






OBJEDNATEL:			 M Ě S T O S T U D Ě N K A				
M Ě S T O S T U D Ě N K A, N Á M. R E P U B L I K Y 7 6 2, 7 4 2 1 3 S T U D Ě N K A							
VEDOUCÍ PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN		 KANIA, a.s. Špátlova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz				
ZODP. PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN						
VYPRACOVAL	ING. MARTIN FUSEK						
KONTROLOVAL	ING. MARTIN FUSEK						
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ		STAV. ÚŘAD: STUDÉNKA					
NÁZEV AKCE:			STUPEŇ				
MODERNIZACE DĚLNICKÉHO DOMU VE STUDÉNCE			DPS				
			DATUM			01/2020	
			FORMÁT/POČET STR.			A4/7	
			MĚŘITKO			--	
			Č. ZAK	19029	ČÍSLO SOUPR.		
			SOUBOR	DOC			
NÁZEV PŘÍLOHY :			Č. PŘÍLOHY :				
TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET			19029-DPS-D1.2.				

Obsah

1	ZADÁNÍ A CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	2
1.1	Stávající konstrukce krovu	2
2	OSAZENÍ OCELOVÉ VÝMĚNY POD VZT	2
3	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY KAPACITY OBJEKTU	3
4	HODNOTY STÁKÝCH, UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ	3
4.1	zatížení – vnitřní prostor pódia	3
5	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ	3
6	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ	3
7	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	3
8	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE	3
9	MATERIÁLY	4
10	ZÁVĚR	4
11	STATICKÝ VÝPOČET	4

1 ZADÁNÍ A CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Předmětem statického posouzení je stávající stropní konstrukce nad sálem v kulturním domě ve Studénce z důvodu viditelných průhybu a z důvodu přetížení novým akustickým podhledem.

Sál kulturního domu má stropní konstrukci zavěšenou na nosné konstrukci střešního krovu. V krovu byl proveden stavebně technický průzkum, jehož výsledky jsou investorovi k dispozici.

Konstrukce dřevěného krovu je vaznicová soustava s vaznými trámy. V minulosti došlo k zesílení stávajících vazných trámů ocelovými rámy, které vynášejí tíhu konstrukce do obvodových a vnitřních nosných stěn. Zesílení trámů je provedeno dvojicí U260.

Dále jsou viditelná místa od zesílení krovových vzpěr protézováním případně příložkováním. V krovu bylo dle posudku zjištěno napadení.

Je nutné provést sanaci dřevěných prvků v souladu s provedeným průzkumem.

1.1 STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE KROVU

Stávající konstrukce krovu byla pohlédnuta. Krov vykazuje poruchy vyplývající z napadení dle stavebně technického průzkumu. Je nutné provést sanaci krovu tak, aby nedošlo ke snížení funkčnosti konstrukce a snížení únosnosti jednotlivých prvků.

Stropní konstrukce půdy je vynášena vaznými trámy, které jsou současně prvky vynášející spodní líc stropu sálu.

Vzhledem k tomu, že prvky v minulosti vykazovaly nadměrné průhyby, došlo k jejich zesílení ocelovými nosníky U260.

Stávající vazné trámy jsou na tyto ocelové výměny zavěšeny pomocí šroubových tyčí.

Konstrukce vazného trámů a ocelových výměn byly posouzeny na stávající zatížení a nové přetížení od uvažovaného podhledu.

Přetížením dojde k navýšení vnitřních sil v ocelové výměně vazných trámů o cca 19%.

Využití výměn je nyní cca 70%.

Přetížení stropní konstrukce podhledem je možně za předpokladu celkové hmotnosti podhledu doplňkových prvků do 75kg/m² a současně, že bude podhled kotven do hlavních nosných prvků.

Stropní konstrukce krovu nebude přetížena jiným zatížením, ani skladováním.

2 OSAZENÍ OCELOVÉ VÝMĚNY POD VZT

Ocelová výměna pod VZT jednotku je osazena nad střední nosnou stěnu, která je zakončená stávajícím betonovým věncem. Ocelová výměna je kotvena na chemické kotvy do zdiva a prostorově stabilně zajištěna táhly do ocelových výměn krovu.

3 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY KAPACITY OBJEKTU

Je nutné provést sanace dřevěné konstrukce krovu před zahájením stavebních prací tak, aby nedošlo ke snížení únosnosti krovu jako celku tak jeho dílčích částí.

4 HODNOTY STÁKÝCH, UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

4.1 ZATÍŽENÍ – VNITŘNÍ PROSTOR PÓDIA

- vlastní tíha konstrukce
- tíha od konstrukce nového podhledu – $0,75\text{kN/m}^2$

5 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

- neřešeno

6 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Provést sanaci krovu v souladu s výsledky stavebně technického průzkumu.

