0,25 m2 hl do 300 mm	kus	10,000	314,00	3 140,00
		974031164	Vysekání pozednice ve zdivu cihelném hl do 150 mm š do 150 mm	m	19,000	177,00	3 363,00
998 Přesun hmot							2 811,87
187.		998011003	Přesun hmot pro budovy zděné v do 24 m	t	1,994	265,60	529,61
190.		997013501	Odvoz sutí a vybouraných hmot na skládku nebo meziskládku do 1 km se složením	t	3,861	80,00	308,88
191.		997013509	Příplatek k odvozu sutí a vybouraných hmot na skládku ZKD 1 km přes 1 km	t	19,305	8,00	154,44
192.		997013803	Poplatek za uložení na skládce (skládkovné) stavebního odpadu cihelného kód odpadu 170 102	t	3,101	350,00	1 085,35
194.		997321211	Svislá doprava sutí a vybouraných hmot v do 4 m	t	3,861	100,00	386,10
195.		997321219	Příplatek ZKD v 4 m svislé dopravy sutí a vybouraných hmot	t	11,583	30,00	347,49
762 Konstrukce tesařské							299 072,67
		76201	Vypracování PD tesařských konstrukcí	kpl	1,000	40 000,00	40 000,00
		762085112	Montáž svorníků nebo šroubů délky do 300 mm	kus	62,000	29,60	1 835,20
		31197006	tyč závitová Pz 4.6 M16	m	30,000	109,00	3 270,00
		762086114	Montáž KDK hmotnosti prvku nad 15 kg	kg	991,800	58,20	57 722,76
		76702	Výroba a dodávka ocelových výměn krovu včetně plátí	t	1,090	30 030,00	32 732,70
248.		762331931	Vyřezání části střešní vazby průřezové plochy řeziva do 288 cm2	m	173,000	166,92	28 877,16
		762332921	Doplnění části střešní vazby z hranolů průřezové plochy do 120 cm2 včetně materiálu	m	11,200	259,00	2 900,80
		762332922	Doplnění části střešní vazby z hranolů průřezové plochy do 224 cm2 včetně materiálu	m	192,200	372,00	71 498,40
249.		762332923	Doplnění části střešní vazby z hranolů průřezové plochy do 288 cm2 včetně materiálu	m	58,700	418,91	24 590,02
253.		762395000	Spojovací prostředky pro montáž krovu, bednění, laťování, světlíky, klíny	m3	5,903	1 193,05	7 042,57
254.		762083122	Impregnace řeziva proti dřevokaznému hmyzu, houbám a plísňím mácením třída ohrožení 3 a 4	m3	5,903	2 072,59	12 234,50
258.		998762202	Přesun hmot procentní pro kce tesařské v objektech v do 12 m	%	5,790	2 827,04	16 368,56
783 Dokončovací práce - nátěry							1 619,52
		783314201	Základní antikorozní jednonásobný syntetický standardní nátěr zámečnických konstrukcí	m2	16,800	96,40	1 619,52
VRN							7 605
VRN			Vedlejší rozpočtové náklady	%	8,6	88 424,88	7 605

PŮDORYS KROVU
1:50

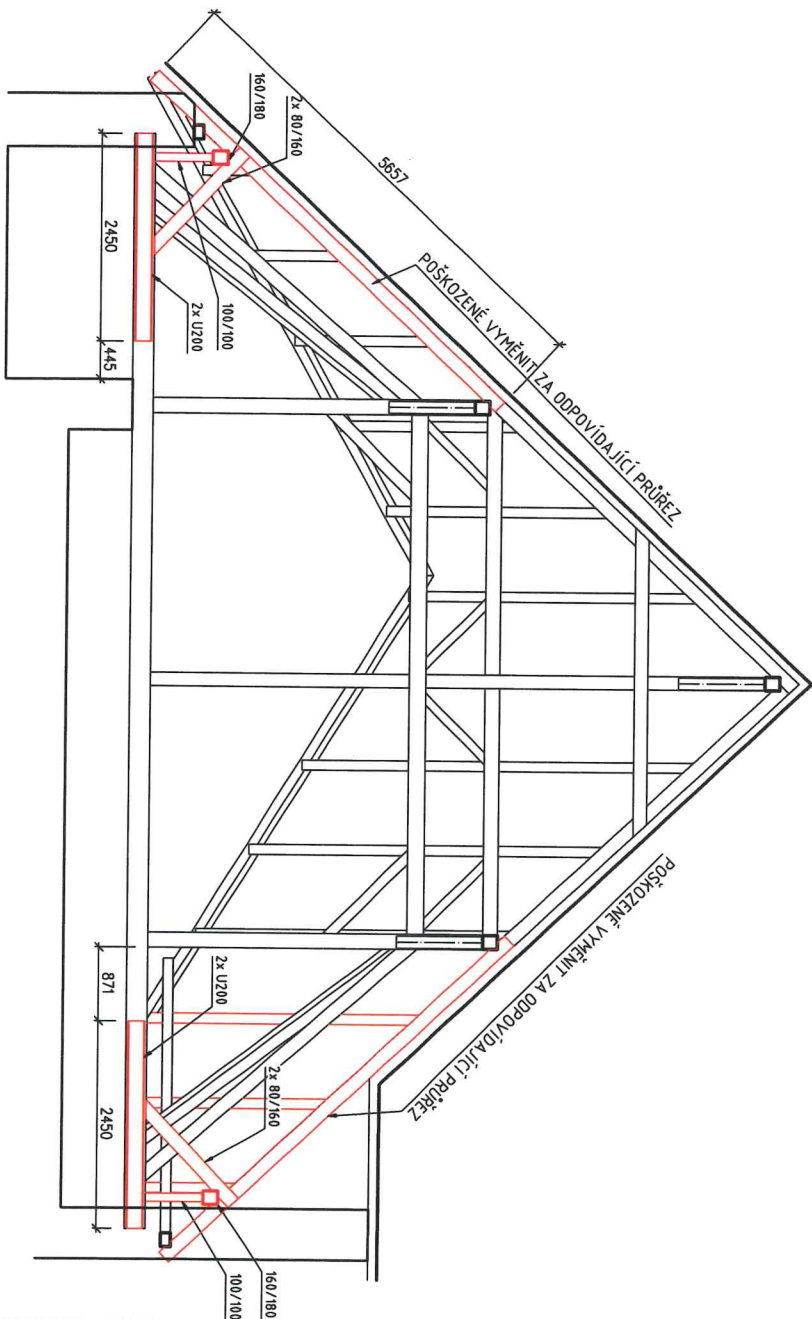


Poznámky:

- Nejedná se o výrobně technickou dokumentaci
- Před započítáním výroby je nutné všechny rozměry ověřit na stavbě!
- Poškozené vyměnit za odpovídající průřez

Informace z tohoto dokumentu mohou být použity jen v souvislosti s tímto projektem. Informace na tomto dokumentu nemohou být v žádném případě svědectvím poznatelných, doplněných nebo ošetrovaných.
V případě, že bude nutné provést jakékoli změny v tomto dokumentu, jediným subjektem k tomu oprávněným je firma PROJEKT OKV s.r.o.

Podzimtek a synové s. r. o.				PROJEKT OKV s.r.o.			
VYPRACOVAL	ING. VOJTECH HORSKÝ				IČ: 294 18 302 Mě: +420 778 866 570 e-mail: okv@projekt-okv.cz		
AUTOR PROJEKTU	ING. MIROSLAV SOMMER						
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MIROSLAV SOMMER						
STAVEBNÍK: VŠPJ JIHLAVA				ČÍSLO ZAKÁZKY	2018_KS5026		
AKCE: ZASTŘEŠENÍ VŠ POLYTECHNICKÉ JIHLAVA				STUPĚN PD	PD		
TOLSTĚHO 16, 568 01 JIHLAVA				DATUM	02/2019		
ČÁST DOKUMENTACE: D.1.2 - Stavebně-konstrukční část				FORMÁT	6 x A4		
VÝKRES: KROV - PŮDORYS				MĚŘÍTKO	1:50		
				ČÁST DOKUMENTACE	ČÍSLO VÝKRESU	PD	01



- Poznámky:**
- Nejedná se výrobně technickou dokumentací
 - Před započatím výroby je nutné všechny rozměry ověřit na stavbě!
 - Poškozené vyměnit za odpovídající průřez

Informace z tohoto dokumentu mohou být použity jen v souvislosti s tímto projektem. Informace na tomto dokumentu nemohou být v žádném případě svévolně pozměňovány, doplňovány nebo odstraňovány.
V případě, že bude nutné provést jakékoli změny v tomto dokumentu, jediným subjektem k této úkonům je firma PROJEKT OKV s.r.o.

Podziměk a synové s. r. o.				PROJEKT OKV s.r.o.			
VYPRACOVAL	ING. VOJTĚCH HORSKÝ			 PROJEKT OKV IČ: 294 16 902 tel. +420 776 866 570 e-mail: office@proj-ckv.cz			
AUTOR PROJEKTU	ING. MIROSLAV SOMMER						
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MIROSLAV SOMMER						
STANEBNÍK: IŠP JIHLAVA							
AKCE:	ZASTŘEŠENÍ VŠ POLYTECHNICKÉ JIHLAVA TOLSTĚHO 16, 568 01 JIHLAVA			ČÍSLO ZAKÁZKY	2018_KSS026		
				STUPĚŇ PD	PD		
				DATUM	02/2019		
				FORMAT	3 x A4		
				MĚŘÍTKO	1:50		
ČÁST DOKUMENTACE: D.1.2 - Stavěbní-konstrukční část				ČÁST DOKUMENTACE	ČÍSLO VÝKRESU		
VÝKRES:	KROV - ŘEZA - A			PD	02		



PROJEKT OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod

VŠPJ, JIHLAVA

Rekonstrukce severního a severozápadního křídla objektu Tolstého 16, Jihlava

Dřevěný krov – severní křídlo

STATICKÝ POSUDEK

VYPRACOVAL

Ing. Miroslav Sommer
Ing. Vojtěch Horský

HAVLÍČKŮV BROD

únor 2019



PROJEKT OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod

VŠPJ, JIHLAVA

Rekonstrukce severního a severozápadního křídla objektu Tolstého 16, Jihlava

Dřevěný krov – severní křídlo

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VYPRACOVAL

Ing. Miroslav Sommer
Ing. Vojtěch Horský

HAVLÍČKŮV BROD

únor 2019



PROJEKT OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod

OBEČNÉ ÚDAJE

Akce: VŠPJ, Jihlava
Výstavba velkokapacitní posluchárny
Dřevěné střešní vazníky

Objednatel: **Podzimek a synové, s.r.o.,**
Váňovská 582,
589 01 Třešť

Zpracovatel:



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
IČ: 294 16 302

Vypracoval:

Ing. Miroslav Sommer
sommer@projekt-okv.cz

Zodpovědný projektant:

Ing. Miroslav Sommer

Jméno, adresa a oprávnění zodpovědného projektanta:

Ing. Miroslav Sommer
Novotný Dvůr 111, 580 01 Havlíčkův Brod
ČKAIT: 1400547

1. SOUPIS NOREM A POUŽITÉ LITERATURY

Nosná konstrukce byla navržena v souladu s těmito platnými normativními dokumenty:

- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí (2/2011)
- ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (3/2010)
- ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Zatížení větrem (6/2013)
- ČSN EN 1993-1-1 - Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (7/2011)
- ČSN EN 1993-1-3 – Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla pro tenkostěnné a za studena tvarované prvky a plošné profily (3/2010)
- ČSN EN 1993-1-5 – Navrhování ocelových konstrukcí – Boulení stěn (12/2013)
- ČSN EN 1993-1-8 - Navrhování ocelových konstrukcí – Navrhování styčníků (11/2013)
- ČSN EN 1995-1-1 – Navrhování dřevěných konstrukcí – obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (12/2006)
- Průzkum dřevěných konstrukcí zpracovaný společností Ettler (7/2018)

2. PŘEDPOKLADY PRO NÁVRH KONSTRUKCE

Statické posouzení nosné konstrukce bylo provedeno na:

- Mezní stav únosnosti s uvážením vlivu ztráty stability prvků na nejnepříznivější z kombinací návrhových hodnot zatížení. Mezní hodnoty byly pro nosné dřevěné konstrukce brány z jehličnatého dřeva C24.
- Mezní stav použitelnosti na nejnepříznivější hodnoty deformací z kombinace charakteristických hodnot zatížení. Mezní hodnoty byly pro nosné konstrukce brány z jehličnatého dřeva C24.

Nosná konstrukce byla dimenzována na následující nahodilá zatížení:

- Zatížení sněhem $q_{s,k} = 1,2 \text{ kNm}^{-2}$
- Zatížení větrem $q_{p(ze)} = 0,459 \text{ kNm}^{-2}$

3. POPIS KONSTRUKCE

Konstrukce stávajícího krovu je stanová konstrukce se stojatou stolicí. Hlavními nosnými prvky jsou vazné trámy, na kterých jsou osazeny sloupky a vzpěry. Sloupky podpírají středové vaznice a vrcholovou vaznici. Mezi vaznicemi je v plném poli osazena vodorovný hambalek. Krokve jsou ve spádu a jsou podporovány vaznicemi a pozednicemi.

Pozednice na zdech podlehly hnilobě a jsou již téměř nepoužitelné. Zhlaví vazných trámů je poškozené hnilobou. Poškozený je dřevěný záklop střešní konstrukce.

Konstrukce krovu nevykazuje známky statického porušení ani žádné deformace.

4. POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Statický krov je navržena jako samovazný. Z důvodu poruchy pozednic je navržena nová pozednice mimo zdivo. Nová pozednice z profilu 180/160 je postavena na sloupcích 100/100, které jsou osazeny na stávajícím vazném trámu před uložením ve zdech. Pozednice je proti vodorovnému působení zajištěna šikmou vzpěrou.

Prostorovou stabilitu zajišťují vazné trámy do kříže a vaznice s hambalky. Součástí zajištění prostorové stability je střešní celoplošné bednění. Poškozené prvky musí být nahrazeny novými s identickými rozměry.

Oprava vazných trámů bude probíhat osazením dvojice příložek z U 200 po obou stranách vazného trámu. Uložení příložek bude provedeno do kapes zdiva. Spojení vazného trámu s příložkami bude až v místě zdravé části trámů pomocí svorníkových šroubů.

5. POPIS STATICKÉHO ŘEŠENÍ

Statická analýza nosné konstrukce byla provedena metodou konečných prvků programovým systémem SCIA ENGINEER. Výpočtem byl analyzován 3D model v souladu s ČSN EN 1995-1 Navrhování dřevěných konstrukcí a ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí.

Posouzení mezního stavu únosnosti i použitelnosti nosné konstrukce jako celku i jejích jednotlivých elementů bylo provedeno v souladu s ČSN EN 1995-1 Navrhování dřevěných konstrukcí a ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí, a to s uvažováním globální ztráty stability.

6. OCHRANA KONSTRUKCE

- Dřevěné prvky budou impregnovány proti dřevokaznému hmyzu a dřevokazným houbám a plísním.
- Stávající poškozené prvky budou nahrazeny identickými profily.
- Spojovací komponenty budou žárově zinkovány.
- Ocelové příložky budou opatřeny minimálně základním nátěrem v nominální tl. 60 μm .

7. POZNÁMKY

- Použitý materiál pro nové dřevo je C24.
- Požitý materiál pro ocel je S235.
- Použitý spojovací materiál bude použit pevnosti 8.8.
- Statický posudek je nedílnou součástí PD.
- Před započítím výroby je nezbytné zaměření konstrukce



PROJEKT OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod

VŠPJ, JIHLAVA

**Rekonstrukce severního a severozápadního
křídla objektu Tolstého 16, Jihlava**

Dřevěný krov – severní křídlo

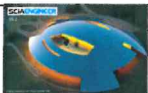
STATICKÝ VÝPOČET

VYPRACOVAL

**Ing. Miroslav Sommer
Ing. Vojtěch Horský**

HAVLÍČKŮV BROD

únor 2019



Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Výpočtový model	2
2.1. Půdorys	4
2.2. Příčný řez	5
2.3. Podélný řez	5
2.4. Vrstvy	6
2.5. Průřezy	6
2.6. Materiály	11
3. Zatížení	12
3.1. Zatěžovací stavy	12
3.2. Skupiny zatížení	12
3.3. Skupiny výsledků	12
3.4. Kombinace	13
3.5. Klíč kombinace	14
4. Výsledky	16
4.1. Posudek dřeva podle MSÚ - stávající konstrukce přehled	16
4.2. Posudek dřeva podle MSÚ - stávající konstrukce podrobně	17
4.3. Posudek dřeva podle MSÚ - doplněná konstrukce přehled	36
4.4. Posudek dřeva podle MSÚ - doplněná konstrukce podrobně	37
4.5. Posudek ocelových přílozek vazných trámů	41
4.6. Deformace krokví	45
4.7. Deformace vaznic	46
4.8. Posudek dřeva podle MSP - stávající vaznice	47
4.9. Deformace doplněných prvků	48
4.10. Posudek dřeva podle MSP - nové konstrukce	49
4.11. Výkaz materiálu nových prvků	50
5. Závěr	50



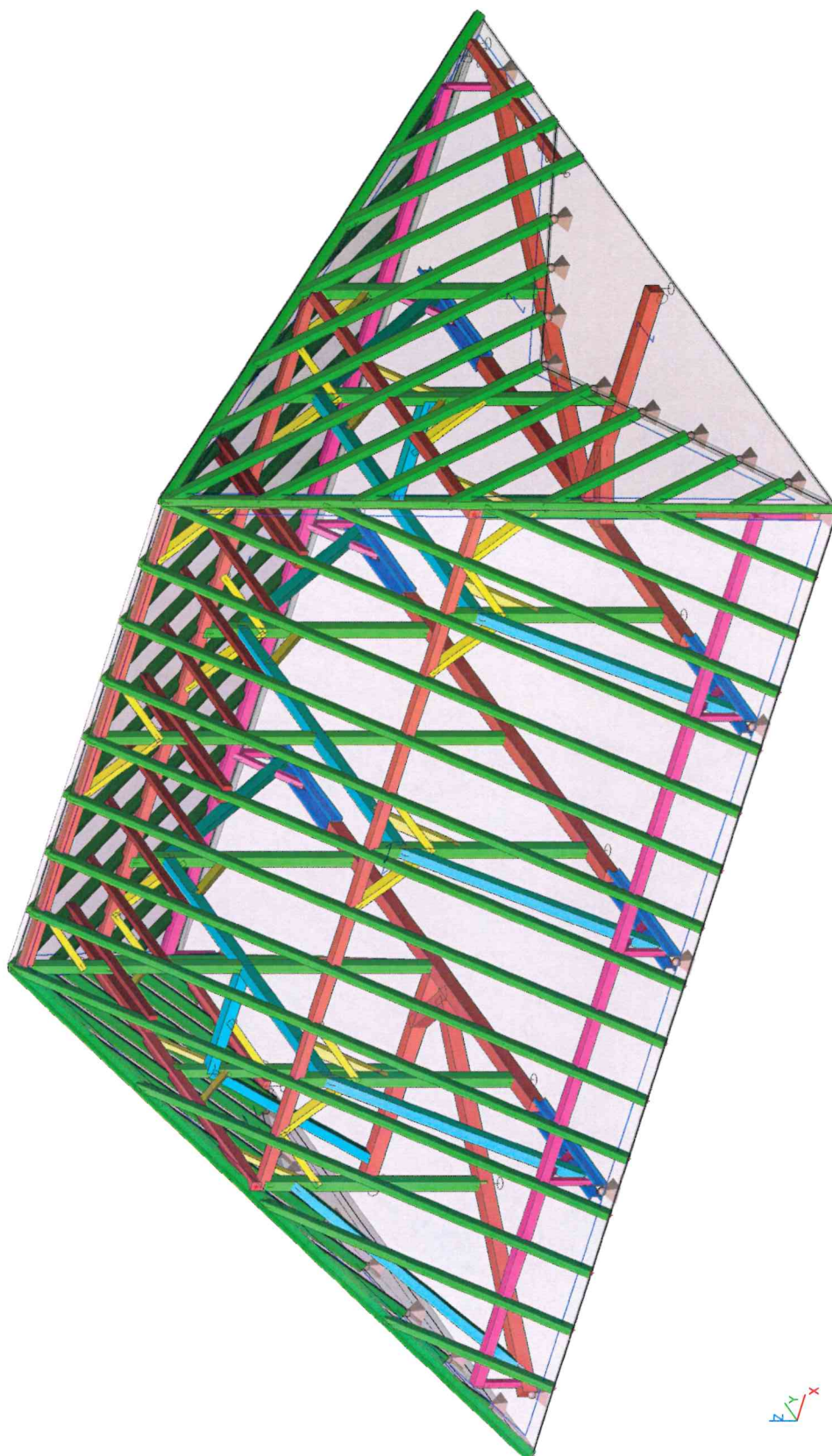
Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

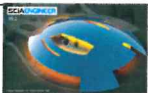
Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

2. Výpočtový model





Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt

Část

Popis

Národní norma EC - EN

Autor

Vysoká škola Polytechnická Jihlava

D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce krovu - severní křídlo

Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský

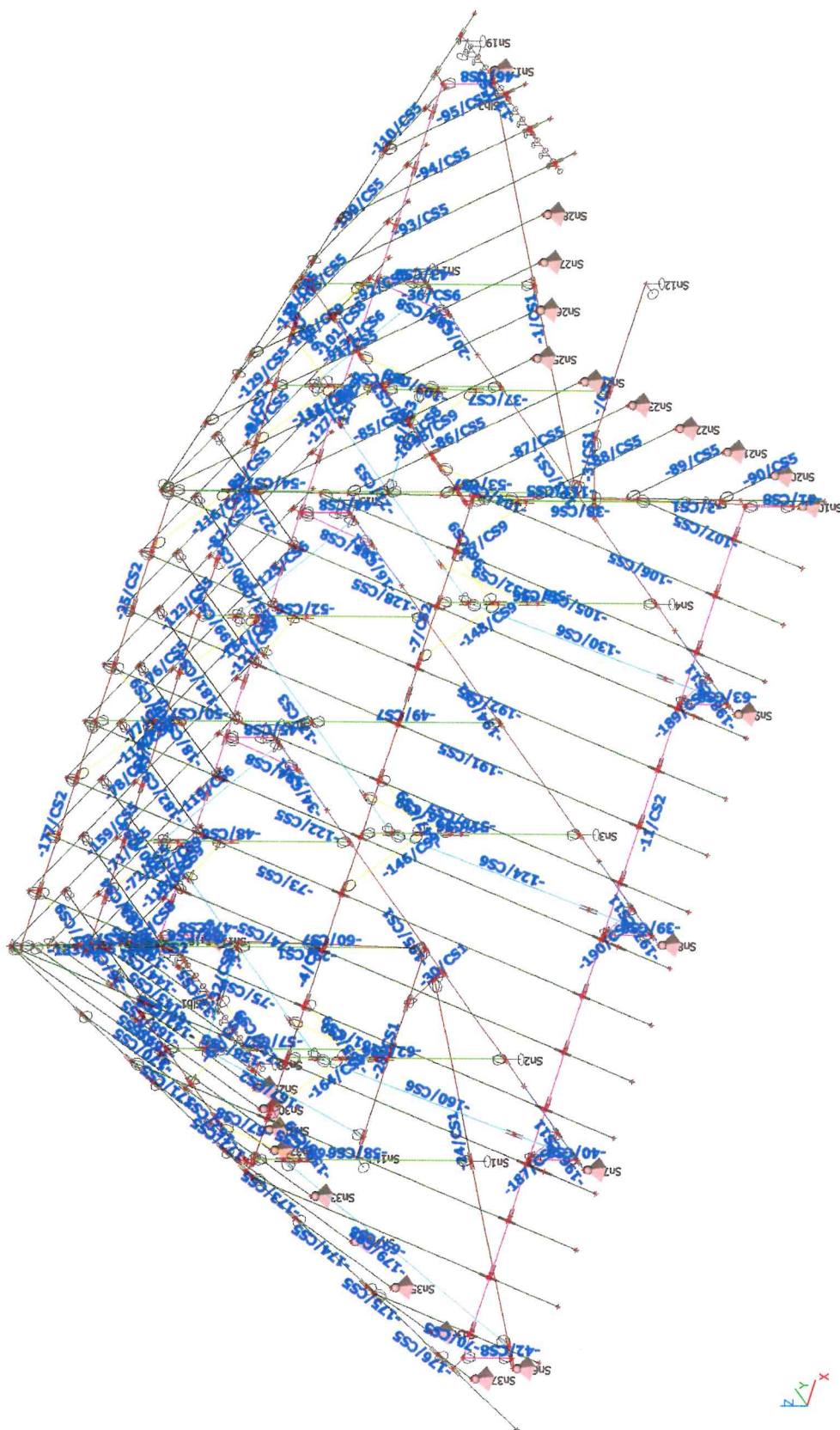


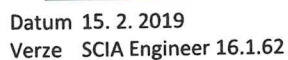
Projekt OKV s.r.o.

Na Valech 3523

580 01 Havlíčkův Brod

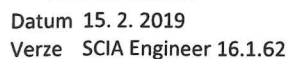
office@projekt-okv.cz





Projekt	Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část	D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis	Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma	EC - EN
Autor	Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský





Projekt	Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část	D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis	Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma	EC - EN
Autor	Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

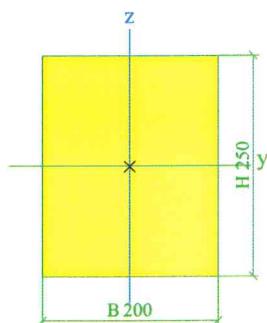
2.4. Vrstvy

Jméno	Pouze konstrukční model	Barva
Krokve	X	■
Vaznice	X	■
Pásky	X	■
Sloupy	X	■
Vzpěradlo	X	■
Nárožní krokve	X	■
Vazné trámy	X	■
Zatěžovací panely	X	■
Kleště	X	■
Nová konstrukce	X	■
Vazné trámy - příložky	X	■

2.5. Průřezy

CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	250; 200	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m ²]	5,0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,1667e-02	4,1667e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,6042e-04	1,6667e-04
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,0833e-03	1,6667e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,5528e-03	2,0423e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5,5619e-08	3,4290e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	100	125
α [deg]	0,00	
M _{ply,+} [Nm], M _{ply,-} [Nm]	5,36e+04	5,36e+04
M _{plz,+} [Nm], M _{plz,-} [Nm]	4,29e+04	4,29e+04
A _t [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,0000e-01	9,0000e-01

Obrázek



CS2		
Typ	Obdélník	
Detailní	180; 160	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m ²]	2,8800e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,4000e-02	2,4000e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	7,7760e-05	6,1440e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	8,6400e-04	7,6800e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,0587e-03	9,4107e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5,2152e-09	1,1571e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	80	90
α [deg]	0,00	
M _{ply,+} [Nm], M _{ply,-} [Nm]	2,22e+04	2,22e+04
M _{plz,+} [Nm], M _{plz,-} [Nm]	1,98e+04	1,98e+04
A _t [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,8000e-01	6,8000e-01



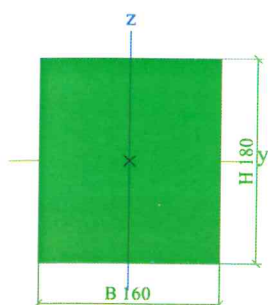
Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



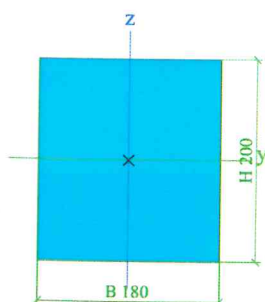
Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Obrázek



CS3		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 180	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m²]	3,6000e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	3,0000e-02	3,0000e-02
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,2000e-04	9,7200e-05
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	1,2000e-03	1,0800e-03
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	1,4704e-03	1,3234e-03
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	9,4131e-09	1,8107e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	90	100
α [deg]	0,00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	3,09e+04	3,09e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,78e+04	2,78e+04
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	7,6000e-01	7,6000e-01

Obrázek



CS4		
Typ	Obdélník	
Detailní	160; 80	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m²]	1,2800e-02	
A _y [m²], A _z [m²]	1,0667e-02	1,0667e-02
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,7307e-05	6,8267e-06
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	3,4133e-04	1,7067e-04
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	4,1825e-04	2,0913e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	5,2650e-09	1,8701e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	40	80
α [deg]	0,00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	8,78e+03	8,78e+03
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	4,39e+03	4,39e+03
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	4,8000e-01	4,8000e-01



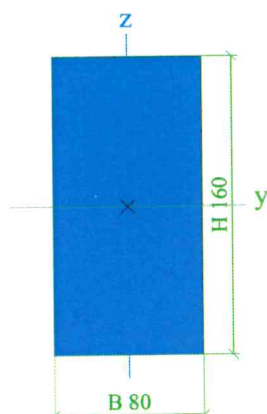
Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



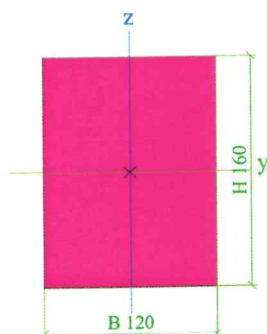
Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Obrázek



CS5		
Typ	Obdélník	
Detailní	160; 120	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m ²]	1,9200e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,6000e-02	1,6000e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,0960e-05	2,3040e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,1200e-04	3,8400e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	6,2738e-04	4,7054e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4,5711e-09	4,9814e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,ucs} [mm], C _{z,ucs} [mm]	60	80
α [deg]	0,00	
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	1,32e+04	1,32e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	9,88e+03	9,88e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,6000e-01	5,6000e-01

Obrázek



CS6		
Typ	Obdélník	
Detailní	180; 180	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m ²]	3,2400e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,7000e-02	2,7000e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8,7480e-05	8,7480e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	9,7200e-04	9,7200e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,1910e-03	1,1910e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	4,3478e-09	1,4741e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0



Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt

Část

Popis

Národní norma EC - EN

Autor

Vysoká škola Polytechnická Jihlava

D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce krovu - severní křídlo

Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.

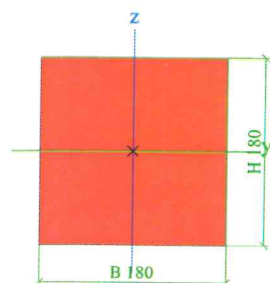
Na Valech 3523

580 01 Havlíčkův Brod

office@projekt-okv.cz

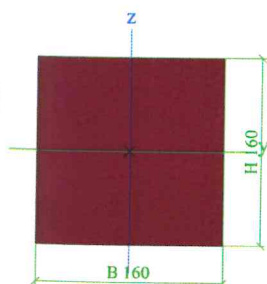
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	90	90
α [deg]	0,00	
M _{ply,+} [Nm], M _{ply,-} [Nm]	2,50e+04	2,50e+04
M _{plz,+} [Nm], M _{plz,-} [Nm]	2,50e+04	2,50e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,2000e-01	7,2000e-01

Obrázek



CS7		
Typ	Obdélník	
Detailní	160; 160	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m ²]	2,5600e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,1333e-02	2,1333e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,4613e-05	5,4613e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	6,8267e-04	6,8267e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	8,3651e-04	8,3651e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,1161e-09	9,2000e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	80	80
α [deg]	0,00	
M _{ply,+} [Nm], M _{ply,-} [Nm]	1,76e+04	1,76e+04
M _{plz,+} [Nm], M _{plz,-} [Nm]	1,76e+04	1,76e+04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,4000e-01	6,4000e-01

Obrázek



CS8		
Typ	Obdélník	
Detailní	100; 100	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m ²]	1,0000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	8,3333e-03	8,3333e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8,3333e-06	8,3333e-06
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,6667e-04	1,6667e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,0423e-04	2,0423e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1,2502e-10	1,4035e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	50	50
α [deg]	0,00	
M _{ply,+} [Nm], M _{ply,-} [Nm]	4,29e+03	4,29e+03



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

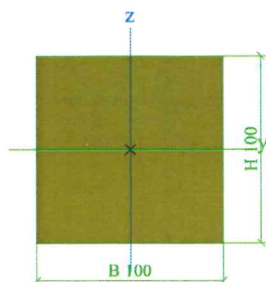
Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

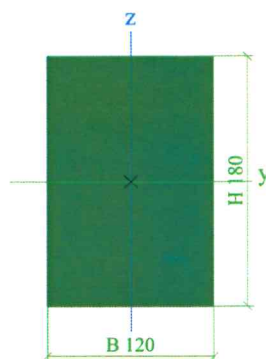
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	4,29e+03	4,29e+03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	4,0000e-01	4,0000e-01

Obrázek



CS9		
Typ	Obdélník	
Detailní	180; 120	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	obecný	
A [m ²]	2,1600e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,8000e-02	1,8000e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,8320e-05	2,5920e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	6,4800e-04	4,3200e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	7,9403e-04	5,2935e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1,1144e-08	6,0795e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]	60	90
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,67e+04	1,67e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,11e+04	1,11e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01

Obrázek



CS10		
Typ	2 Obdel	
Detailní	80; 160; 160	
Materiál	C14 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,5600e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,1333e-02	2,1333e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,4613e-05	3,8229e-04
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	6,8267e-04	2,3893e-03
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	6,3559e-04	1,5572e-03
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	7,9376e-07	3,7338e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]	160	80
α [deg]	0,00	



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

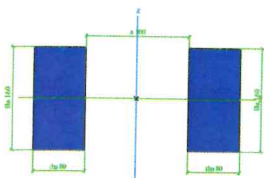
Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

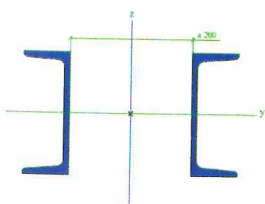
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,02e+04	1,02e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2,49e+04	2,49e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	9,6000e-01	9,6000e-01

Obrázek



CS11		
Typ	2Uo	
Detailní	U200; 200	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	6,4386e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,0536e-01	3,3799e-03
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	3,8228e-05	9,5883e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,8228e-04	5,4790e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	4,5564e-04	7,7352e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	0,0000e+00	4,1624e-07
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	175	100
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,07e+05	1,07e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,82e+05	1,82e+05
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	1,3205e+00	1,3205e+00

Obrázek



2.6. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	■

Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ α [m/mK]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
C14 (EN 338)	Rostlé dřevo 350,0	0 0,00	7,0000e+03 4,4000e+02	14,0	7,2	0,4	16,0	2,0	3,0	■
C24 (EN 338)	Rostlé dřevo 420,0	0 0,00	1,1000e+04 6,9000e+02	24,0	14,5	0,4	21,0	2,5	4,0	■



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovy - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

3. Zatížení

3.1. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
3DVítr1	0, + CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr2	0, + CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr3	0, - CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr4	0, - CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr5	90, + CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr6	90, + CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr7	90, - CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr8	90, - CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr9	180, + CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr10	180, + CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr11	180, - CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr12	180, - CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr13	270, + CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr14	270, + CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr15	270, - CPE, + CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
3DVítr16	270, - CPE, - CPI Statický vítr	Proměnné Statické	SZ2			Žádný
ZS2	Ostatní stálé	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Nahodilé zatížení Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Sníh plný Standard	Proměnné Statické	SZ4		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Sníh navátý 1 Standard	Proměnné Statické	SZ4		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Sníh navátý 2 Standard	Proměnné Statické	SZ4		Krátkodobé	Žádný

3.2. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
SZ2	Proměnné	Výběrová	Vítr
SZ3	Proměnné	Výběrová	Kat H : střechy
SZ4	Proměnné	Výběrová	Sníh

3.3. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	CO2 - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

3.4. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	1.MS - Únosnost	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			3DVítr1 - 0, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr3 - 0, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr4 - 0, - CPE, - CPI	1,00
			3DVítr5 - 90, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr7 - 90, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr8 - 90, - CPE, - CPI	1,00
			3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr11 - 180, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr12 - 180, - CPE, - CPI	1,00
			3DVítr13 - 270, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr15 - 270, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr16 - 270, - CPE, - CPI	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé	1,00
			ZS3 - Nahodilé zatížení	1,00
			ZS4 - Sníh plný	1,00
			ZS5 - Sníh navátý 1	1,00
			ZS6 - Sníh navátý 2	1,00
CO2	2.MS - Použitelnost	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			3DVítr1 - 0, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr3 - 0, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr4 - 0, - CPE, - CPI	1,00
			3DVítr5 - 90, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr7 - 90, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr8 - 90, - CPE, - CPI	1,00
			3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr11 - 180, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr12 - 180, - CPE, - CPI	1,00
			3DVítr13 - 270, + CPE, + CPI	1,00
			3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI	1,00
			3DVítr15 - 270, - CPE, + CPI	1,00
			3DVítr16 - 270, - CPE, - CPI	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé	1,00
			ZS3 - Nahodilé zatížení	1,00
			ZS4 - Sníh plný	1,00
			ZS5 - Sníh navátý 1	1,00
			ZS6 - Sníh navátý 2	1,00



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

3.5. Klíč kombinace

Combination key

Jméno	Popis kombinací	Zatěžovací stav	Souč.
1	ZS1*1,00 +3DVítr14*1,00 +ZS2*1,00 +ZS4*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS4 - Sníh plný	1,00 1,00 1,00 0,50
2	ZS1*1,00 +3DVítr10*1,00 +ZS2*1,00 +ZS4*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS4 - Sníh plný	1,00 1,00 1,00 0,50
3	ZS1*1,00 +3DVítr1*1,00 +ZS2*1,00 +ZS5*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr1 - 0, + CPE, + CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS5 - Sníh navátý 1	1,00 1,00 1,00 0,50
4	ZS1*1,00 +3DVítr10*0,60 +ZS2*1,00 +ZS6*1,00	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS6 - Sníh navátý 2	1,00 0,60 1,00 1,00
5	ZS1*1,00 +3DVítr10*1,00 +ZS2*1,00 +ZS6*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS6 - Sníh navátý 2	1,00 1,00 1,00 0,50
6	ZS1*1,00 +3DVítr10*1,00 +ZS2*1,00 +ZS5*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS5 - Sníh navátý 1	1,00 1,00 1,00 0,50
7	ZS1*1,00 +3DVítr2*1,00 +ZS2*1,00 +ZS6*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS6 - Sníh navátý 2	1,00 1,00 1,00 0,50
8	ZS1*1,00 +3DVítr9*1,00 +ZS2*1,00	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI ZS2 - Ostatní stálé	1,00 1,00 1,00
9	ZS1*1,00 +3DVítr2*1,00 +ZS2*1,00 +ZS4*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS4 - Sníh plný	1,00 1,00 1,00 0,50
10	ZS1*1,00 +3DVítr14*0,60 +ZS2*1,00 +ZS4*1,00	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS4 - Sníh plný	1,00 0,60 1,00 1,00
11	ZS1*1,00 +3DVítr13*1,00 +ZS2*1,00	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr13 - 270, + CPE, + CPI ZS2 - Ostatní stálé	1,00 1,00 1,00
12	ZS1*1,00 +3DVítr2*0,60 +ZS2*1,00 +ZS4*1,00	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS4 - Sníh plný	1,00 0,60 1,00 1,00
13	ZS1*1,00 +3DVítr9*1,00 +ZS2*1,00 +ZS5*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS5 - Sníh navátý 1	1,00 1,00 1,00 0,50
14	ZS1*1,00 +3DVítr6*1,00 +ZS2*1,00 +ZS4*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS4 - Sníh plný	1,00 1,00 1,00 0,50
15	ZS1*1,00 +3DVítr2*0,60 +ZS2*1,00 +ZS6*1,00	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS6 - Sníh navátý 2	1,00 0,60 1,00 1,00
16	ZS1*1,00 +3DVítr6*1,00 +ZS2*1,00 +ZS5*0,50	ZS1 - Vlastní tíha 3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI ZS2 - Ostatní stálé ZS5 - Sníh navátý 1	1,00 1,00 1,00 0,50
17	ZS1*1,00 +3DVítr6*0,60 +ZS2*1,00 +ZS5*1,00	ZS1 - Vlastní tíha	1,00



Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt

Část

Popis

Národní norma EC - EN

Autor

Vysoká škola Polytechnická Jihlava

D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce krovu - severní křídlo

Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.