7 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

- neřešeno

8 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE

- a) Architektonicko-stavební řešení: Kania a.s.
- b) Soubor použitých norem:
 - EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
 - EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
 - EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
 - EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- c) Programové vybavení:
 - Autocad release 2002
 - Renex. fy. Recoc s.r.o.
 - FINE spol. s.r.o.
 - Microsoft Office
 - Statické tabulky

9 MATERIÁLY

Betonové konstrukce – C25/30X0

Základové konstrukce – C25/30 XC2

Výztuž betonových konstrukcí – 10505 (R)

10 ZÁVĚR

Stávající konstrukce krovu může být přitížena novým podhledem, který bude kotven do nosných prvků stropu.

Bude provedena sanace dřevěných prvků krovu.

Ve Frýdku-Místku dne 27. 3. 2020

Vypracoval: Ing. Martin Fusek
Autorizovaný inženýr
pro statiku a dynamiku
ČKAIT 1103006

11 STATICKÝ VÝPOČET

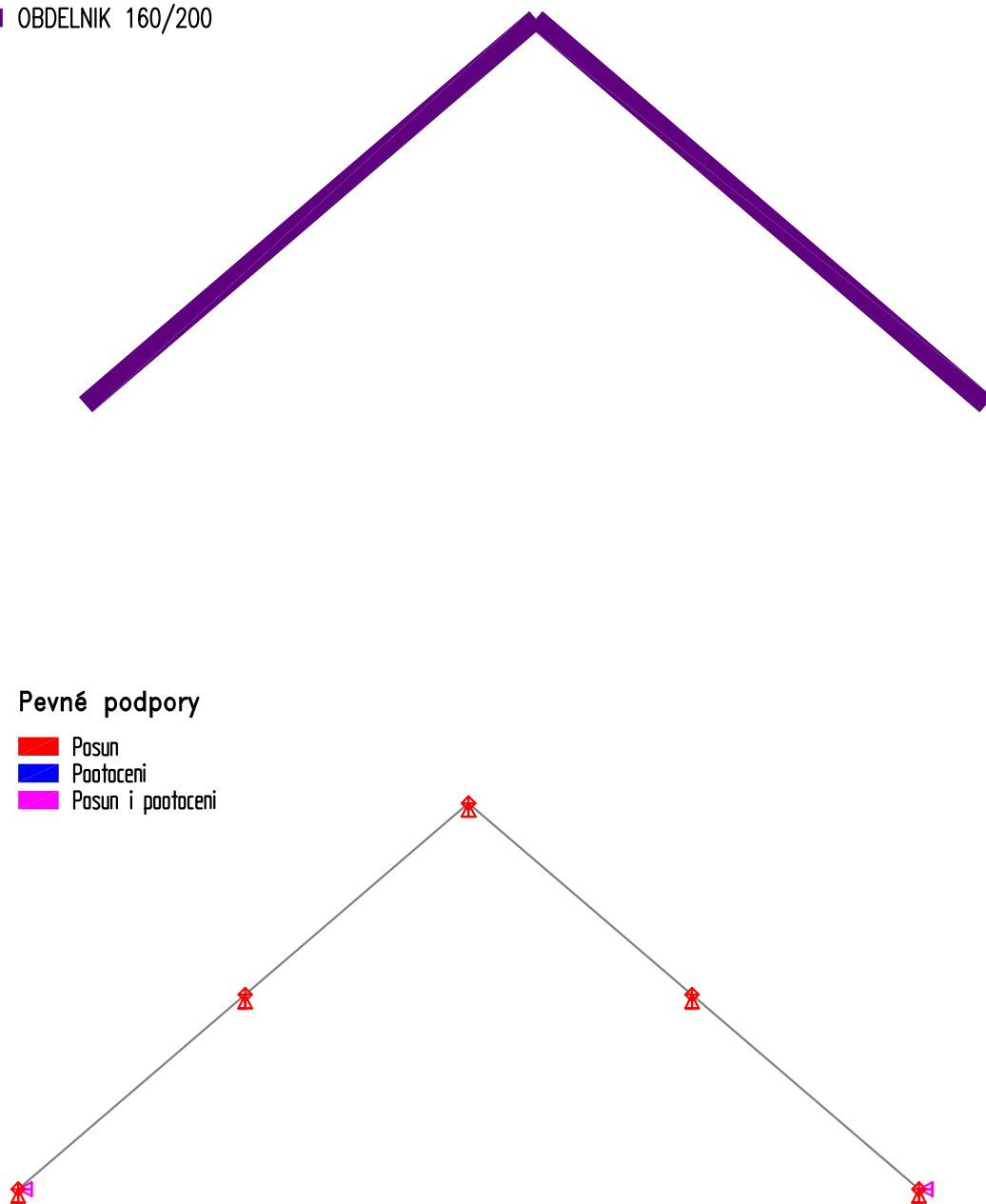
Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	VAZBA KROKVE	Strana	1 z 4	

Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

OBDELNIK 160/200

Pevné podpory

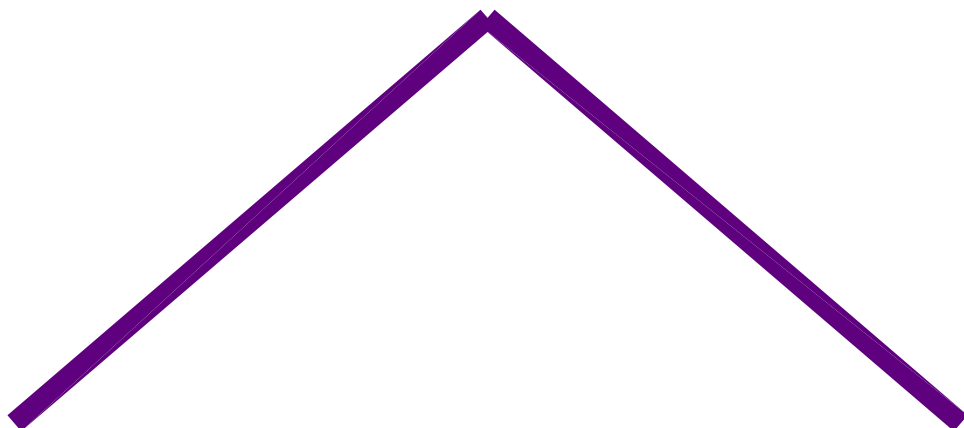
- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni



<div>Zakázka</div> <div>STUDENKA-KULT. DUM</div>	<div>Datum</div> <div>07.03.20</div>	
<div>Výpočet</div>	<div>Příloha</div>	
<div>Konstrukce</div> <div>VAZBA KROKVE</div>	<div>Strana</div> <div>2 z 4</div>	

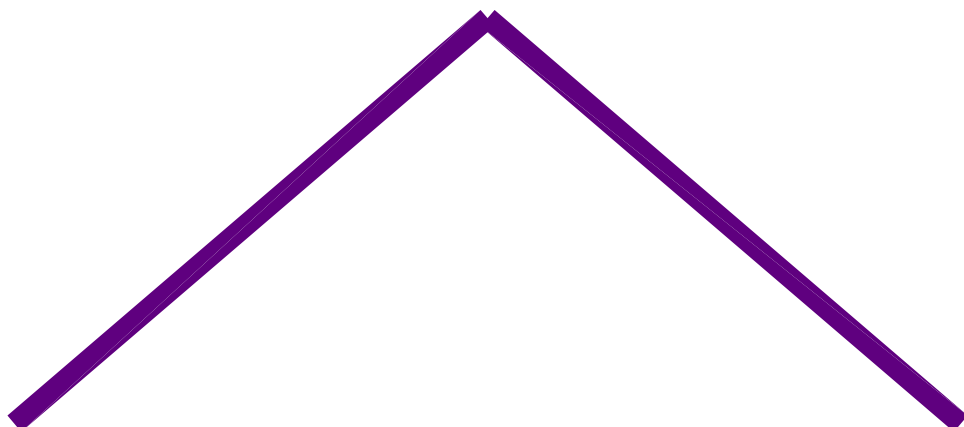
Zadané zatížení: "G01__STRECHA SKLADBA" – FZ [kN/m]
FZ Min: 0.55, Max: 0.55