Na Valech 3523

580 01 Havlíčkův Brod

office@projekt-okv.cz

Jméno	Popis kombinací	Zatěžovací stav	Souč.
		3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI	0,60
		ZS2 - Ostatní stálé	1,00
		ZS5 - Sníh navátý 1	1,00
18	ZS1*1,00 + 3DVítr6*0,60 + ZS2*1,00 + ZS4*1,00	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		3DVítr6 - 90, + CPE, - CPI	0,60
		ZS2 - Ostatní stálé	1,00
		ZS4 - Sníh plný	1,00
19	ZS1*1,15 + 3DVítr14*1,50 + ZS2*1,15 + ZS6*0,75	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
		3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI	1,50
		ZS2 - Ostatní stálé	1,15
		ZS6 - Sníh navátý 2	0,75
20	ZS1*1,00 + 3DVítr9*1,50 + ZS2*1,00	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI	1,50
		ZS2 - Ostatní stálé	1,00
21	ZS1*1,00 + 3DVítr2*1,50 + ZS2*1,00	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		3DVítr2 - 0, + CPE, - CPI	1,50
		ZS2 - Ostatní stálé	1,00
22	ZS1*1,15 + 3DVítr10*1,50 + ZS2*1,15 + ZS5*0,75	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
		3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI	1,50
		ZS2 - Ostatní stálé	1,15
		ZS5 - Sníh navátý 1	0,75
23	ZS1*1,15 + 3DVítr10*1,50 + ZS2*1,15 + ZS6*0,75	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
		3DVítr10 - 180, + CPE, - CPI	1,50
		ZS2 - Ostatní stálé	1,15
		ZS6 - Sníh navátý 2	0,75
24	ZS1*1,15 + 3DVítr9*1,50 + ZS2*1,15 + ZS4*0,75	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
		3DVítr9 - 180, + CPE, + CPI	1,50
		ZS2 - Ostatní stálé	1,15
		ZS4 - Sníh plný	0,75
25	ZS1*1,15 + 3DVítr14*0,90 + ZS2*1,15 + ZS4*1,50	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
		3DVítr14 - 270, + CPE, - CPI	0,90
		ZS2 - Ostatní stálé	1,15
		ZS4 - Sníh plný	1,50
26	ZS1*1,00 + 3DVítr5*1,50 + ZS2*1,00	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		3DVítr5 - 90, + CPE, + CPI	1,50
		ZS2 - Ostatní stálé	1,00



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovy - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4. Výsledky

4.1. Posudek dřeva podle MSÚ - stávající konstrukce přehled

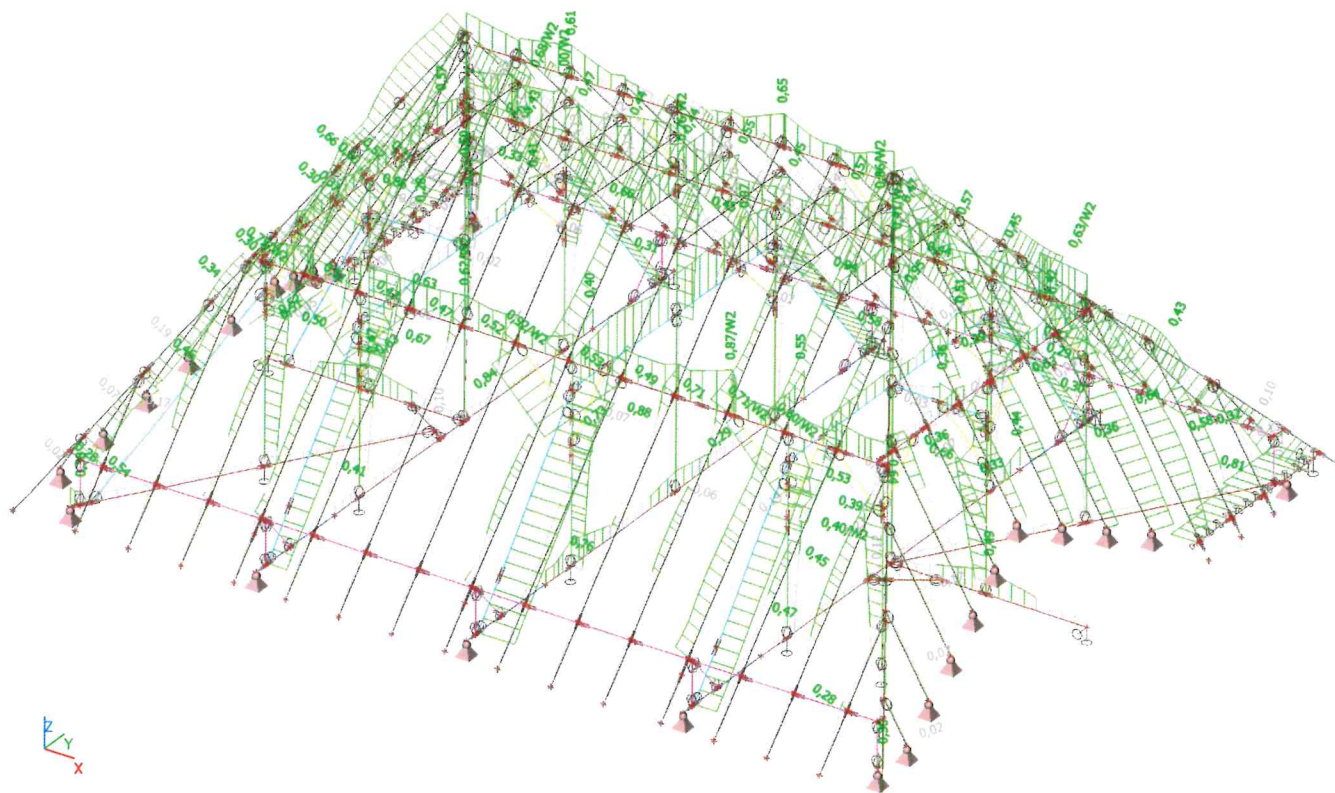
Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Pojmenovaný výběr - Stávající konstrukce

Třída : Všechny MSU

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]	CH/V/P
-194	CS1 - Obdélník	C24 (EN 338)	0,000	Všechny MSU/1	0,55	0,55	0,46	-
-14	CS2 - Obdélník	C24 (EN 338)	4,376	Všechny MSU/1	1,00	0,64	1,00	W2
-17	CS3 - Obdélník	C24 (EN 338)	1,100	Všechny MSU/2	0,97	0,36	0,97	-
-183	CS4 - Obdélník	C24 (EN 338)	1,640	Všechny MSU/2	0,13	0,02	0,13	-
-113	CS5 - Obdélník	C24 (EN 338)	1,607	Všechny MSU/3	0,95	0,10	0,95	-
-18	CS10 - 2 Obdel	C14 (EN 338)	1,632	Všechny MSU/4	0,76	0,02	0,76	W2,N3
-52	CS6 - Obdélník	C24 (EN 338)	0,692	Všechny MSU/5	0,94	0,94	0,01	-
-37	CS7 - Obdélník	C24 (EN 338)	2,483	Všechny MSU/6	0,66	0,47	0,66	-
-146	CS9 - Obdélník	C24 (EN 338)	0,000	Všechny MSU/7	0,84	0,84	0,07	-
-67	CS8 - Obdélník	C24 (EN 338)	0,707	Všechny MSU/7	0,16	0,13	0,16	-





Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4.2. Posudek dřeva podle MSÚ - stávající konstrukce podrobně

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Pojmenovaný výběr - Stávající konstrukce

Třída : Všechny MSU

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -194	8,000 m	CS1 - Obdélník (250; 200)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,55 -
-------------	---------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 1.50*3DVitr14 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS6

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30

Údaje o materiálu

Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	14,5	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě 0,000 m.

Vnitřní síly

NEd	43,24	kN
Vy,Ed	-0,18	kN
Vz,Ed	-19,32	kN
TEd	0,00	kNm
My,Ed	15,85	kNm
Mz,Ed	-0,41	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

... POSUDEK ŘEZU ...

Tah rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.2 a rovnice (6.1)

$\sigma_{t,0,d}$	0,9	MPa
kh	1,00	
$f_{t,0,d}$	10,0	MPa
Jedn. posudek	0,09	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	19,32	kN
l	100	mm
l _{ef}	130	mm
b	200	mm
A _{ef}	26000	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,7	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	250	mm
kc,90	1,50	-
$f_{c,90,d}$	1,7	MPa
Jedn. posudek	0,29	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	7,6	MPa
kh,y	1,00	



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

fm,y,d	16,6	MPa
sm,z,d	0,2	MPa
kh,z	1,00	
fm,z,d	16,6	MPa
km	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,46 + 0,01 = 0,47$ -
Jednotkový posudek (6.12) = $0,32 + 0,01 = 0,34$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0,67	
ty,d	0,0	MPa
tz,d	0,9	MPa
fv,d	2,8	MPa
Jednotkový posudek ty	0,00	-
Jednotkový posudek tz	0,31	-
Jednotkový posudek interakce	0,10	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

rtor,d	0,0	MPa
ktvar	1,06	
fv,d	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,10	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tah

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.17), (6.18)

ft,0,d	10,0	MPa
fm,y,d	16,6	MPa
fm,z,d	16,6	MPa
km	0,70	

Jednotkový posudek (6.17) = $0,09 + 0,46 + 0,01 = 0,55$ -
Jednotkový posudek (6.18) = $0,09 + 0,32 + 0,01 = 0,42$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY :...

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment My,krit	173,68	kNm
Kritické ohybové napětí sm,krit	83,4	MPa
Poměrná štíhlost λrel,m	0,54	-
redukční součinitel kcrit	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,46$ -

My,krit Parametry		
G0,05	462,5	MPa
Délka klopení L	8,000	m
Lef/L	1,00	
Účinná délka Lef	8,000	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -14	6,356 m	CS2 - Obdélník	C24 (EN 338)	Všechny MSU	1,00 -
------------	---------	----------------	--------------	-------------	--------



Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt

Část

Popis

Národní norma EC - EN

Autor

Vysoká škola Polytechnická Jihlava

D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce krovu - severní křídlo

Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.

Na Valech 3523

580 01 Havlíčkův Brod

office@projekt-okv.cz

(180; 160)

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 1.50*3DVítr14 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS6

Základní dataDílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30**Údaje o materiálu**

Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	14,5	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě 4,376 m.

Vnitřní síly

N _{Ed}	-12,89	kN
V _{y,Ed}	-3,05	kN
V _{z,Ed}	8,51	kN
T _{Ed}	-0,03	kNm
M _{y,Ed}	-6,85	kNm
M _{z,Ed}	3,04	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k _{mod}	0,90

... POSUDEK ŘEZU ...**Tlak rovnoběžně s vlákny**

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,4	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,03	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	19,38	kN
I	100	mm
I_{ef}	160	mm
b	160	mm
A_{ef}	25600	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,8	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	180	mm
$k_{c,90}$	1,50	-
$f_{c,90,d}$	1,7	MPa
Jedn. posudek	0,29	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	7,9	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	4,0	MPa
$k_{h,z}$	1,00	
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0,48 + 0,17 = 0,64 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0,33 + 0,24 = 0,57 -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

kcr	0,67	
$\tau_{ty,d}$	0,2	MPa
$\tau_{tz,d}$	0,7	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,09	-
Jednotkový posudek τ_z	0,24	-
Jednotkový posudek interakce	0,06	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
k_{tvar}	1,06	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,01	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,08	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,00 + 0,48 + 0,17 = 0,64$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0,00 + 0,33 + 0,24 = 0,57$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	1,000	12,825	m
Součinitel vzpěru k	3,87	0,77	
Vzpěrná délka L_{cr}	3,873	9,859	m
Štíhlost λ	74,54	213,46	-
Poměrná štíhlost λ	1,26	3,62	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel k_c	0,50	0,07	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,06 + 0,48 + 0,17 = 0,70$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,43 + 0,33 + 0,24 = 1,00$ -

Varování: Štíhlost 213,46 je větší než mezní hodnota 200,00!

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	38,21	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	44,2	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,74	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,48$ -

Jednotkový posudek (6.35) = $0,23 + 0,43 = 0,65$ -

$M_{y,krit}$ Parametry		
$G_{0,05}$	462,5	MPa
Délka klopení L	12,825	m
L_{ef}/L	1,00	



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

My,krit Parametry

Učinná délka L_{ef}	12,825	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -17	6,302 m	CS3 - Obdélník (200; 180)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,97 -
------------	---------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace

Všechny MSU / $1.15 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot 3DV_{tr14} + 1.15 \cdot ZS2 + 0.75 \cdot ZS4$

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo	1,30
--	------

Údaje o materiálu

Ohyb (f_m, k)	24,0	MPa
Tah ($f_t, 0, k$)	14,5	MPa
Tah ($f_t, 90, k$)	0,4	MPa
Tlak ($f_c, 0, k$)	21,0	MPa
Tlak ($f_c, 90, k$)	2,5	MPa
Smyk (f_v, k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **1,100 m**.

Vnitřní síly

N _{Ed}	-82,47	kN
V _{y,Ed}	-0,05	kN
V _{z,Ed}	5,97	kN
T _{Ed}	0,02	kNm
M _{y,Ed}	6,67	kNm
M _{z,Ed}	-0,05	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

... POSUDEK ŘEZU ...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	2,3	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,16	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	7,94	kN
l	100	mm
l_{ef}	160	mm
b	180	mm
A_{ef}	28800	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,3	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	200	mm
$k_{c,90}$	1,50	-
$f_{c,90,d}$	1,7	MPa
Jedn. posudek	0,11	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	5,6	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

$\sigma_{m,z,d}$	0,0	MPa
$k_{h,z}$	1,00	
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,33 + 0,00 = 0,34$ -
Jednotkový posudek (6.12) = $0,23 + 0,00 = 0,24$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0,67	
$\tau_{y,d}$	0,0	MPa
$\tau_{z,d}$	0,4	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,00	-
Jednotkový posudek τ_z	0,13	-
Jednotkový posudek interakce	0,02	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
k_{tvar}	1,06	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,02	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,02 + 0,33 + 0,00 = 0,36$ -
Jednotkový posudek (6.20) = $0,02 + 0,23 + 0,00 = 0,26$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	1,100	6,302	m
Součinitel vzpěru k	2,68	1,00	
Vzpěrná délka L_{cr}	2,946	6,302	m
Štíhlost λ	51,03	121,28	-
Poměrná štíhlost λ	0,87	2,06	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel k_c	0,78	0,21	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,20 + 0,33 + 0,00 = 0,54$ -
Jednotkový posudek (6.24) = $0,74 + 0,23 + 0,00 = 0,97$ -

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	122,35	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	102,0	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,49	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-



Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt

Část

Popis

Národní norma EC - EN

Autor

Vysoká škola Polytechnická Jihlava

D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce krovu - severní křídlo

Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.

Na Valech 3523

580 01 Havlíčkův Brod

office@projekt-okv.cz

Jednotkový posudek (6.33) = 0,33 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0,11 + 0,74 = 0,85 -

My,krit Parametry		
G0,05	462,5	MPa
Délka klopení L	6,302	m
Lef/L	1,00	
Účinná délka Lef	6,302	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -183	3,279 m	CS4 - Obdélník (160; 80)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,13 -
-------------	---------	-----------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 1.50*3DVítr14 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4

Základní dataDílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30**Údaje o materiálu**

Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	14,5	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **1,640 m**.**Vnitřní síly**

NEd	-3,60	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
TEd	0,00	kNm
My,Ed	0,08	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace kmod	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...**Tlak rovnoběžně s vlákny**

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,3	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,02	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	0,2	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0,01 + 0,00 = 0,01 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0,01 + 0,00 = 0,01 -

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
----------------	-----	-----



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

ktvar	1,10	
fv,d	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

fc,0,d	14,5	MPa
fm,y,d	16,6	MPa
km	0,70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,00 + 0,01 + 0,00 = 0,01$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0,00 + 0,01 + 0,00 = 0,01$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčnicků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	3,279	3,279	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka Lcr	3,279	3,279	m
Štíhlost λ	70,99	141,98	-
Poměrná štíhlost λ	1,20	2,41	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel kc	0,54	0,16	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,04 + 0,01 + 0,00 = 0,05$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,12 + 0,01 + 0,00 = 0,13$ -

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment My,krit	22,25	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	65,2	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,61	-
redukční součinitel kcrit	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,01$ -

Jednotkový posudek (6.35) = $0,00 + 0,12 = 0,12$ -

My,krit Parametry		
G0,05	462,5	MPa
Délka klopení L	3,279	m
Lef/L	0,90	
Účinná délka Lef	2,951	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -113	11,326 m	CS5 - Obdélník (160; 120)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,95 -
-------------	----------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace	
Všechny MSU / $1.15 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot 3DVitr6 + 1.15 \cdot ZS2 + 0.75 \cdot ZS6$	

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo	1,30



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Údaje o materiálu

Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	14,5	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **1,607 m**.

Vnitřní síly

NEd	-27,46	kN
Vy,Ed	0,07	kN
Vz,Ed	0,11	kN
TEd	0,01	kNm
My,Ed	-0,19	kNm
Mz,Ed	0,17	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace kmod	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	1,4	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,10	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	0,49	kN
l	100	mm
l_{ef}	160	mm
b	120	mm
A_{ef}	19200	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,0	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	160	mm
$k_{c,90}$	1,50	-
$f_{c,90,d}$	1,7	MPa
Jedn. posudek	0,01	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	0,4	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0,5	MPa
$k_{h,z}$	1,05	
$f_{m,z,d}$	17,4	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,02 + 0,02 = 0,04$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0,02 + 0,03 = 0,04$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0,67	
$T_{y,d}$	0,0	MPa
$T_{z,d}$	0,0	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek t_y	0,00	-
Jednotkový posudek t_z	0,00	-
Jednotkový posudek interakce	0,00	-



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
k_{tvar}	1,07	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,01	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,01	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$f_{m,z,d}$	17,4	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,01 + 0,02 + 0,02 = 0,05$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0,01 + 0,02 + 0,03 = 0,05$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	1,607	1,607	m
Součinitel vzpěru k	4,97	0,93	
Vzpěrná délka L_{cr}	7,989	1,501	m
Štíhlost λ	172,96	43,34	-
Poměrná štíhlost λ	2,93	0,73	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel k_c	0,11	0,86	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,90 + 0,02 + 0,02 = 0,95$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,11 + 0,02 + 0,03 = 0,16$ -

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	136,13	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	265,9	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,30	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0,02 -

Jednotkový posudek (6.35) = $0,00 + 0,11 = 0,11$ -

$M_{y,krit}$ Parametry		
$G_{0,05}$	462,5	MPa
Délka klopení L	1,607	m
L_{ef}/L	0,90	
Účinná délka L_{ef}	1,446	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -18	3,279 m	CS10 - 2 Obdel (80; 160; 160)	C14 (EN 338)	Všechny MSU	0,76 -
------------	---------	-------------------------------	--------------	-------------	--------



Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt

Část

Popis

Národní norma EC - EN

Autor

Vysoká škola Polytechnická Jihlava

D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení

Konstrukce krovu - severní křídlo

Národní norma EC - EN

Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.

Na Valech 3523

580 01 Havlíčkův Brod

office@projekt-okv.cz

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 1.50*3DVitr14 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4

Základní dataDílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30**Údaje o materiálu**

Ohyb (fm,k)	14,0	MPa
Tah (ft,0,k)	7,2	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	16,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,0	MPa
Smyk (fv,k)	3,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **1,632 m**.**Vnitřní síly**

NEd	-4,76	kN
Vy,Ed	-0,11	kN
Vz,Ed	-0,05	kN
TEd	-0,01	kNm
My,Ed	-0,08	kNm
Mz,Ed	-0,05	kNm

Poznámka: Definice osy:

- hlavní osa y v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose programu Scia Engineer.
- hlavní osa z v tomto posudku se vztahuje k hlavní ose y programu Scia Engineer.

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...:**Tlak rovnoběžně s vlákny**

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,2	MPa
$f_{c,0,d}$	11,1	MPa
Jedn. posudek	0,02	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	0,10	kN
I	100	mm
I_{ef}	160	mm
b	160	mm
A_{ef}	25600	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,0	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	160	mm
$k_{c,90}$	1,50	-
$f_{c,90,d}$	1,4	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	0,0	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	9,7	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0,1	MPa
$k_{h,z}$	1,00	
$f_{m,z,d}$	9,7	MPa
k_m	1,00	

Jednotkový posudek (6.11) = 0,00 + 0,01 = 0,01 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0,00 + 0,01 = 0,01 -



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

kcr	0,67	
$\tau_{y,d}$	0,0	MPa
$\tau_{z,d}$	0,0	MPa
$f_{v,d}$	2,1	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,00	-
Jednotkový posudek τ_z	0,00	-
Jednotkový posudek interakce	0,00	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
ktvar	1,00	
$f_{v,d}$	2,1	MPa
Jedn. posudek	0,01	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,01	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	11,1	MPa
$f_{m,y,d}$	9,7	MPa
$f_{m,z,d}$	9,7	MPa
km	1,00	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,00 + 0,00 + 0,01 = 0,01$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0,00 + 0,00 + 0,01 = 0,01$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	neposuvné	posuvné	
Systémová délka L	3,279	1,632	m
Součinitel vzpěru k	1,00	10,00	
Vzpěrná délka Lcr	3,279	16,319	m
Štíhlost λ	26,83	353,32	-
Poměrná štíhlost λ	0,50	6,56	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel kc	0,95	0,02	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,02 + 0,00 + 0,01 = 0,03$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,74 + 0,00 + 0,01 = 0,76$ -

Varování: Štíhlost 353,32 je větší než mezní hodnota 200,00!

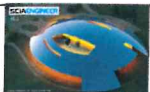
Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	63,54	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	26,6	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,73	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,00$ -

Jednotkový posudek (6.35) = $0,00 + 0,74 = 0,74$ -



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

My,krit Parametry		
G0,05	293,8	MPa
Délka klopení L	3,279	m
Lef/L	0,80	
Účinná délka Lef	2,623	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -52	4,175 m	CS6 - Obdélník (180; 180)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,94 -
------------	---------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 1.50*3DVitr5 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30

Údaje o materiálu

Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	14,5	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **0,692 m**.

Vnitřní síly

NEd	23,01	kN
Vy,Ed	-12,32	kN
Vz,Ed	-0,15	kN
TEd	0,00	kNm
My,Ed	-0,10	kNm
Mz,Ed	13,95	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace kmod	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...:

Tah rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.2 a rovnice (6.1)

$\sigma_{t,0,d}$	0,7	MPa
kh	1,00	
$f_{t,0,d}$	10,0	MPa
Jedn. posudek	0,07	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

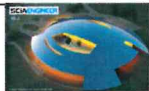
$\sigma_{m,y,d}$	0,1	MPa
kh,y	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	14,3	MPa
kh,z	1,00	
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
km	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = 0,01 + 0,60 = 0,61 -

Jednotkový posudek (6.12) = 0,00 + 0,86 = 0,87 -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovy - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

kcr	0,67	
$\tau_{y,d}$	0,9	MPa
$\tau_{z,d}$	0,0	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,31	-
Jednotkový posudek τ_z	0,00	-
Jednotkový posudek interakce	0,09	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
k_{tvar}	1,05	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,00	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,09	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tah

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.17), (6.18)

$f_{t,0,d}$	10,0	MPa
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.17) = $0,07 + 0,01 + 0,60 = 0,68$ -

Jednotkový posudek (6.18) = $0,07 + 0,00 + 0,86 = 0,94$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY :...

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	749,99	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	771,6	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,18	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,01$ -

$M_{y,krit}$ Parametry		
$G_{0,05}$	462,5	MPa
Délka klopení L	1,100	m
L_{ef}/L	0,80	
Účinná délka L_{ef}	0,880	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -37	4,175 m	CS7 - Obdélník (160; 160)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,66 -
------------	---------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace	
Všechny MSU / $1.15 \cdot ZS1 + 1.50 \cdot 3DV_{tr10} + 1.15 \cdot ZS2 + 0.75 \cdot ZS5$	

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo	1,30

Údaje o materiálu		
Ohyb ($f_{m,k}$)	24,0	MPa
Tah ($f_{t,0,k}$)	14,5	MPa



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Údaje o materiálu

Tah ($f_t, 90, k$)	0,4	MPa
Tlak ($f_c, 0, k$)	21,0	MPa
Tlak ($f_c, 90, k$)	2,5	MPa
Smyk (f_v, k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **2,483 m**.

Vnitřní síly

NEd	-15,84	kN
Vy,Ed	0,25	kN
Vz,Ed	-1,95	kN
TEd	-0,04	kNm
My,Ed	-4,85	kNm
Mz,Ed	0,62	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

...: POSUDEK ŘEZU :...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,6	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,04	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	10,27	kN
l	100	mm
l_{ef}	160	mm
b	160	mm
A_{ef}	25600	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	0,4	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	160	mm
$k_{c,90}$	1,50	-
$f_{c,90,d}$	1,7	MPa
Jedn. posudek	0,15	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	7,1	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0,9	MPa
$k_{h,z}$	1,00	
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,43 + 0,04 = 0,47$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0,30 + 0,05 = 0,35$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0,67	
$\tau_{y,d}$	0,0	MPa
$\tau_{z,d}$	0,2	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,01	-
Jednotkový posudek τ_z	0,06	-
Jednotkový posudek interakce	0,00	-



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz



Datum
Verze

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
k_{tvar}	1,05	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,02	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,02	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,00 + 0,43 + 0,04 = 0,47$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0,00 + 0,30 + 0,05 = 0,36$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	2,483	3,175	m
Součinitel vzpěru k	2,23	0,81	
Vzpěrná délka L_{cr}	5,543	2,568	m
Štíhlost λ	120,00	55,60	-
Poměrná štíhlost λ	2,03	0,94	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel k_c	0,22	0,73	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,20 + 0,43 + 0,04 = 0,66$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,06 + 0,30 + 0,05 = 0,41$ -

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	129,75	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	190,1	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,36	-
redukční součinitel k_{krit}	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,43$ -

Jednotkový posudek (6.35) = $0,18 + 0,06 = 0,24$ -

$M_{y,krit}$ Parametry		
G0,05	462,5	MPa
Délka klopení L	3,175	m
L_{ef}/L	1,00	
Účinná délka L_{ef}	3,175	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -146	1,556 m	CS9 - Obdélník (180; 120)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,84 -
-------------	---------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč ko
Všechny
1.50*ZS

Základ
Dílčí sou

Údaje
Ohyb (fr
Tah (ft,
Tah (ft,
Tlak (fc,
Tlak (fc,
Smyk (f
Typ dřev

Kritický p

Vnitřní
NEd
Vy,Ed
Vz,Ed
TEd
My,Ed
Mz,Ed

Součinní
Třída vlh
Doba trv
Součinite

...: POSI

Tlak rov
Podle EN

$\sigma_{c,0,d}$
 $f_{c,0,d}$
Jedn. po

Smyk
Podle EN

k_{cr}
 $\tau_{y,d}$
 $f_{v,d}$
Jednotko

Kroucení
Podle EN

$\tau_{tor,d}$
 k_{tvar}
 $f_{v,d}$
Jedn. po
Jednotko

Poznámka

Prvek splí

...: POSI

Sloupy z
Podle EN

Parametr
Typ posu
Systémov
Součinitel
Vzpěrná
Štíhlost λ
Poměrná



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 0.90*3DVitr14 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS5

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30

Údaje o materiálu

Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	14,5	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **0,000** m.

Vnitřní síly

NEd	-19,10	kN
Vy,Ed	0,06	kN
Vz,Ed	0,00	kN
TEd	1,49	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	0,9	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,06	-

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0,67	
$\tau_{y,d}$	0,0	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,00	-

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$r_{tor,d}$	2,5	MPa
k_{tvar}	1,08	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,84	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,84	-

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	1,556	1,556	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka L_{cr}	1,556	1,556	m
Štíhlost λ	29,94	44,91	-
Poměrná štíhlost λ	0,51	0,76	-



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel k_c	0,95	0,85	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,06 + 0,00 + 0,00 = 0,06$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,07 + 0,00 + 0,00 = 0,07$ -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -67	1,414 m	CS8 - Obdélník (100; 100)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,16 -
------------	---------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace

Všechny MSU / $1.15 \cdot ZS1 + 0.90 \cdot 3DVitr14 + 1.15 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS5$

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30

Údaje o materiálu

Ohyb (f_m, k)	24,0	MPa
Tah ($f_t, 0, k$)	14,5	MPa
Tah ($f_t, 90, k$)	0,4	MPa
Tlak ($f_c, 0, k$)	21,0	MPa
Tlak ($f_c, 90, k$)	2,5	MPa
Smyk (f_v, k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **0,707 m**.

Vnitřní síly

NEd	-18,63	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
TEd	0,01	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	0,01	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	1,9	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,13	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,z,d}$	0,1	MPa
$k_{h,z}$	1,08	
$f_{m,z,d}$	18,0	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,00 + 0,00 = 0,00$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0,00 + 0,00 = 0,00$ -

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,0	MPa
k_{tvar}	1,05	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,01	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,01	-



Datum 15.
Verze SC

Poznámka:

Kombinováno

Podle EN 19

$f_{c,0,d}$	1
$f_{m,z,d}$	1
k_m	0

Jednotkový
Jednotkový

Prvek splňuje

...: POSUD

Sloupy zatí

Podle EN 19

Parametry

Typ posuvn

Systémová

Součinitel v_z

Vzpěrná dél

Štíhlost λ

Poměrná ští

Mezní štíhlos

Imperfekce

redukční sou

Jednotkový p

Jednotkový p

Prvek splňuje



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
$f_{m,z,d}$	18,0	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.19) = $0,02 + 0,00 + 0,00 = 0,02$ -

Jednotkový posudek (6.20) = $0,02 + 0,00 + 0,00 = 0,02$ -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	1,414	1,414	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka L_{cr}	1,414	1,414	m
Štíhlost λ	48,99	48,99	-
Poměrná štíhlost λ	0,83	0,83	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel k_c	0,81	0,81	-

Jednotkový posudek (6.23) = $0,16 + 0,00 + 0,00 = 0,16$ -

Jednotkový posudek (6.24) = $0,16 + 0,00 + 0,00 = 0,16$ -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovy - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4.3. Posudek dřeva podle MSÚ - doplněná konstrukce přehled

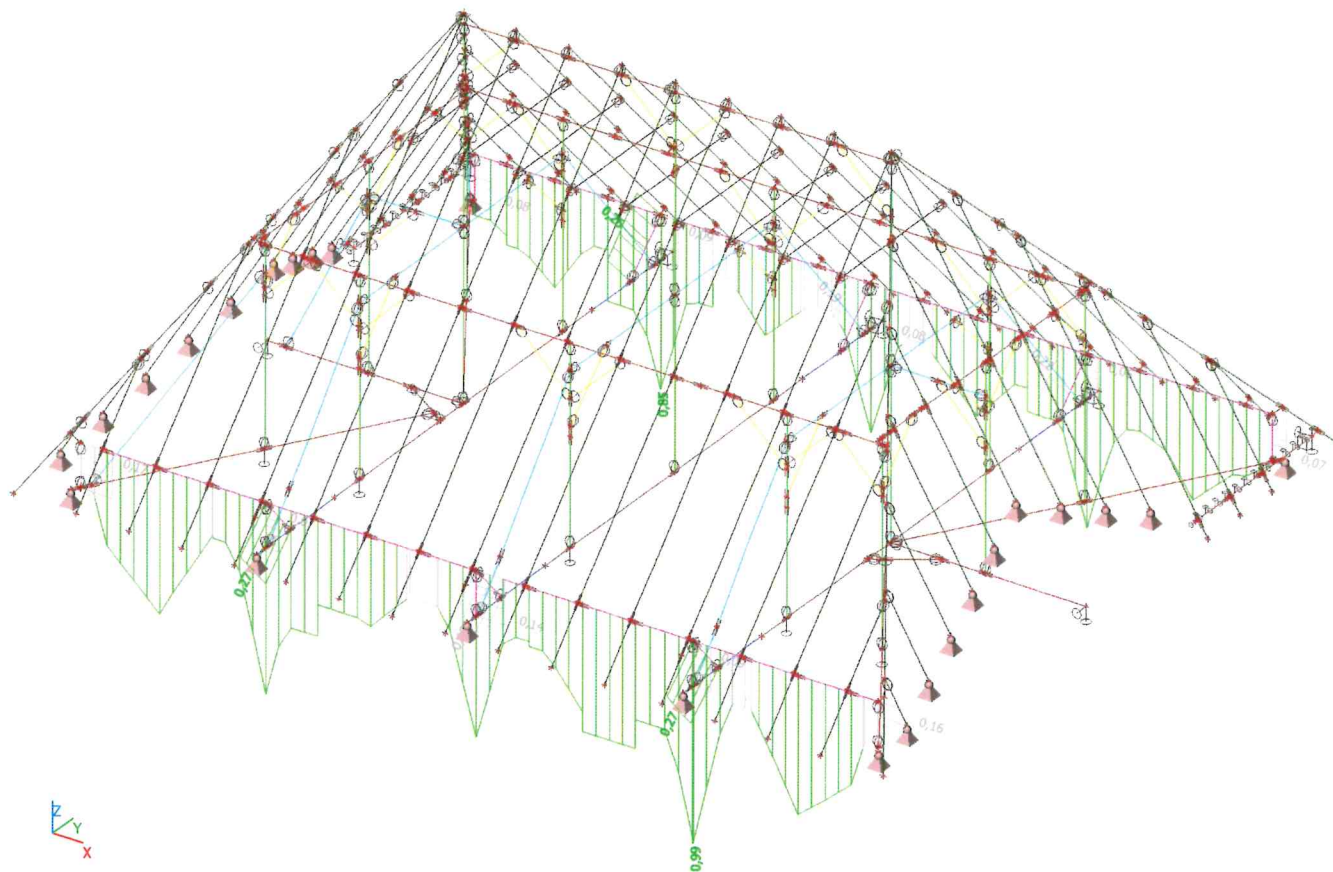
Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Pojmenovaný výběr - Nová konstrukce

Třída : Všechny MSU

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]	CH/V/P
-189	CS8 - Obdélník	C24 (EN 338)	0,597	Všechny MSU/1	0,27	0,24	0,27	-
-11	CS2 - Obdélník	C24 (EN 338)	3,830	Všechny MSU/2	0,99	0,99	0,52	-



4.4. P

Lineární v

Výběr : p

Třída : V

EN 1995

Nosník

Klíč kor

Všechny

0.75*ZS4

Základn

Dílčí souč

Údaje o

Ohyb (fm

Tah (ft,0,

Tah (ft,9(

Tlak (fc,0

Tlak (fc,9

Smyk (fv,

Typ dřeva

Kritický po

Vnitřní s

NEd -

Vy,Ed 0

Vz,Ed 0

TEd -

My,Ed -

Mz,Ed 0

Součinite

Třída vlhk

Doba trvár

Součinitel

...: POSUI

Tlak rovnc

Podle EN 19

oc,0,d

fc,0,d

Jedn. posu

Ohyb

Podle EN 19

om,y,d 0

kh,y 1

fm,y,d 1

om,z,d 0

kh,z 1

fm,z,d 1

km 0

Jednotkový

Jednotkový

Kroucení

Podle EN 19

rtor,d

ktvar

fv,d

Jedn. posud



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4.4. Posudek dřeva podle MSÚ - doplněná konstrukce podrobně

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Pojmenovaný výběr - Nová konstrukce

Třída : Všechny MSU

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -189	1,194 m	CS8 - Obdélník (100; 100)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,27 -
-------------	---------	------------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace

Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 1.50*3DVítr6 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS4

Základní data

Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo 1,30

Údaje o materiálu

Ohyb (f_m, k)	24,0	MPa
Tah ($f_t, 0, k$)	14,5	MPa
Tah ($f_t, 90, k$)	0,4	MPa
Tlak ($f_c, 0, k$)	21,0	MPa
Tlak ($f_c, 90, k$)	2,5	MPa
Smyk (f_v, k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **0,597 m**.

Vnitřní síly

NEd	-34,38	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
TEd	0,03	kNm
My,Ed	-0,01	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace k_{mod}	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...