0.55



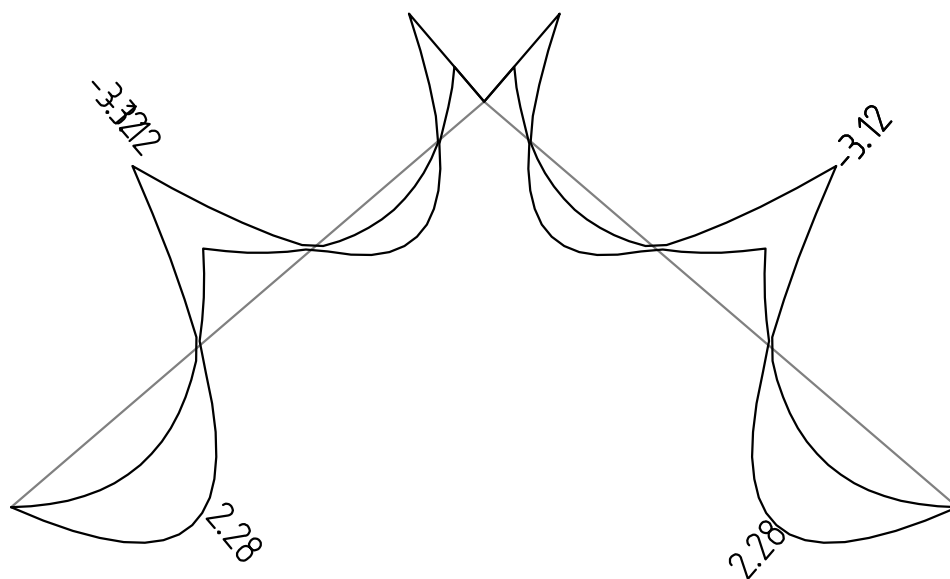
Zadané zatížení: "Q01S_SNIH 01" – FZ [kN/m]
FZ Min: 0.80, Max: 0.80

0.80

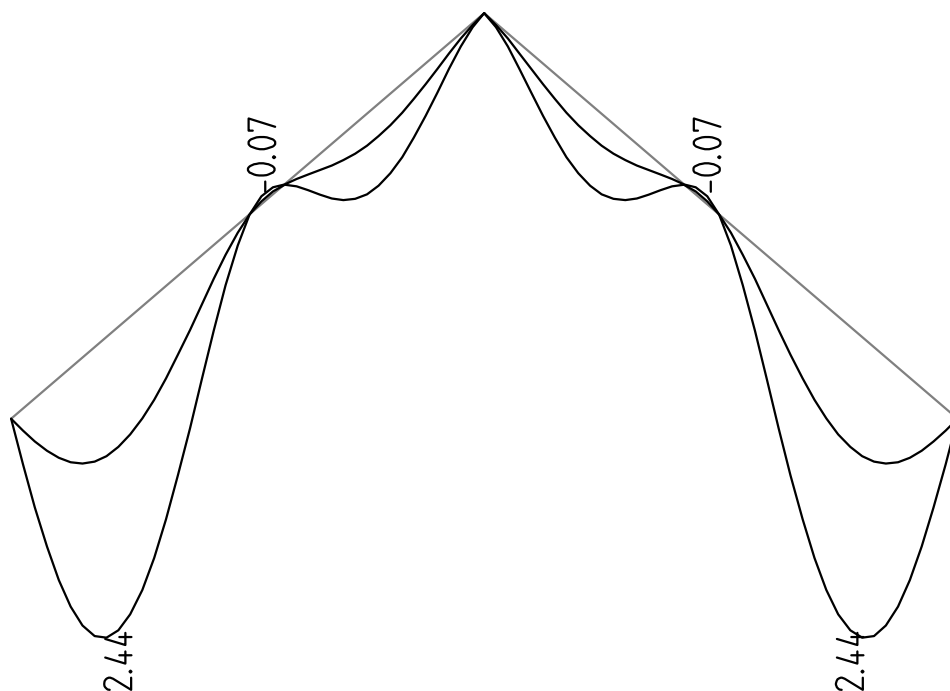


Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce VAZBA KROKVE	Strana 3 z 4	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROKEV" – MIN & MAX M_y [kNm]
 M_y Min: -3.12, Max: 2.28



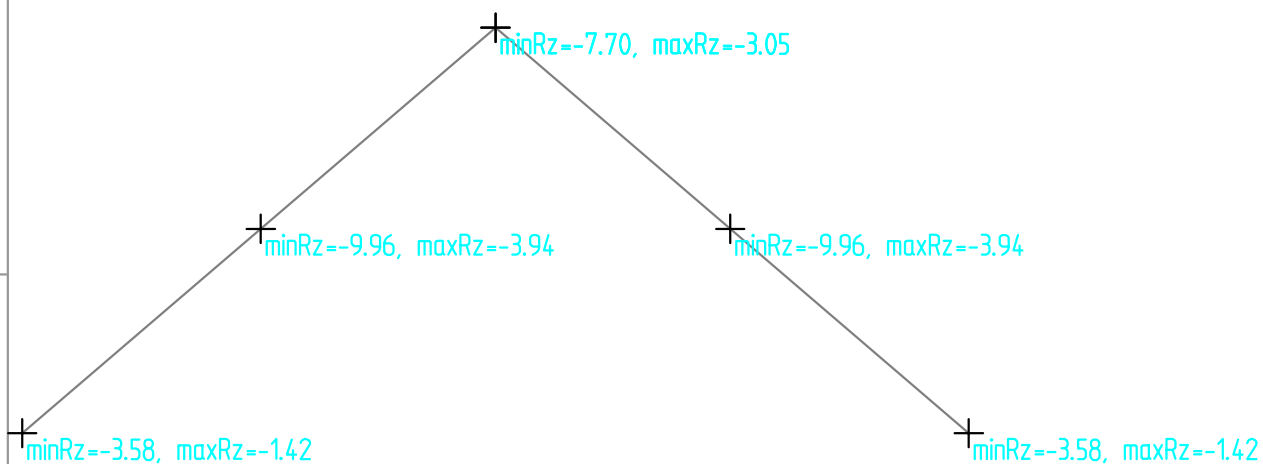
Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROKEV" – MIN & MAX U_{zG} [mm]
 U_{zG} Min: -0.07, Max: 2.44



Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	VAZBA KROKVE	Strana	4 z 4	

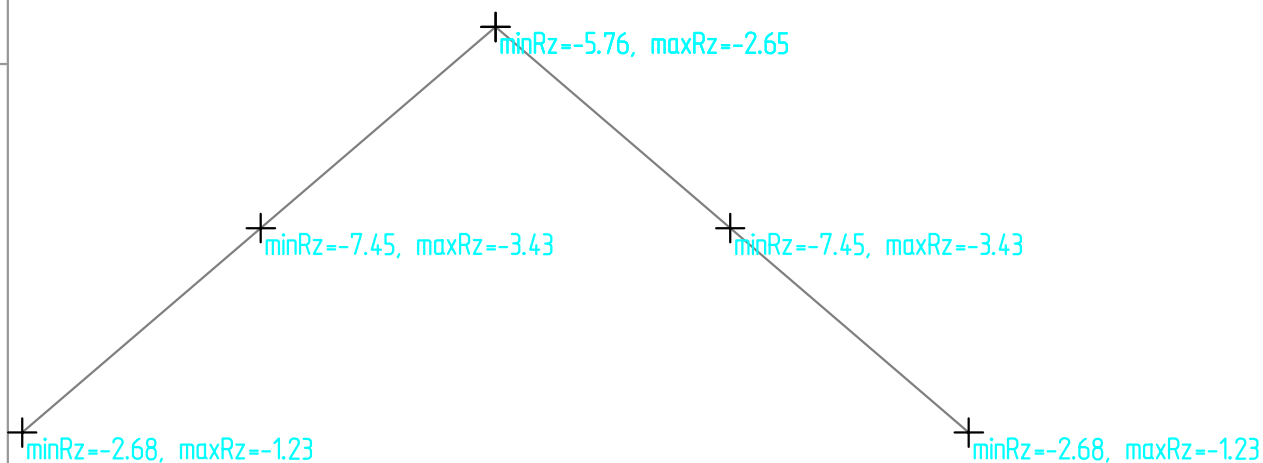
Kombinace : "TDSTR_N_00_EXTR-KROKEV" – MIN & MAX – Rz [kN]

Rz: Min=-9.96, Max=-1.42



Kombinace : "CH_____00_CHAR-KROKEV" – MIN & MAX – Rz [kN]

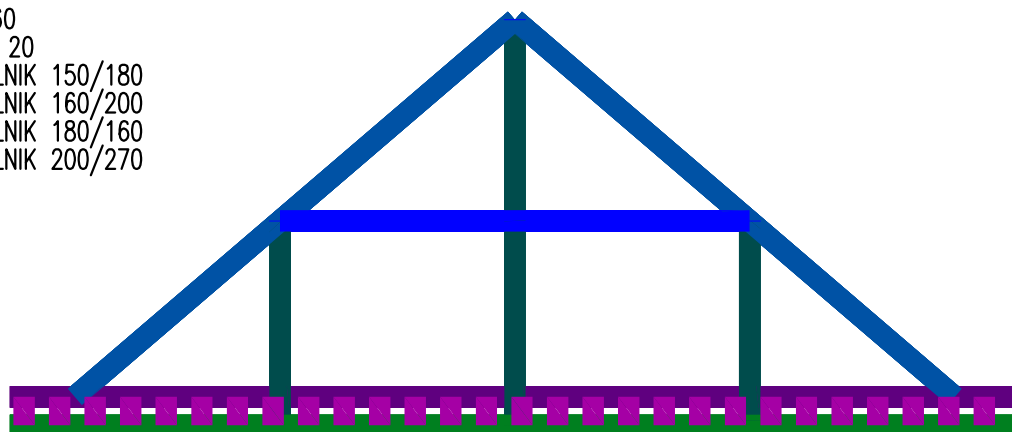
Rz: Min=-7.45, Max=-1.23



Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	VAZBA KROKVE	Strana	1 z 25	

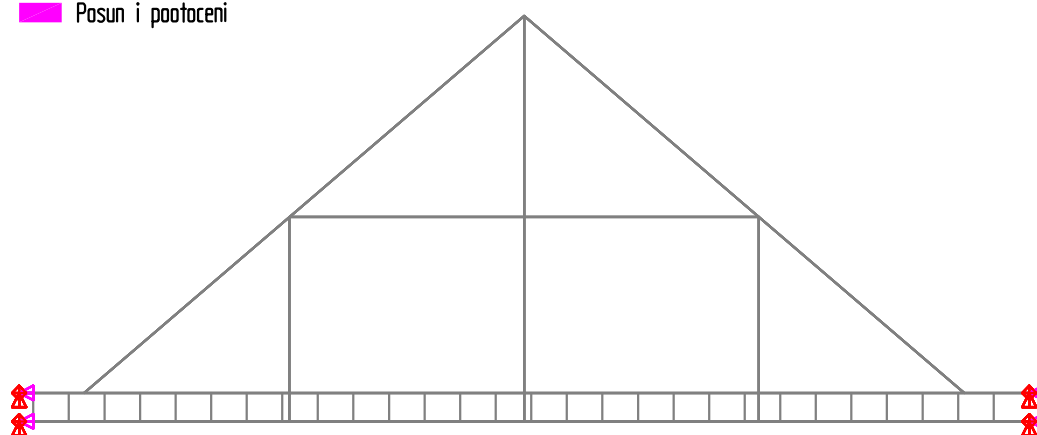
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

- 2xU260
- KRUH 20
- OBDELNIK 150/180
- OBDELNIK 160/200
- OBDELNIK 180/160
- OBDELNIK 200/270



Pevné podpory

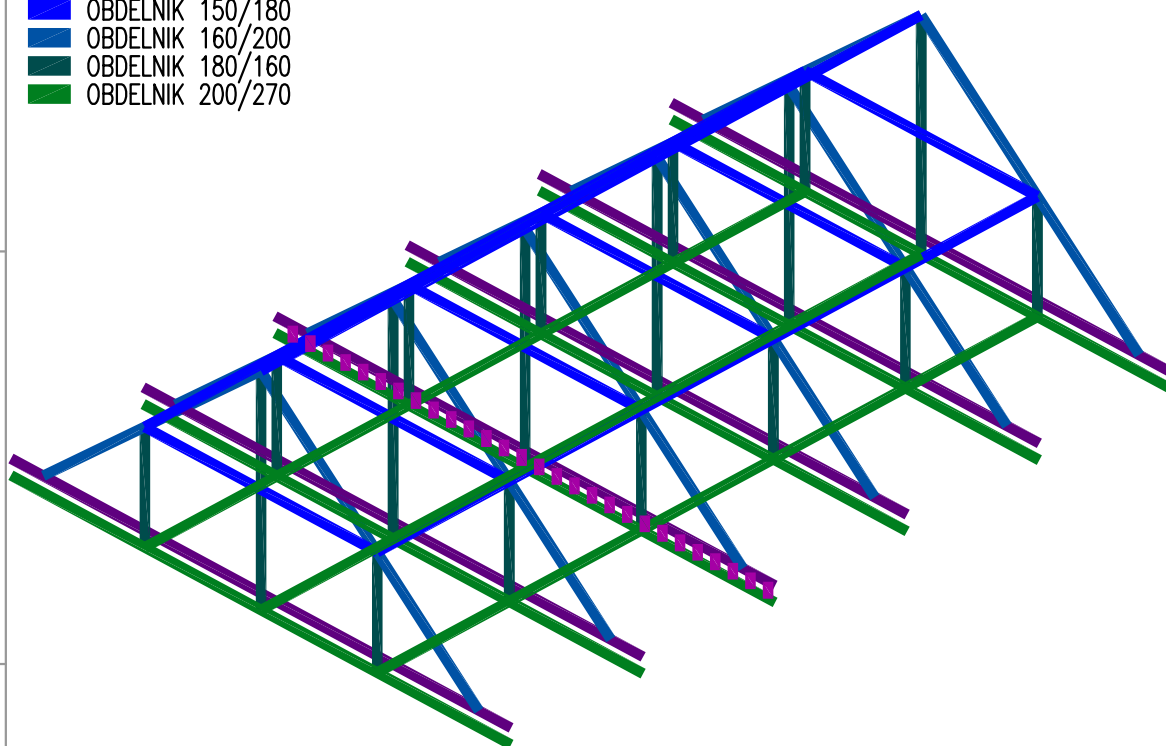
- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni



Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	VAZBA KROKVE	Strana	2 z 25	

Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

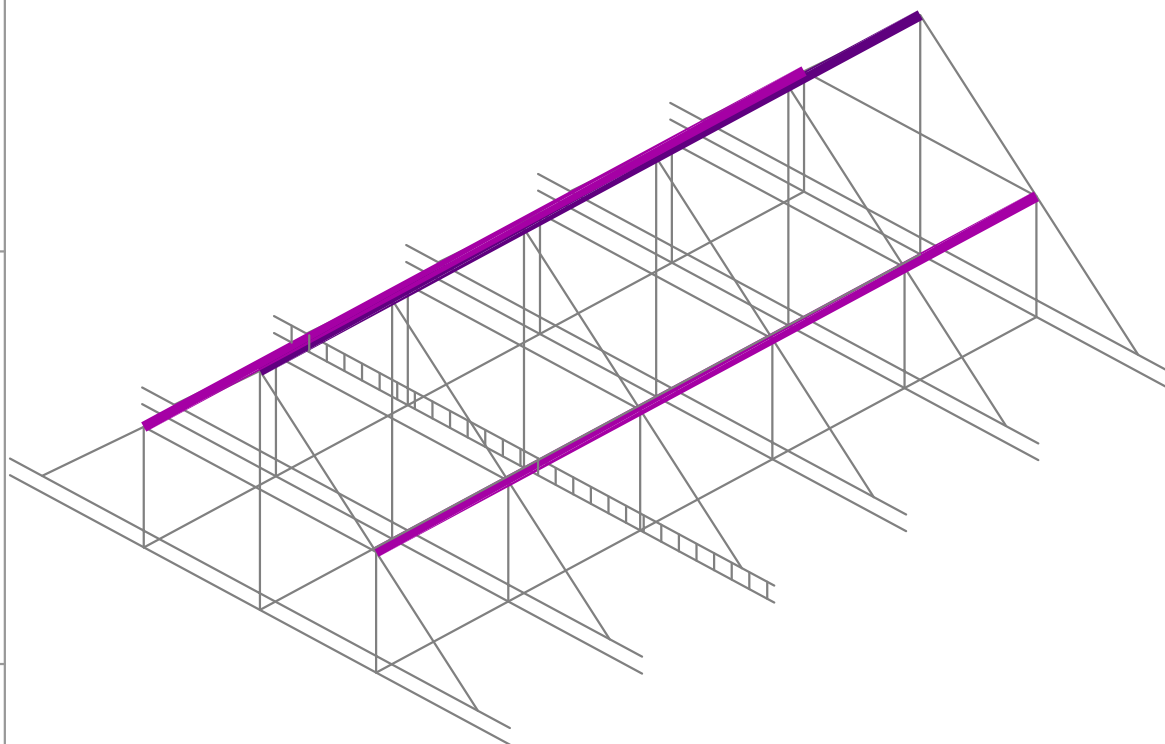
- 2xU260
- KRUH 20
- OBDELNIK 150/180
- OBDELNIK 160/200
- OBDELNIK 180/160
- OBDELNIK 200/270



Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce VAZBA KROKVE	Strana 3 z 25	