Tlak rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.4 a rovnice (6.2)

$\sigma_{c,0,d}$	3,4	MPa
$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
Jedn. posudek	0,24	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	0,0	MPa
$k_{h,y}$	1,08	
$f_{m,y,d}$	18,0	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	0,0	MPa
$k_{h,z}$	1,08	
$f_{m,z,d}$	18,0	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,00 + 0,00 = 0,00$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0,00 + 0,00 = 0,00$ -

Kroucení

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

$\tau_{tor,d}$	0,1	MPa
k_{tvar}	1,05	
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,04	-



Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Jednotkový posudek interakce smyku 0,04 -

Poznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

Kombinovaný ohyb a osový tlak

Podle EN 1995-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.19), (6.20)

$f_{c,0,d}$	14,5	MPa
$f_{m,y,d}$	18,0	MPa
$f_{m,z,d}$	18,0	MPa
km	0,70	

Jednotkový posudek (6.19) = 0,06 + 0,00 + 0,00 = 0,06 -

Jednotkový posudek (6.20) = 0,06 + 0,00 + 0,00 = 0,06 -

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

Sloupy zatížené tlakem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.2 a rovnice (6.23), (6.24)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	1,194	1,194	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka L _{cr}	1,194	1,194	m
Štíhlost λ	41,36	41,36	-
Poměrná štíhlost λ	0,70	0,70	-
Mezní štíhlost	0,30	0,30	-
Imperfekce β_c	0,20	0,20	-
redukční součinitel k _c	0,88	0,88	-

Jednotkový posudek (6.23) = 0,27 + 0,00 + 0,00 = 0,27 -

Jednotkový posudek (6.24) = 0,27 + 0,00 + 0,00 = 0,27 -

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	58,49	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	351,0	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,26	-
redukční součinitel k _{krit}	1,00	-

Jednotkový posudek (6.33) = 0,00 -

Jednotkový posudek (6.35) = 0,00 + 0,27 = 0,27 -

My,krit Parametry		
G0,05	462,5	MPa
Délka klopení L	1,194	m
L _{ef} /L	0,90	
Účinná délka L _{ef}	1,075	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

EN 1995-1-1 posudek

Nosník -11	16,565 m	CS2 - Obdélník (180; 160)	C24 (EN 338)	Všechny MSU	0,99 -
------------	----------	---------------------------	--------------	-------------	--------

Klíč kombinace	
Všechny MSU / 1.15*ZS1 + 1.50*3DVitr6 + 1.15*ZS2 + 0.75*ZS5	

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ_M for rostlé dřevo	1,30

Údaje o

Ohyb (fm)	
Tah (ft,0)	
Tah (ft,90)	
Tlak (fc,0)	
Tlak (fc,90)	
Smyk (fv,0)	
Typ dřeva	

Kritický pos

Vnitřní s	
NEd	2
Vy,Ed	-
Vz,Ed	-
TEd	-
My,Ed	6
Mz,Ed	8

Součinite

Třída vlhk	
Doba trván	
Součinitel r	

...: POSUD

Tah rovnol

Podle EN 19

$\sigma_{t,0,d}$	
kh	
$f_{t,0,d}$	
Jedn. posud	

Tlak kolmo

Podle EN 19

$F_{c,90,d}$	
I	
lef	
b	
Aef	
$\sigma_{c,90,d}$	
Podporové p	
h	
kc,90	
$f_{c,90,d}$	
Jedn. posud	

Ohyb

Podle EN 199

$\sigma_{m,y,d}$	8,0
kh,y	1,0
$f_{m,y,d}$	16,0
$\sigma_{m,z,d}$	10,0
kh,z	1,0
$f_{m,z,d}$	16,0
km	0,7

Jednotkový pos

Jednotkový pos

Smyk

Podle EN 199

kr	
$\tau_{y,d}$	
$\tau_{z,d}$	
$f_{v,d}$	
Jednotkový pos	
Jednotkový pos	



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Údaje o materiálu

Ohyb (fm,k)	24,0	MPa
Tah (ft,0,k)	14,5	MPa
Tah (ft,90,k)	0,4	MPa
Tlak (fc,0,k)	21,0	MPa
Tlak (fc,90,k)	2,5	MPa
Smyk (fv,k)	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě **3,830 m**.

Vnitřní síly

NEd	2,99	kN
Vy,Ed	-14,07	kN
Vz,Ed	-17,61	kN
TEd	-0,08	kNm
My,Ed	6,95	kNm
Mz,Ed	8,17	kNm

Součinitel modifikace

Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace kmod	0,90

...: POSUDEK ŘEZU :...

Tah rovnoběžně s vlákny

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.2 a rovnice (6.1)

$\sigma_{t,0,d}$	0,1	MPa
kh	1,00	
$f_{t,0,d}$	10,0	MPa
Jedn. posudek	0,01	-

Tlak kolmo na vlákna

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.5 a rovnice (6.3)

$F_{c,90,d}$	25,70	kN
l	100	mm
l _{ef}	130	mm
b	160	mm
A _{ef}	20800	mm ²
$\sigma_{c,90,d}$	1,2	MPa
Podporové podmínky	Diskrétní	
h	180	mm
kc ₉₀	1,00	-
$f_{c,90,d}$	1,7	MPa
Jedn. posudek	0,71	-

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	8,0	MPa
kh _y	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
$\sigma_{m,z,d}$	10,6	MPa
kh _z	1,00	
$f_{m,z,d}$	16,6	MPa
km	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,48 + 0,45 = 0,93$ -

Jednotkový posudek (6.12) = $0,34 + 0,64 = 0,98$ -

Smyk

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k _{cr}	0,67	
$\tau_{y,d}$	1,1	MPa
$\tau_{z,d}$	1,4	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_y	0,39	-
Jednotkový posudek τ_z	0,49	-



Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Jednotkový posudek interakce 0,40 -

oznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

roucení

odle EN 1995-1-1 článku 6.1.8 a rovnice (6.14)

rtor,d	0,1	MPa
ktvar	1,06	
řv,d	2,8	MPa
Jedn. posudek	0,03	-
Jednotkový posudek interakce smyku	0,43	-

oznámka: Interakční rovnice byla přidána jako NCCI.

ombinovaný ohyb a osový tah

odle EN 1995-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.17), (6.18)

řt,0,d	10,0	MPa
řm,y,d	16,6	MPa
řm,z,d	16,6	MPa
km	0,70	

ednotkový posudek (6.17) = 0,01 + 0,48 + 0,45 = 0,94 -

ednotkový posudek (6.18) = 0,01 + 0,34 + 0,64 = 0,99 -

rvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...

osníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

odle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	29,58	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	34,2	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,84	-
redukční součinitel k_{krit}	0,93	-

ednotkový posudek (6.33) = 0,52 -

My,krit Parametry		
G0,05	462,5	MPa
Délka klopení L	16,565	m
Lef/L	1,00	
Účinná délka Lef	16,565	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

rvek splňuje podmínky stabilitního posudku.



Datum 15. 2.
Verze SCIA t

4.5. Posuc

Lineární výpoč

Výběr : Vše

Třída : Všechny

EN 1993-1-1

Národní dodate

Prvek -16

Díleč souč. sp

Gamma M0 pr

Gamma M1 pr

Gamma M2 pr

Materiál

Mez kluzu fy

Mezní pevnost f

Výroba

Varování: Redu

...:POSUDEK P

Klasifikace pro

Podle EN 1993-1-

Klasifikace pro

Podle EN 1993-1-

Maximální pomě

Třída 1 limit

Třída 2 limit

Třída 3 limit

=> vnitřní tlačené

Klasifikace pro

Podle EN 1993-1-

Maximální poměr

Třída 1 limit

Třída 2 limit

Třída 3 limit

=> vnější pásnice

=> průřez klasifiko

Kritický posudek

Definice os :

- hlavní y- osa v tor

- hlavní z- osa v tor

Vnitřní síly Vy

N,Ed 65,

Vy,Ed -7,

Vz,Ed -0,

T,Ed -0,

My,Ed -0,

Mz,Ed 42,

Varování: Pro tento

Posudek na tah

Podle EN 1993-1-1 č

A 6,

Npl,Rd 15

Nu,Rd 16

Nt,Rd 15

Jedn. posudek 0,0

Posudek ohybovéh

Podle EN 1993-1-1 č

Wpl,y 7,7



Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
 Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
 Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
 Národní norma EC - EN
 Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
 Na Valech 3523
 580 01 Havlíčkův Brod
 office@projekt-okv.cz

Datum 15. 2. 2019
 Verze SCIA Engineer 16.1.62

4.5. Posudek ocelových přílohek vazných trámů

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

EN 1993-1-1 posudek

Národní dodatek: Česká CSN-EN NA

Prvek -16	2,486 m	2Uo (U200; 200)	S 235	CO1/25	0,52 -
-----------	---------	-----------------	-------	--------	--------

Dílčí souč. spolehlivosti	
Gamma M0 pro únosnost průřezu	1,00
Gamma M1 pro únosnost na nestabilitu	1,00
Gamma M2 pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu fy	235,0	MPa
Mezní pevnost fu	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

Varování: Redukce pevnosti ve funkci tloušťky není pro tento typ průřezu podporována.

....:POSUDEK PRŮŘEZU:....

Klasifikace pro návrh průřezu

Podle EN 1993-1-3 článku 5.5.2

Klasifikace pro vnitřní tlačené části

Podle EN 1993-1-1 tabulka 5.2 list 1

Maximální poměr šířky a tloušťky	22,18
Třída 1 limit	79,79
Třída 2 limit	91,98
Třída 3 limit	151,56

=> vnitřní tlačené části třída 1

Klasifikace pro vnější pásnice

Podle EN 1993-1-1 tabulka 5.2 list 2

Maximální poměr šířky a tloušťky	6,15
Třída 1 limit	9,00
Třída 2 limit	10,00
Třída 3 limit	13,80

=> vnější pásnice třída 1

=> průřez klasifikován jako třída 1 pro návrh průřezu

Kritický posudek v místě 0.559 m

Definice os :

- hlavní y- osa v tomto posudku se odkazuje na hlavní z osu ve Scia Engineer
- hlavní z- osa v tomto posudku se odkazuje na hlavní y osu ve Scia Engineer

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N,Ed	65,97	kN
Vy,Ed	-7,78	kN
Vz,Ed	-0,19	kN
T,Ed	-0,01	kNm
My,Ed	-0,09	kNm
Mz,Ed	42,95	kNm

Varování: Pro tento průřez není kroucení zohledněno!

Posudek na tah

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.5)

A	6,4386e-03	m ²
Npl,Rd	1513,08	kN
Nu,Rd	1668,89	kN
Nt,Rd	1513,08	kN
Jedn. posudek	0,04	-

Posudek ohybového momentu pro My

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,y	7,7352e-04	m ³
-------	------------	----------------



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovy - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Mpl,y,Rd	181,78	kNm
Jedn. posudek	0,00	-

Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,z	4,5564e-04	m ³
Mpl,z,Rd	107,07	kNm
Jedn. posudek	0,40	-

Posudek smyku pro Vy

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.19)

Tau,Vy,Ed	2,7	MPa
Tau,Rd	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,02	-

Poznámka: Pro daný průřez/způsob výroby není zadána žádná smyková plocha, proto nelze určit plastickou smykovou únosnost. Jako výsledek se posuzuje pružná smyková únosnost podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6(4)

Posudek smyku pro Vz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.19)

Tau,Vz,Ed	0,0	MPa
Tau,Rd	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

Poznámka: Pro daný průřez/způsob výroby není zadána žádná smyková plocha, proto nelze určit plastickou smykovou únosnost. Jako výsledek se posuzuje pružná smyková únosnost podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6(4)

Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(5) a rovnice (6.1)

Elastický posudek		
Vlákno	18	
Sigma,N,Ed	-10,2	MPa
Sigma,My,Ed	-0,2	MPa
Sigma,Mz,Ed	-112,4	MPa
Sigma,tot,Ed	-122,8	MPa
Tau,Vy,Ed	0,0	MPa
Tau,Vz,Ed	0,0	MPa
Tau,t,Ed	0,0	MPa
Tau,tot,Ed	0,0	MPa
Sigma,von Mises,Ed	122,8	MPa
Jedn. posudek	0,52	-

Poznámka: Pro tento průřez nelze určit plastickou smykovou únosnost, ani odpovídající hodnotu Rho. Proto se posuzuje podmínka pružné meze kluzu podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(5).

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:.....

Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,185 m

Klasifikace pro vnitřní tlačené části

Podle EN 1993-1-1 tabulka 5.2 list 1

Maximální poměr šířky a tloušťky	22,18
Třída 1 limit	72,07
Třída 2 limit	83,09
Třída 3 limit	124,26

=> vnitřní tlačené části třída 1

Klasifikace pro vnější pásnice

Podle EN 1993-1-1 tabulka 5.2 list 2

Maximální poměr šířky a tloušťky	6,15
Třída 1 limit	9,00
Třída 2 limit	10,00
Třída 3 limit	13,80

=> vnější pásnice třída 1

=> průřez klasifikován jako třída 1 pro návrh dílce na vzpěr

Datum
Verze

Posudek
Podle EN

Param
Metoda
Plastick
Pružný
Poměrn
Mezní š

Poznám
účinky kl

Param
Délka kl
Vliv poz
Opravný
Opravný
Součinite
Součinite
Součinite
Vzdálenos
Vzdálenos
Konstanta
Konstanta

Poznámka

Posudek
Podle EN 1

Návrhová
Návrhový
Návrhový
Tahová ú
Pevnost za
Pevnost za

Jednotkový

Prvek splňuj



Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Obecný stav	
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	7,7352e-04	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	1203,18	kNm
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,LT}$	0,39	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	

Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)

Parametry M_{cr}		
Délka klopení L	2,486	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	
Opravný součinitel k	1,00	
Opravný součinitel k_w	1,00	
Součinitel momentu na klopení C_1	1,83	
Součinitel momentu na klopení C_2	0,02	
Součinitel momentu na klopení C_3	1,00	
Vzdálenost středu smyku d_z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení z_g	0	mm
Konstanta monosymetrie β_y	0	mm
Konstanta monosymetrie z_j	0	mm

Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002

Posudek ohybu a osového tahu

Podle EN 1993-1-3 článku 6.3

Návrhová tahová síla N_{Ed}	65,97	kN
Návrhový ohybový moment $M_{y,Ed}$	-0,09	kNm
Návrhový ohybový moment $M_{z,Ed}$	42,95	kNm
Tahová únosnost $N_{t,Rd}$	1513,08	kN
Pevnost za ohybu $M_{b,y,Rd}$	181,78	kNm
Pevnost za ohybu $M_{c,z,Rd,com}$	107,07	kNm

Jednotkový posudek = $0,00 + 0,40 - 0,04 = 0,36$ -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

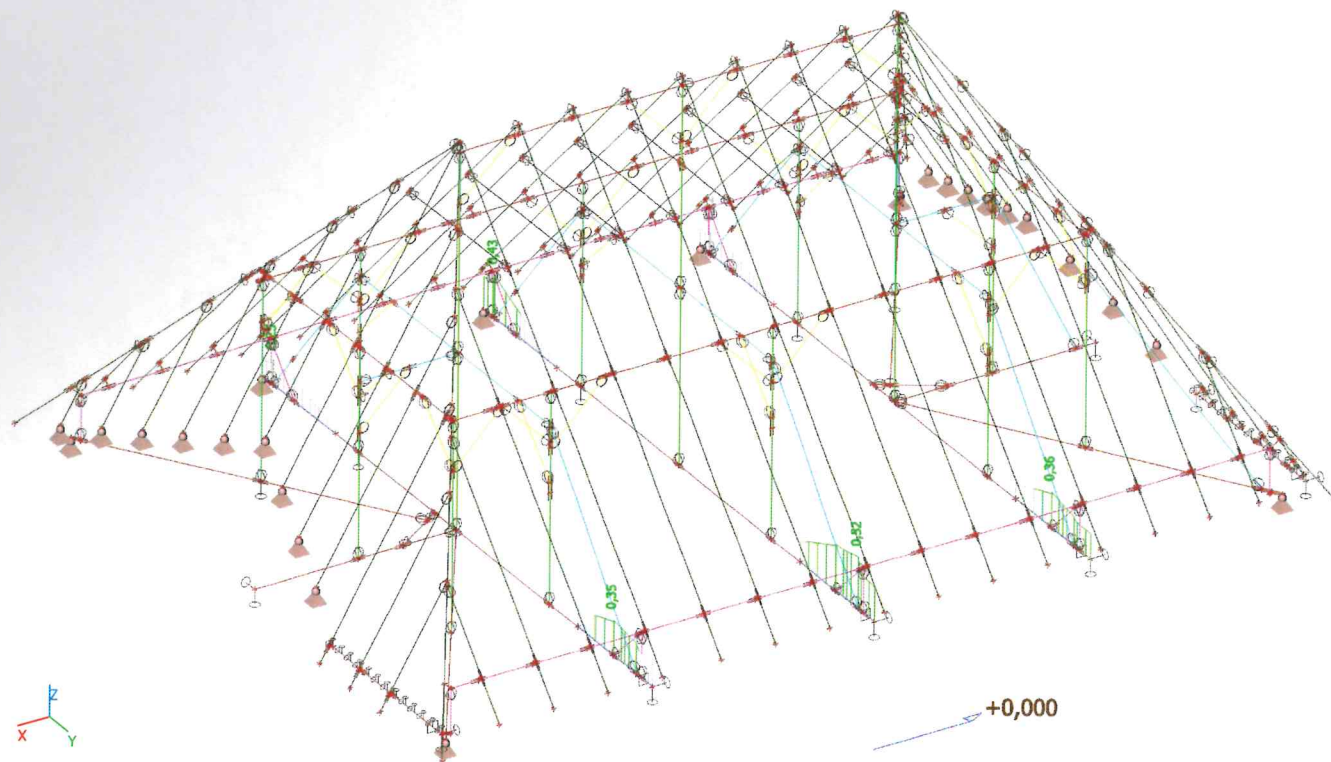
Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz



Datum :
Verze :



4.6. D

Lineární v
Výběr : V
Kombinac
Průřez : C

Prvek

-79
-74
-110
-113
-77
-113
-33
-13
-92
-142
-113
-113





Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4.6. Deformace krokví

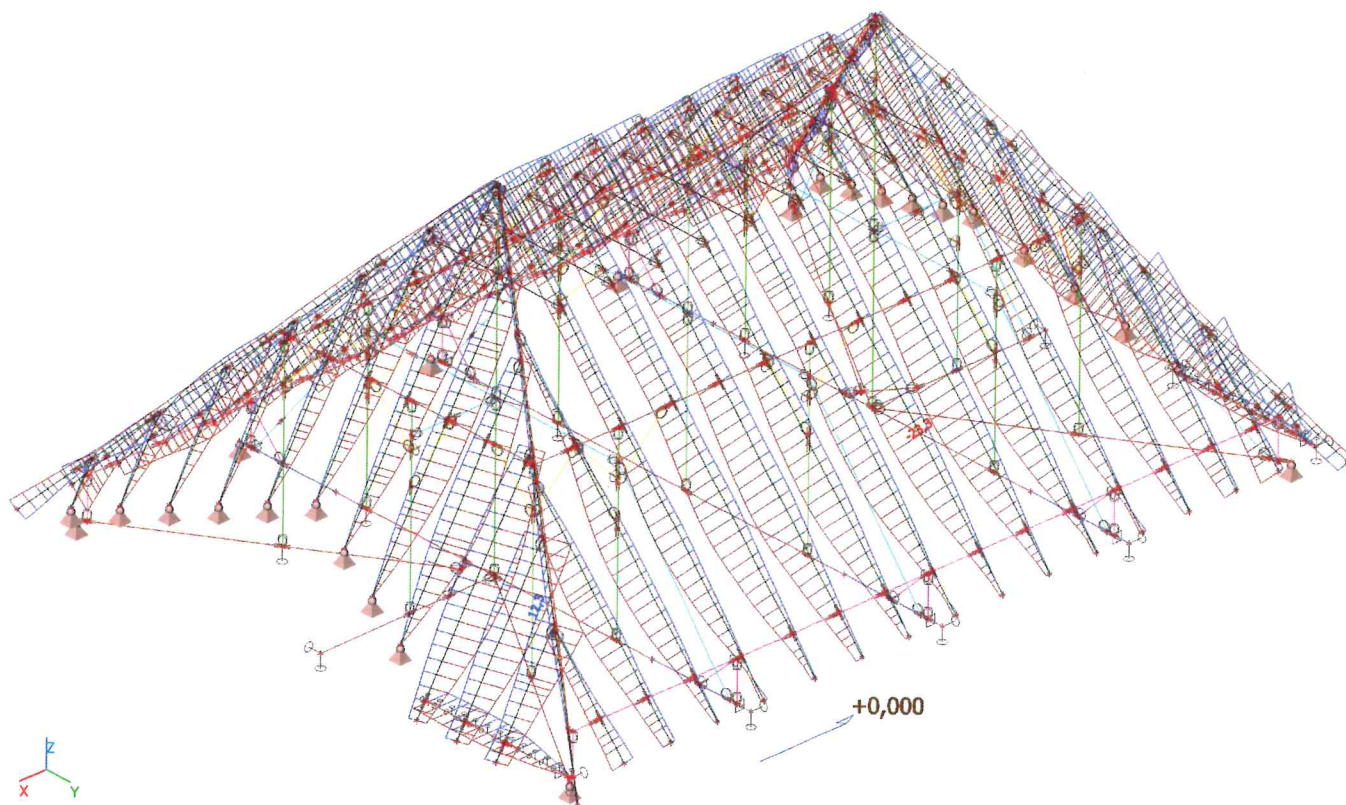
Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Průřez : CS5 - Obdélník (160; 120)

Prvek	dx [mm]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
-79	10394,390	CO2/1	-11,6	-0,9	1,4	-0,2	2,4	-0,1	11,7
-74	2406,880	CO2/1	12,7	1,0	6,8	0,1	-1,4	-0,1	14,5
-110	2591,380	CO2/2	-7,4	-16,1	-4,0	-6,3	2,1	-5,8	18,2
-113	7231,700	CO2/3	0,1	12,2	-3,9	-8,4	0,1	-0,2	12,8
-77	6652,210	CO2/1	1,1	-1,8	-23,3	0,2	-0,3	0,0	23,4
-113	7231,700	CO2/2	0,2	-16,0	12,3	5,4	0,3	-0,6	20,2
-33	999,000	CO2/4	0,0	0,0	2,2	-28,6	-1,7	0,0	2,2
-13	0,000	CO2/5	0,0	0,0	10,5	76,8	-1,1	0,0	10,5
-92	5330,290	CO2/6	0,0	0,0	0,0	12,9	-11,5	1,5	0,0
-142	396,090	CO2/7	-1,5	0,5	0,0	2,0	12,2	-0,3	1,6
-113	11325,840	CO2/7	0,1	-3,9	1,0	-27,6	-1,8	-6,8	4,0
-113	10808,460	CO2/8	0,1	0,6	-0,1	21,5	2,3	6,5	0,6





Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovy - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4.7. Deformace vaznic

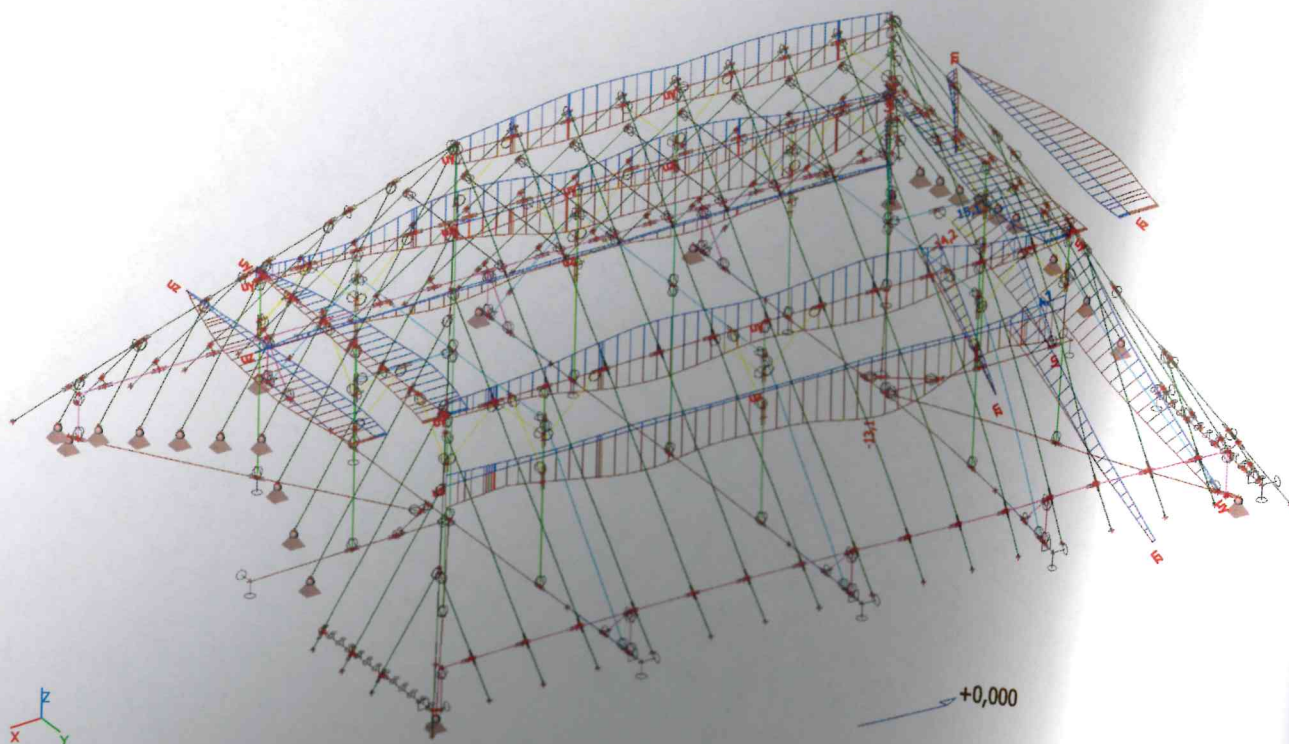
Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Pojmenovaný výběr - Stávající konstrukce

Kombinace : CO2

Průřez : CS2 - Obdélník (180; 160)

Prvek	dx [mm]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
-14	6356,000	CO2/9	-9,8	0,7	-6,9	-0,5	1,1	0,7	12,0
-8	0,000	CO2/8	8,2	-0,7	-4,0	0,1	-1,3	-0,7	9,2
-167	3872,230	CO2/9	-1,8	-14,2	1,7	-2,3	-0,4	-3,2	14,5
-31	1806,250	CO2/9	0,7	15,1	-9,1	0,8	0,2	-0,5	17,6
-14	2200,000	CO2/1	-1,7	12,9	-13,1	-3,1	0,7	0,0	18,5
-178	4851,510	CO2/4	-0,7	2,5	4,7	0,0	-0,5	0,9	5,4
-4	0,000	CO2/10	-0,6	4,2	0,4	-58,9	0,1	-0,5	4,2
-25	0,000	CO2/11	-0,6	4,5	-0,9	9,9	1,7	2,1	4,7
-177	4376,000	CO2/10	-1,1	3,5	-3,3	4,3	-7,4	-1,9	5,0
-25	0,000	CO2/12	-2,1	0,6	-0,9	-2,9	5,7	0,0	2,4
-5	6392,000	CO2/9	-4,2	-9,5	1,5	-1,5	0,5	-6,8	10,5
-5	0,000	CO2/5	-0,9	0,0	0,2	-0,1	4,0	6,3	0,9



Datum
Verze

4.8. P

Lineární

Výběr :

Kombina

Průřez :

Prvek

-5



Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4.8. Posudek dřeva podle MSP - stávající vaznice

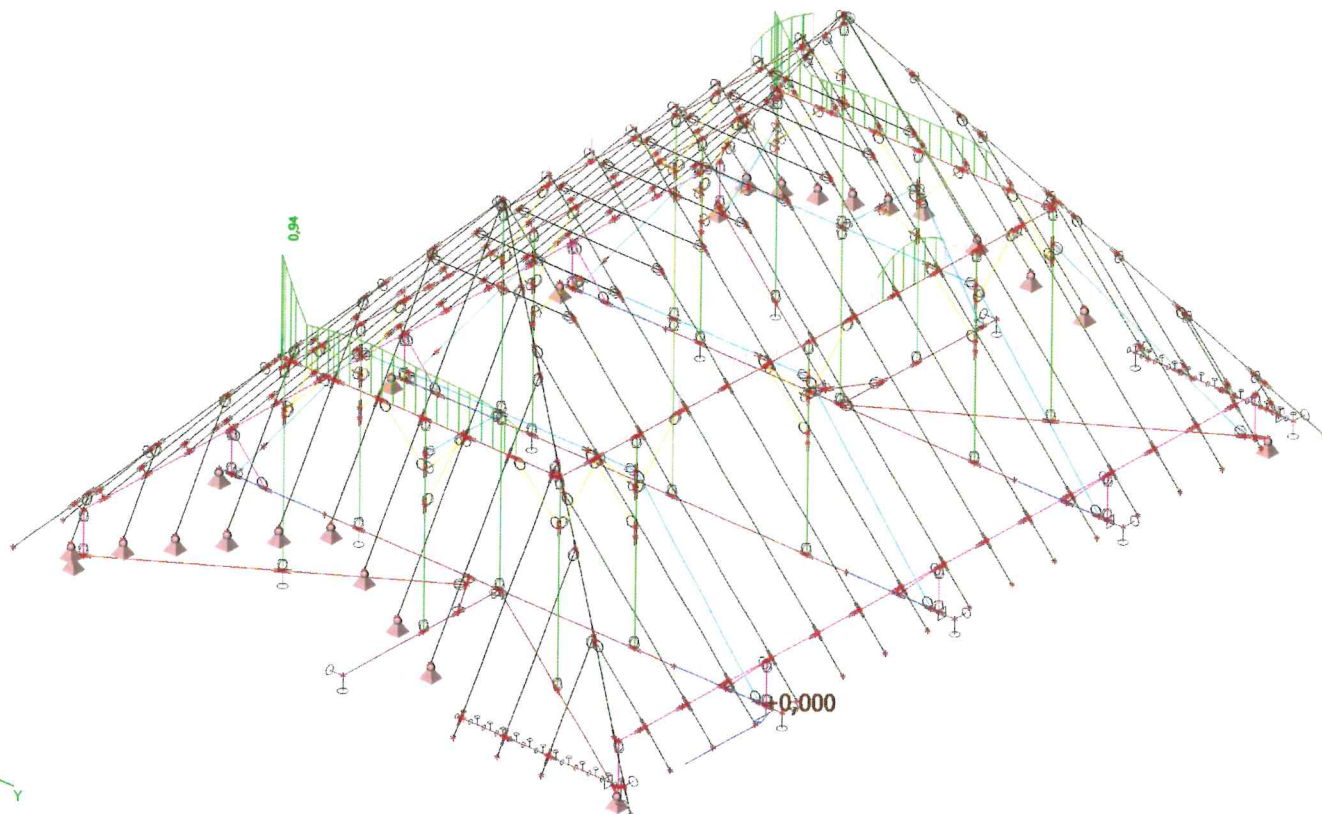
Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Pojmenovaný výběr - Stávající konstrukce

Kombinace : CO2

Průřez : CS2 - Obdélník (180; 160)

Prvek	Průřez	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm]	Rel uy inst [1/xx]	Posudek uy inst [-]	uy fin [mm]	Rel uy fin [1/xx]	Posudek uy fin [-]
	Materiál		k _{def} [-]		uz inst [mm]	Rel uz inst [1/xx]	Posudek uz inst [-]	uz fin [mm]	Rel uz fin [1/xx]	Posudek uz fin [-]
-5	CS2 - Obdélník C24 (EN 338)	0,000	CO2/1 0,60	0,94	-7,5 3,8	1/847 1/285	0,30 0,88	-7,4 4,1	1/863 1/267	0,29 0,94





Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

4.9. Deformace doplněných prvků

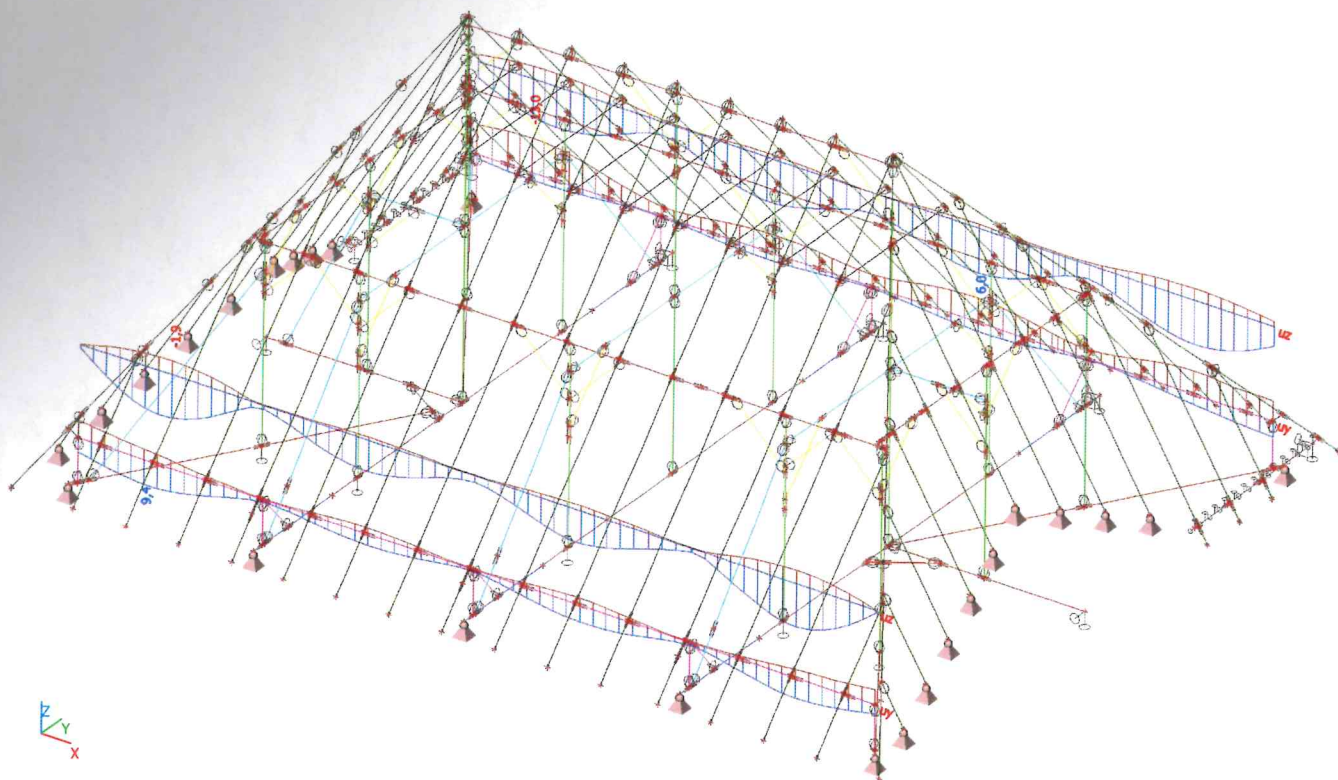
Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Pojmenovaný výběr - Nová konstrukce

Kombinace : CO2

Průřez : CS2 - Obdélník (180; 160)

Prvek	dx [mm]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
-12	16564,990	CO2/7	-8,4	-4,2	2,1	43,8	2,3	-1,1	9,6
-12	0,000	CO2/13	7,5	6,2	0,9	14,1	0,4	-1,7	9,8
-12	15414,980	CO2/1	-1,8	-13,0	5,0	32,2	1,4	-0,2	14,0
-11	15190,000	CO2/14	0,4	9,4	5,6	-3,2	1,4	-0,5	11,0
-11	14640,000	CO2/11	0,0	-3,1	-1,9	-16,0	0,1	-2,2	3,6
-12	6139,000	CO2/10	-1,6	-7,1	6,0	18,9	0,0	-0,5	9,4
-11	8339,000	CO2/10	0,6	0,8	0,8	-69,5	0,1	-0,4	1,3
-12	15914,990	CO2/15	-5,7	-5,9	3,5	48,2	1,5	-0,1	8,9
-11	0,000	CO2/16	0,4	2,4	0,3	-6,0	-5,1	5,2	2,5
-11	16565,000	CO2/16	0,5	4,3	0,3	-4,2	5,1	-5,1	4,3
-11	16565,000	CO2/17	0,6	0,5	0,3	-13,4	4,1	-5,7	0,9
-11	0,000	CO2/18	0,5	-0,5	0,3	-12,4	-4,1	5,6	0,8





Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Datum 15. 2. 2019

Verze SCIA Engineer 16.1.62

4.10. Posudek dřeva podle MSP - nové konstrukce

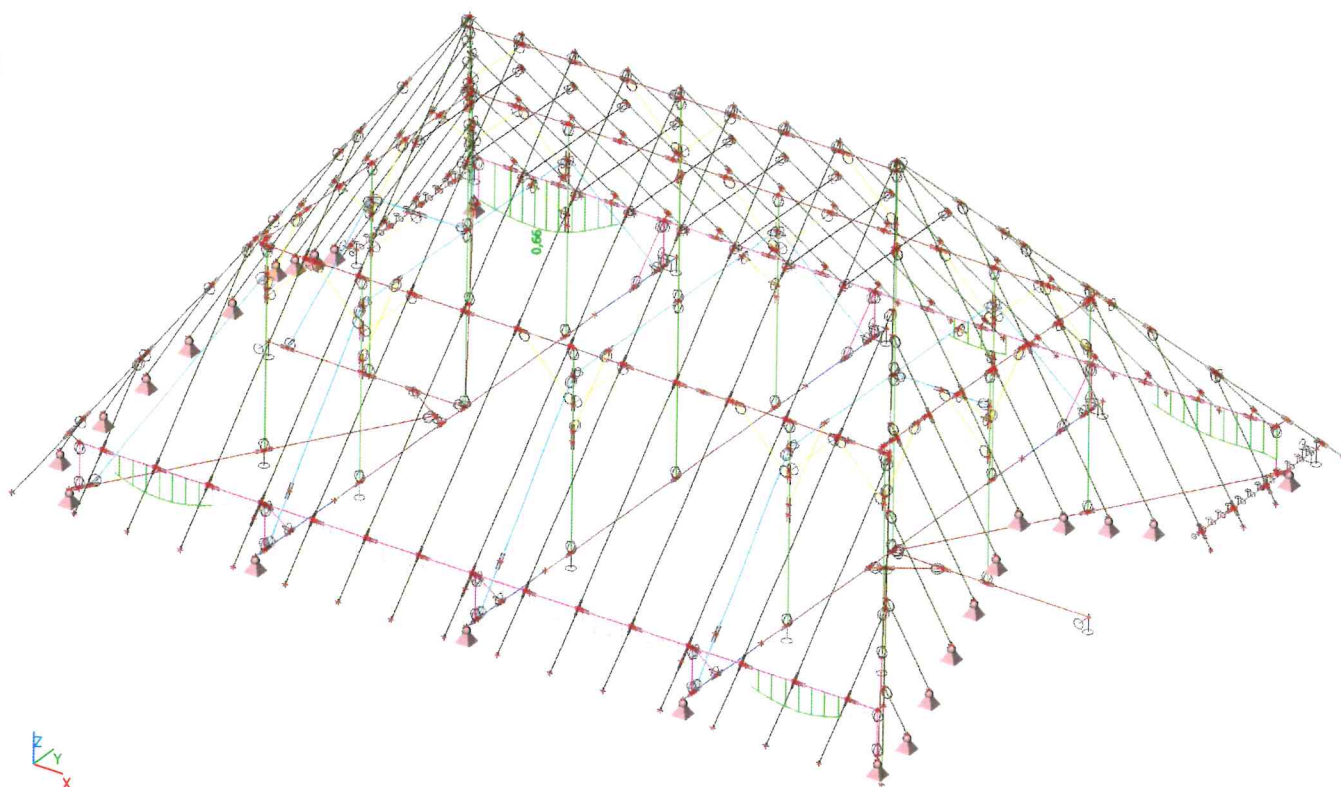
Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Pojmenovaný výběr - Nová konstrukce

Kombinace : CO2

Průřez : CS2 - Obdélník (180; 160)

Prvek	Průřez	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm]	Rel uy inst [1/xx]	Posudek uy inst [-]	uy fin [mm]	Rel uy fin [1/xx]	Posudek uy fin [-]
	Materiál		k _{def} [-]		uz inst [mm]	Rel uz inst [1/xx]	Posudek uz inst [-]	uz fin [mm]	Rel uz fin [1/xx]	Posudek uz fin [-]
-12	CS2 - Obdélník C24 (EN 338)	15,415	CO2/1	0,66	-9,4	1/410	0,61	-10,2	1/377	0,66
			0,60		3,0	1/1298	0,19	3,3	1/1178	0,21





Projekt Vysoká škola Polytechnická Jihlava
Část D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení
Popis Konstrukce krovu - severní křídlo
Národní norma EC - EN
Autor Ing. Miroslav Sommer, ing. Vojtěch Horský



Projekt OKV s.r.o.
Na Valech 3523
580 01 Havlíčkův Brod
office@projekt-okv.cz

Datum 15. 2. 2019
Verze SCIA Engineer 16.1.62

4.11. Výkaz materiálu nových prvků

Jméno	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
Celkový součet :	1215,1	48560906,857	1,2131e+00

Vysvětlivky symbolů

Povrch Pozn.: pro výpočet plochy povrchu se uvažuje pouze jeden povrch každého 2D dílce

Průřez	Materiál	Jednotková hmotnost [kg/m]	Délka [mm]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	Objem [m ³]
CS2 - Obdélník (180; 160)	C24 (EN 338)	12,1	33130,001	400,7	22528400,421	420,0	9,5414e-01
CS8 - Obdélník (100; 100)	C24 (EN 338)	4,2	16402,889	68,9	6561155,796	420,0	1,6403e-01
CS11 - 2Uo (U200; 200)	S 235	50,6	14745,000	745,4	19471349,716	7850,0	9,4958e-02

5. Závěr

Stávající konstrukce vyhovuje.

Nová konstrukce je navržena jako náhrada za stávající pozednice, které jsou napadeny pokročilou hnilobou. Stávající vazné trámy jsou ve zhlavích napadeny hnilobou. Zde jsou navrženy ocelové příložky. Ocel musí být prokótována až do zdravého dřeva pomocí svorníkových šroubů.

Stávající poškozené prvky budou nahrazeny za identické profily.

ETTLER * poradenská a konzultační činnost
*** průzkum dřevěných konstrukcí**
*** zpracování odborných posudků**

Zdeněk Ettler, Vilémovské Chaloupky 131, 588 01 Smrčná, okr. Jihlava
mobil 607 803 211, e-mail: ettler.z@atlas.cz

P O S U D E K

zdravotního stavu dřevěných konstrukcí krovů
severozápadního, severního a severovýchodního křídla objektu
VŠP Jihlava, Tolstého 16, Jihlava

Posudek vyžádal: PODZIMEK a synové s.r.o.
Váňovská 528
589 16 Třešť

Účel posudku: posouzení stavu dřevěných konstrukcí krovů objektu
v souvislosti s probíhající rekonstrukcí

Objekt prohlédnut osobně dne 2.7.2018

Nález:

Předmětem posudku bylo posouzení zdravotního stavu dřevěných konstrukcí krovů z hlediska napadení dřevokaznými houbami a dřevokazným hmyzem.

Jedná se o dřevěné, tesařsky vázané konstrukce z jehličnatého řeziva, které jsou kryty na severozápadním a severovýchodním křídle eternitem na bednění, na severním křídle CU plechem na bednění.

Krovy pod sedlovými střechami, tvoří vaznicové soustavy se stojatými stolicemi.

Konstrukce, včetně bednění jsou opatřeny starými nátěry protipožárního prostředku PYRONIT, který již není funkční.

Prohlídkou bylo zjištěno, že konstrukce jsou napadeny dřevokazným hmyzem čeledi *Anobiidae* a *Cerambycidae*, napadení však nepřesahuje 10 % z celkově posuzovaných ploch.

Spolu s působením dřevokazného hmyzu je destrukce některých částí konstrukcí způsobena hnilobou dřevokazných hub dřevomorky domácí – *Serpula lacrymans* (Wulf. ex Fr.) Schroet, *Granidia granulosa* (Pers.:Fr.) (druh zatím nemá české jméno) a trávovkou plotní – *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf.:Fr.) P.Karst.

Prvky destruované z více jak 20% a určené na výměnu jsou označeny ve výkresové dokumentaci pod čísly 1-26.

Severozápadní křídlo

1. Destruována je horní plocha části krokve a přilehlá část bednění.
Návrh opatření: vyříznout horní destruovanou plochu krokve v délce 2,5m a doplnit vložkou, nebo krokev vyměnit. Vyměnit potřebnou část bednění.
2. Destruována je část pozednice, dolní část krokve před vikýřem, dolní část krokve ve vikýři, hranol pod vikýřem a přilehlá část bednění.
Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 3m, krokve v délce 2,5m, celý hranol pod vikýřem a potřebnou část bednění.
3. Destruována je horní plocha části krokve a přilehlá část bednění.
Návrh opatření: vyříznout horní destruovanou plochu krokve v délce 2,5m a doplnit vložkou, nebo krokev vyměnit. Vyměnit potřebnou část bednění.
4. Část pozednice je částečně destruována ve své dolní ploše.
Návrh opatření: postačí odstranit destruovaný povrch dřeva a ošetřit systémem tlakové injektáže.
5. Destruována je část pozednice a dolní části první a druhé krokve.
Návrh opatření: vyměnit pozednici od požárního zdiva v délce 13,2m a obě krokve v délce 1,5m.
6. Horní plocha části krokve v úrovni vaznice je destruována do hloubky 2cm spolu s přilehlým bedněním.
Návrh opatření: vyříznou horní destruovanou plochu krokve v délce 2m a doplnit vložkou, nebo krokev vyměnit. Vyměnit potřebnou část bednění.

7. Spolu s pozednicí je destruována dolní část krokve v hlavní vazbě a konce kleštin.
Návrh opatření: vyměnit krokev v délce 1,5m, kleštiny v délce 0,8m.
8. Spolu s pozednicí je destruována dolní část krokve, dolní část krokve v hlavní vazbě spolu s přilehlým bedněním a konce kleštin.
Návrh opatření: vyměnit obě krokev v délce 1,5m, kleštiny v délce 1m a potřebnou část bednění.
9. Spolu s pozednicí je destruována horní plocha celého průběhu krokve, dolní část krokve v hlavní vazbě spolu s přilehlým bedněním a konce kleštin.
Návrh opatření: vyměnit krokev v celém průběhu, krokev v hlavní vazbě vyměnit v délce 3,5m, konce kleštin v délce 1m a potřebnou část bednění.
10. Horní plocha části krokve je destruována do hloubky 2 cm spolu s přilehlým bedněním.
Návrh opatření: vyříznou horní destruovanou plochu krokve v délce 1m a doplnit vložkou, nebo krokev vyměnit. Vyměnit potřebnou část bednění.
11. Destruován je konec pozednice u požárního zdiva.
Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 2m.

Severní křídlo

12. Zcela destruována je část pozednice, dolní část krokve před úžlabím, dolní část úžlabní krokve a přilehlé bednění.
Návrh opatření: vyměnit pozednici před úžlabím v délce 4m, obě krokev v délce 3m a potřebnou část bednění.
13. Zcela destruována je vezděná pozednice, dolní části čtyř krokví a sloupek pod vaznicí rohové věžky.
Návrh opatření: vyměnit celou vezděnou pozednici, dolní části krokví v délce 1m a sloupek pod vaznicí rohové věžky. Zároveň důkladně ošetřit i okolní zdivo.
14. Destruována je vezděná pozednice od nároží, dolní části druhé, třetí a čtvrté krokve, výměna mezi druhou a třetí krokví, zhlaví vazného trámu, dolní část krokve štítu a přilehlé bednění.
Návrh opatření: vyměnit pozednici od nároží v délce 6m, tři krokev v délce 1,2m, celou výměnu mezi druhou a třetí krokví, zhlaví vazného trámu v délce 1m, krokev štítu v délce 1m a potřebnou část bednění.
15. Destruována je část pozednice nad zhlavím středního vazného trámu, zhlaví vazného trámu a dolní části dvou krokví.
Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 2m, vazný trám v délce 2m a krokev v délce 1m.
16. Destruována je část pozednice, zhlaví vazného trámu, dolní části krokve v hlavní vazbě a dalších tří krokví, dolní část krokve štítu a přilehlé bednění.
Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 4,5m, vazný trám v délce 1,5m, krokev v délce 1m, krokev štítu v délce 2m a potřebnou část bednění.

17. Destruována je vaznice základny rohové věžky.

Návrh opatření: vyměnit.

18. Destruována je část pozednice a dolní části dvou krokví.

Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 3m a krokve v délce 1,3m.

19. Destruována je část pozednice a dolní část krokve v hlavní vazbě.

Návrh opatření: vyměnit pozednici před požárním zdivem v délce 2m a krokve v délce 1,2m.

Severovýchodní křídlo

20. Destruována je část horní plochy vaznice, část krokve a přilehlé bednění.

Návrh opatření: horní destruovanou plochu vaznice vyříznout v délce 0,5m a doplnit vložkou. Krokve vyměnit v délce 3m spolu s potřebnou částí bednění.

21. Destruována je část pozednice, dolní část krokve spolu s přilehlým bedněním a konce kleštin.

Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 1,2m, krokve v délce 2m, kleštiny v délce 0,8m a potřebnou část bednění.

22. Destruována je část pozednice, dolní část krokve spolu s přilehlým bedněním a konce kleštin.

Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 2,4m, krokve v délce 2m, kleštiny v délce 0,8m a potřebnou část bednění.

23. Destruována je část horní plochy krokve spolu s přilehlým bedněním.

Návrh opatření: destruovanou horní plochu krokve vyříznout v délce 1m a doplnit vložkou. Vyměnit potřebnou část bednění.

24. Destruována je část horní plochy krokve spolu s přilehlým bedněním.

Návrh opatření: destruovanou horní plochu krokve vyříznout v délce 1,5m a doplnit vložkou. Vyměnit potřebnou část bednění.

25. Destruována je část pozednice, dolní části tří krokví spolu s přilehlým bedněním a konce kleštin.

Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 4m, krokve v délce 1,5m, konce kleštin v délce 0,8m a potřebnou část bednění.

26. Destruována je část pozednice, dolní část krokve a přilehlé bednění.

Návrh opatření: vyměnit pozednici v délce 1m, krokve v délce 2m a potřebnou část bednění.

Relativní vlhkost dřeva – konstrukce	15 – 17 %
– bednění	16 – 19 %
– v místech zavlhání	26 – 30 %

Posudek:

Zdravotní stav dřevěných konstrukcí krovů odpovídá vlhkostním poměrům.

Destrukce dřeva byla způsobena dlouhodobě zvýšenou vlhkostí v místech zatékání a zavlhání tzn. v místech porušení střešní krytiny.

Vlhkost konstrukcí je zároveň příznivá pro další rozvoj dřevokazného hmyzu, v místech zavlhání i dřevokazných hub.

Po provedení nutných výměn, oprav a sanačních opatření budou moci konstrukce dále sloužit svému účelu.

Návrh opatření :

Vyměnit všechny výše jmenované části konstrukcí a odstranit všechny destruované části nejen z konstrukce, ale důsledně i z celého půdního prostoru. Totéž se týká vyklizení a vyčištění půdního prostoru od starých stavebních zbytků, hlavně prostoru římsy a pozednic.

Dřevo použité na výměny a opravy musí být dostatečně vyschlé a předem řádně ošetřené. .

Z povrchově napadených částí konstrukcí odstranit destruované dřevo a zbytky kůry osekáním, otesáním.

Systémem tlakové injektáže je třeba ošetřit všechny části ponechaných prvků navazující na vyměněné a všechna vezděná zhlaví vazných trámů a krokví.

V místech destrukce částí pozednic a zhlaví vazných trámů je třeba ošetřit i zdivo a kapsy ve zdivu.

Ošetření zdiva, nového řeziva a tlakovou injektáž provést speciálním fungicidním a insekticidním přípravkem typu: FB,P, Ip,1,2,3,D,SP.

Všechny konstrukce, včetně bednění důkladně očistit a ošetřit speciálním fungicidním a insekticidním přípravkem typu: FB,P,Ip,1,2,3,S,D s likvidačním účinkem na dřevokazný hmyz.

Závěr:

Navrhovaný způsob sanace odpovídá rozsahu napadení objektu biotickými škůdci.

Návrh na ochranu stavby odpovídá ustanovením ČSN 49 0600 a postupům doporučeným VVÚD Praha.

Navrhované chemická fungicidní a insekticidní ochrana má dlouhodobou životnost a umožní další bezpečné a dlouhodobé užívání objektu.

Vilémovské Chaloupky 3.7.2018

Přílohy: 1x – výkresová dokumentace
1x – fotodokumentace

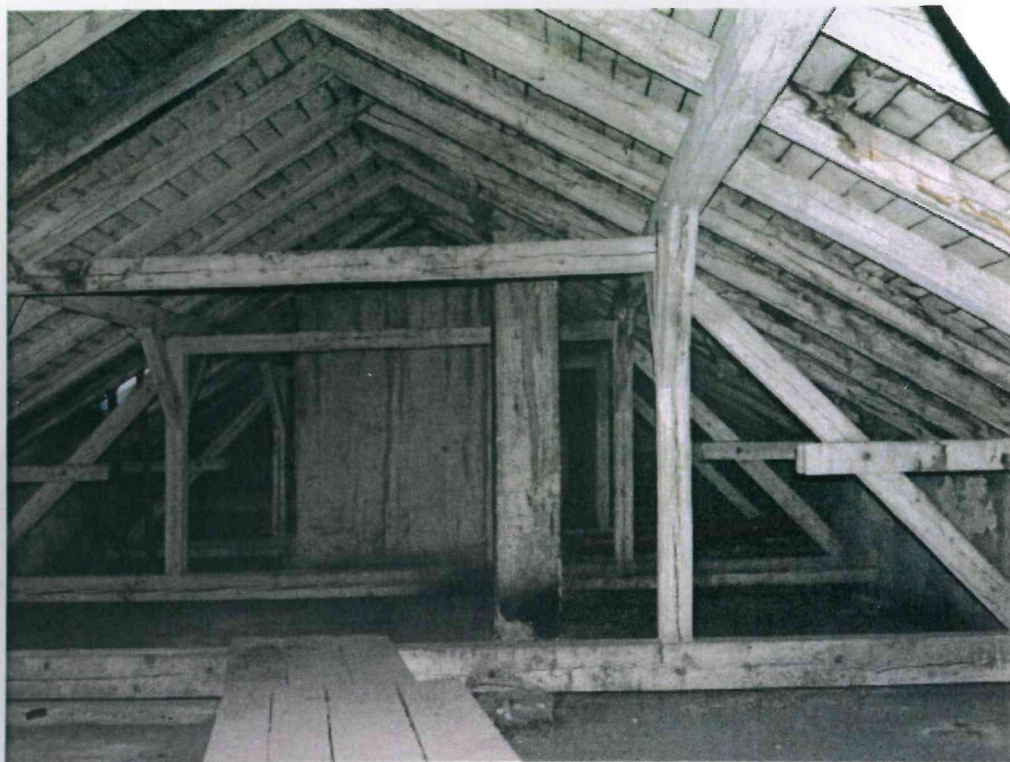

Zdeněk Ettler
ochrana dřeva - konzultace, průzkumy, posudky
Vilémovské Chaloupky 131
588 01 Smrčná
IČ: 46169385 tel: 607 803 211

FOTODOKUMENTACE

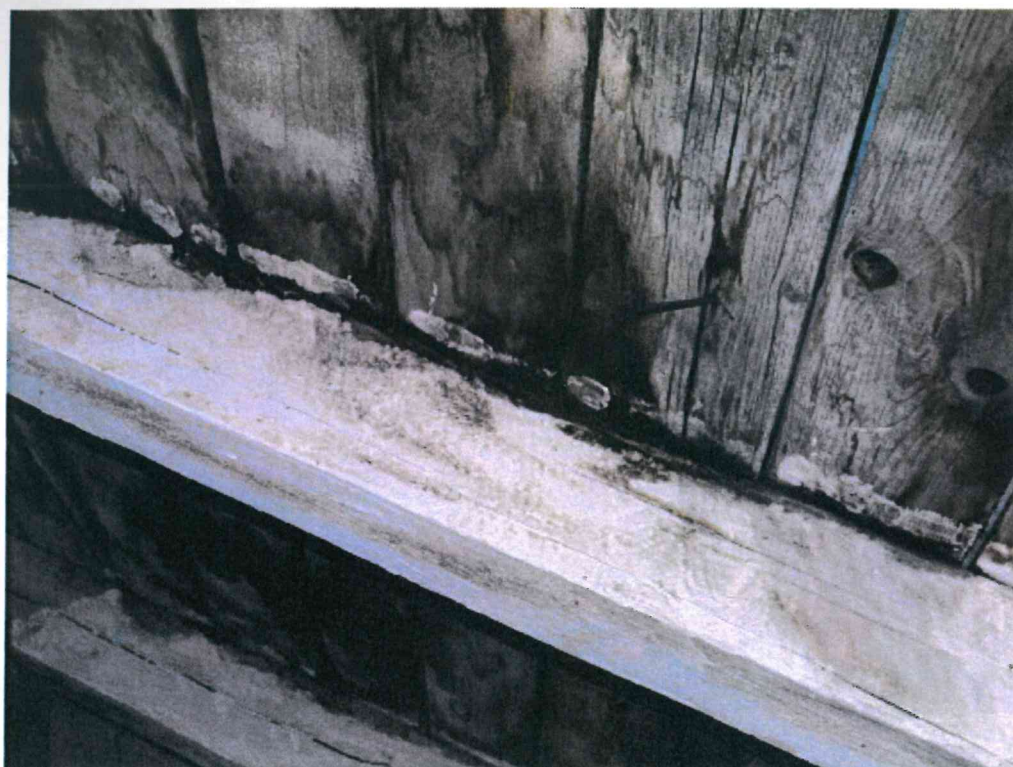
**Příloha k posudku zdravotního stavu
dřevěných konstrukcí krovů severozápadního,
severního a severovýchodního křídla objektu
VŠPJ Jihlava, Tolstého 16, Jihlava**



Ze dne 3.7.2018



Průhled severozápadním křídlem



Viz nález č. 1



Viz nález č. 2



Viz nález č. 3



Viz nález č. 4



Viz nález č. 5



Viz nález č. 6



Viz nález č. 7



Viz nález č. 8



Viz nález č. 9



Viz nález č. 9



Viz nález č. 10



Viz nález č. 11



Průhled severním křídlem



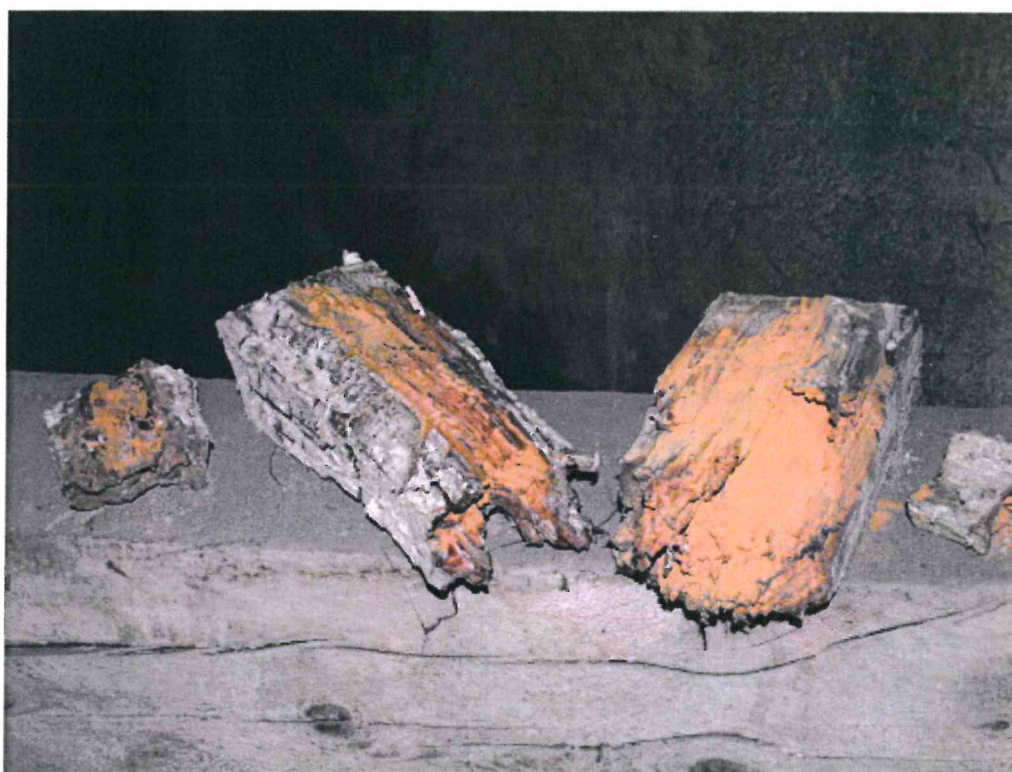
Viz nález č. 12



Viz nález č. 13



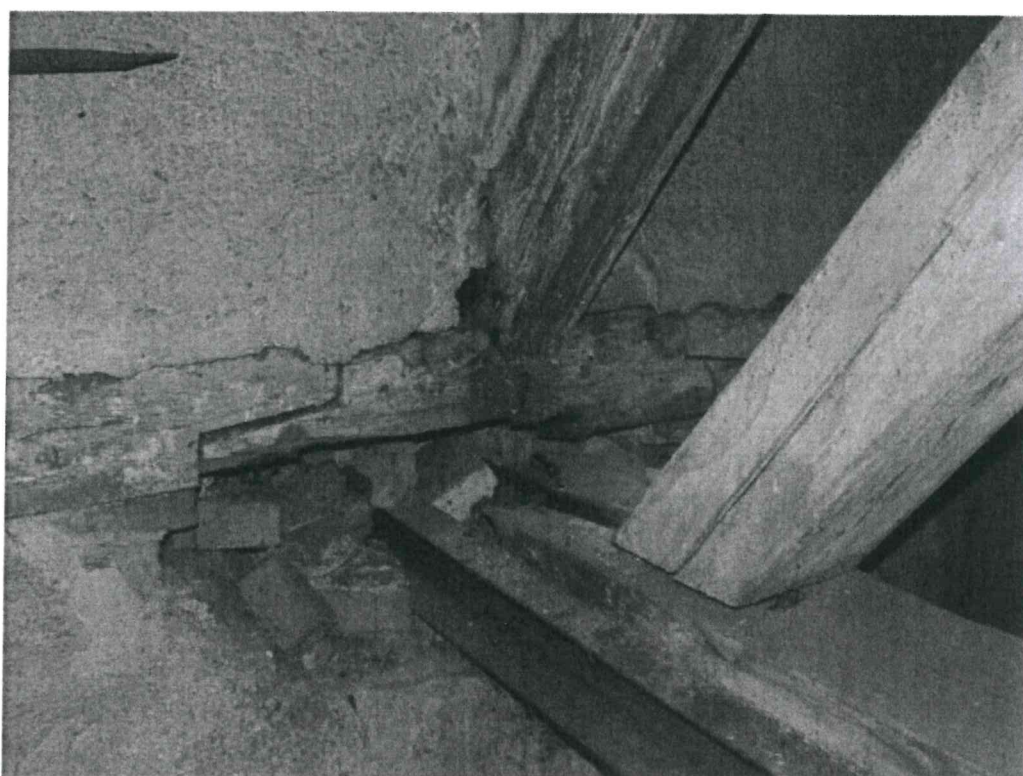
Viz nález č. 13 – zaschlé plodnice dřevomorky domácí



Viz nález č. 13 – zbytky zcela destruovaného vezděného sloupku



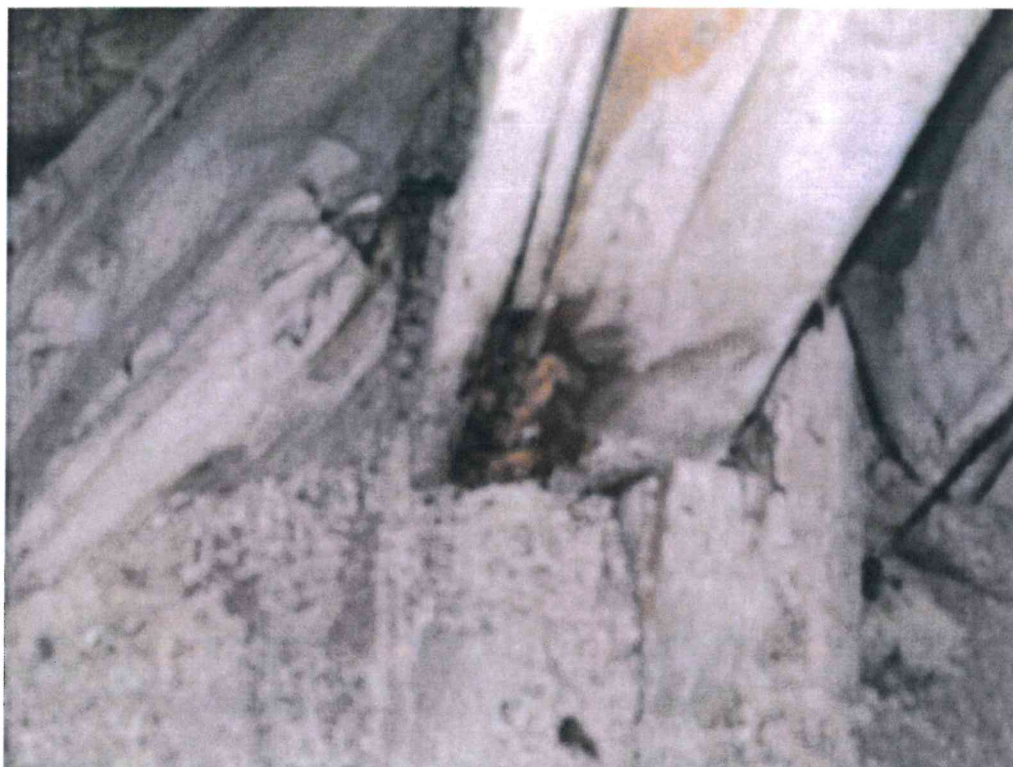
Viz nález č. 14



Viz nález č. 15



Viz nález č. 16



Viz nález č. 17



Viz nález č. 18



Viz nález č. 19



Průhled severovýchodním křídlem



Viz nález č. 20



Viz nález č. 20



Viz nález č. 21



Viz nález č. 22



Viz nález č. 23



Viz nález č. 24



Viz nález č. 25

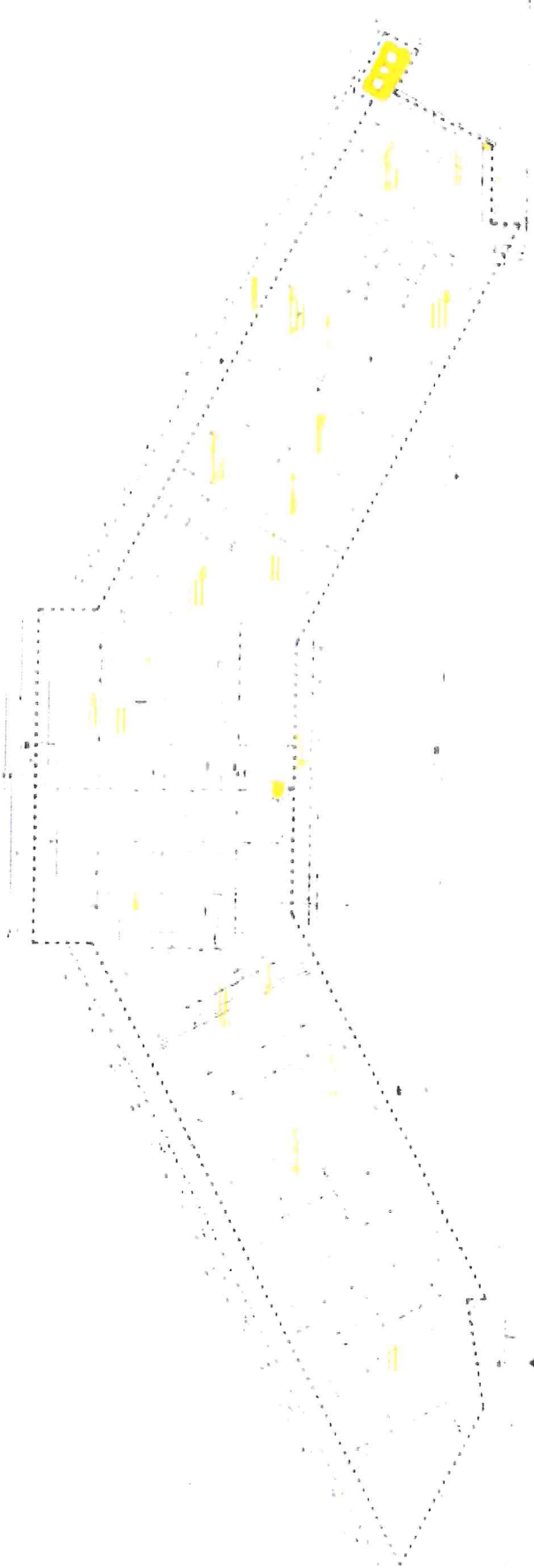


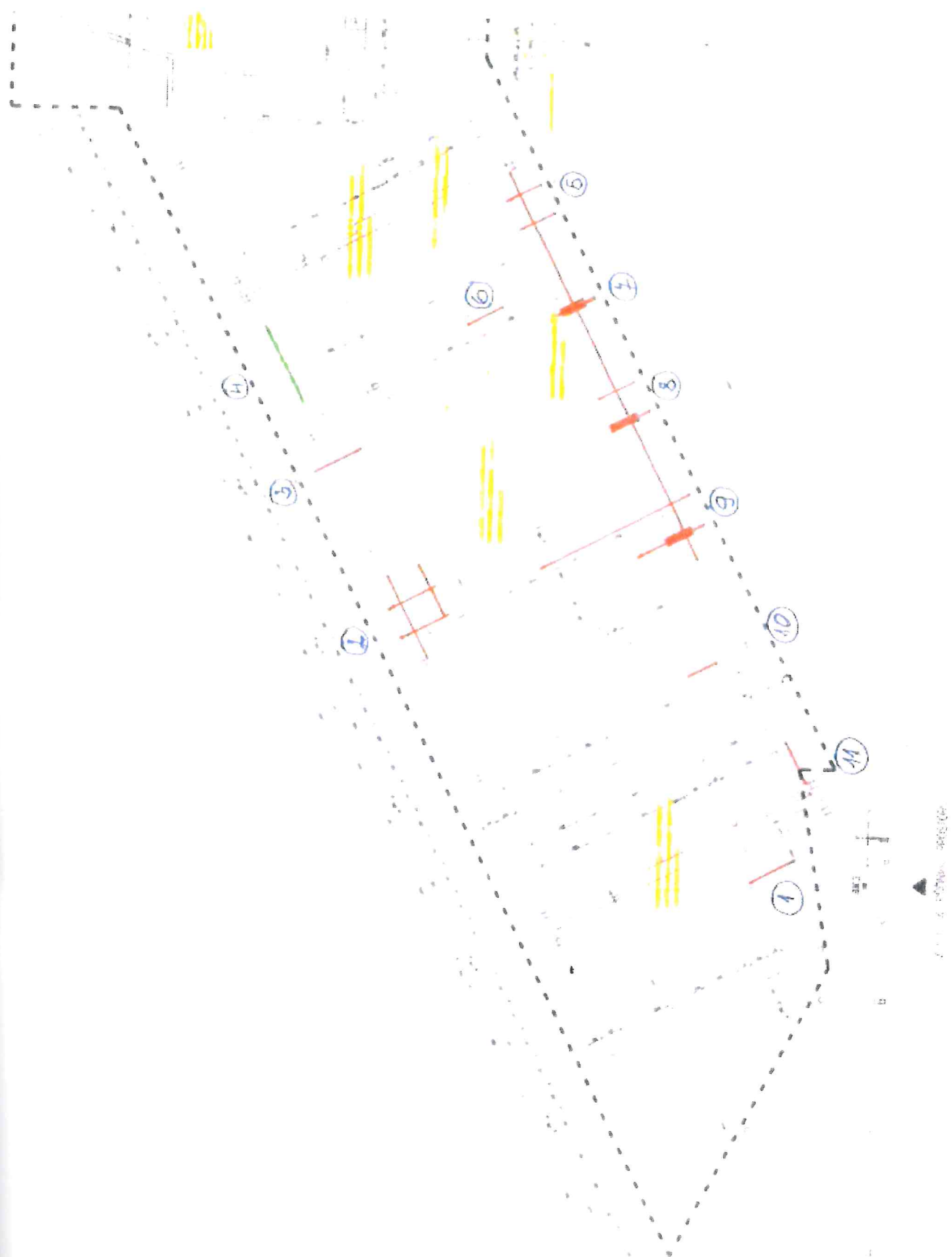
Viz nález č. 25

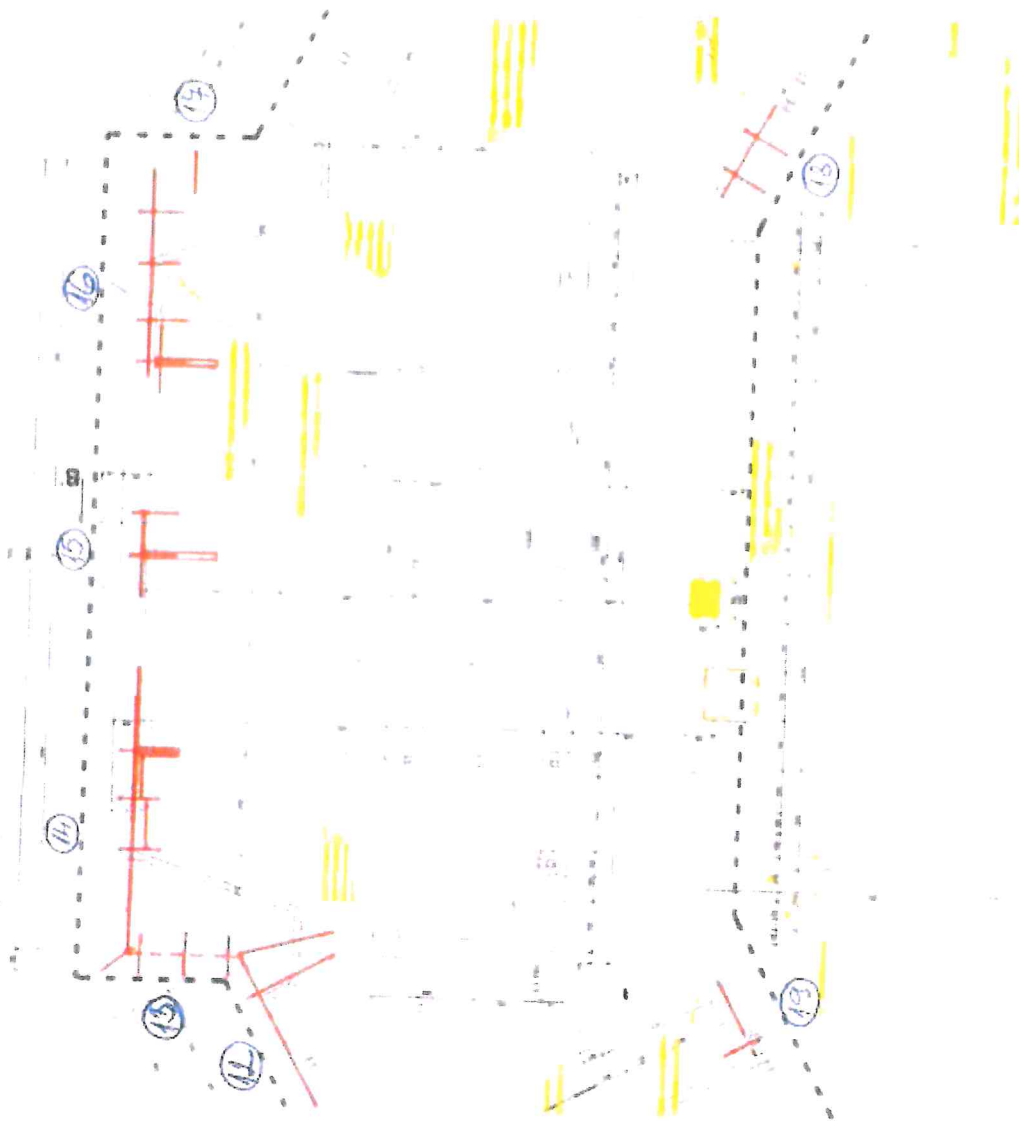


Viz nález č. 26

DARTA







QARTA

QARTA - QARTA - QARTA