Zadané zatížení: "G02__OD KROKVE" – FZ [kN/m]
 FZ Min: 6.00, Max: 7.45

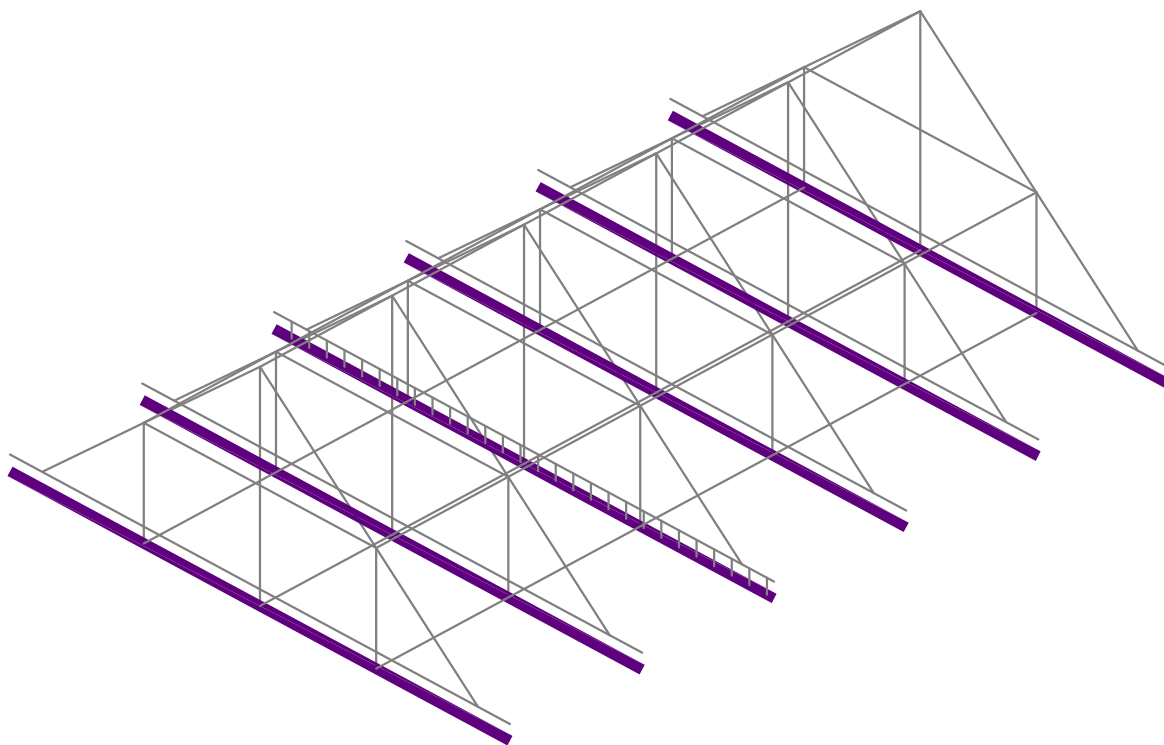
6.00
 7.45



Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce VAZBA KROKVE	Strana 4 z 25	

Zadané zatížení se zat.šířkou: "G03__STROP" - FZ [kN/m²]
FZ Min: 1.20, Max: 1.20

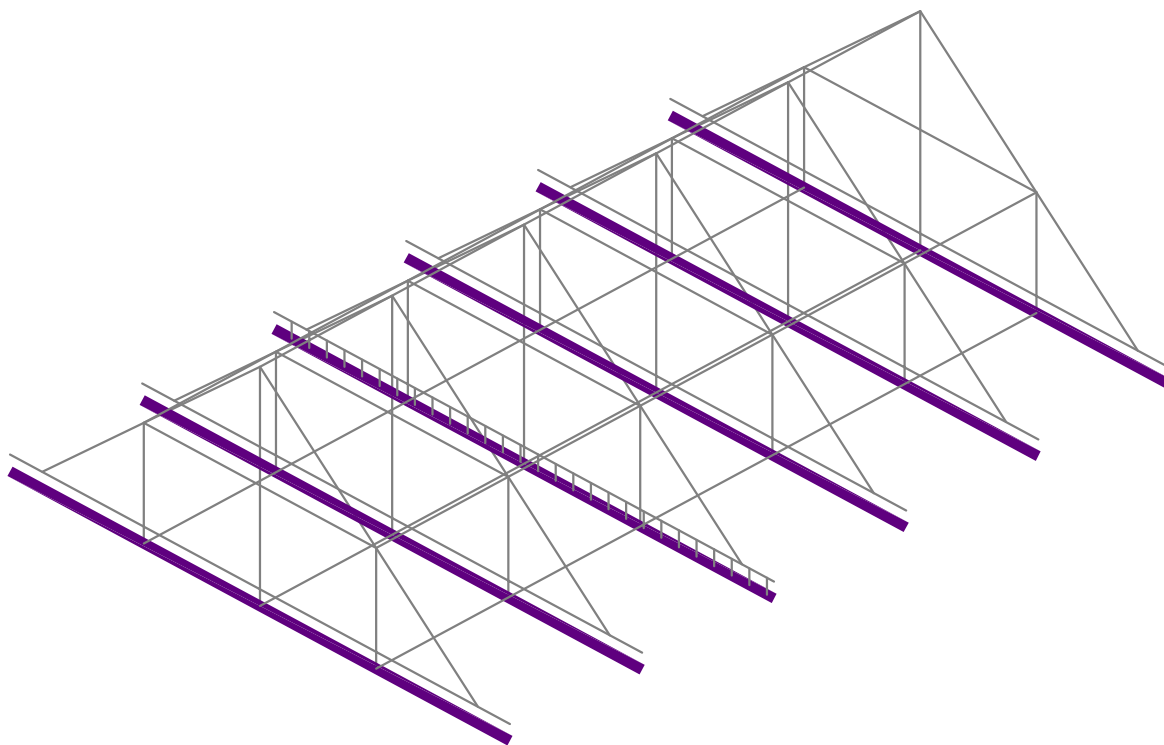
■ 1.20



Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce VAZBA KROKVE	Strana 5 z 25	

Zadané zatížení se zat.šířkou: "Q01H_UZITNE-PUDA" – FZ [kN/m²]
FZ Min: 0.75, Max: 0.75

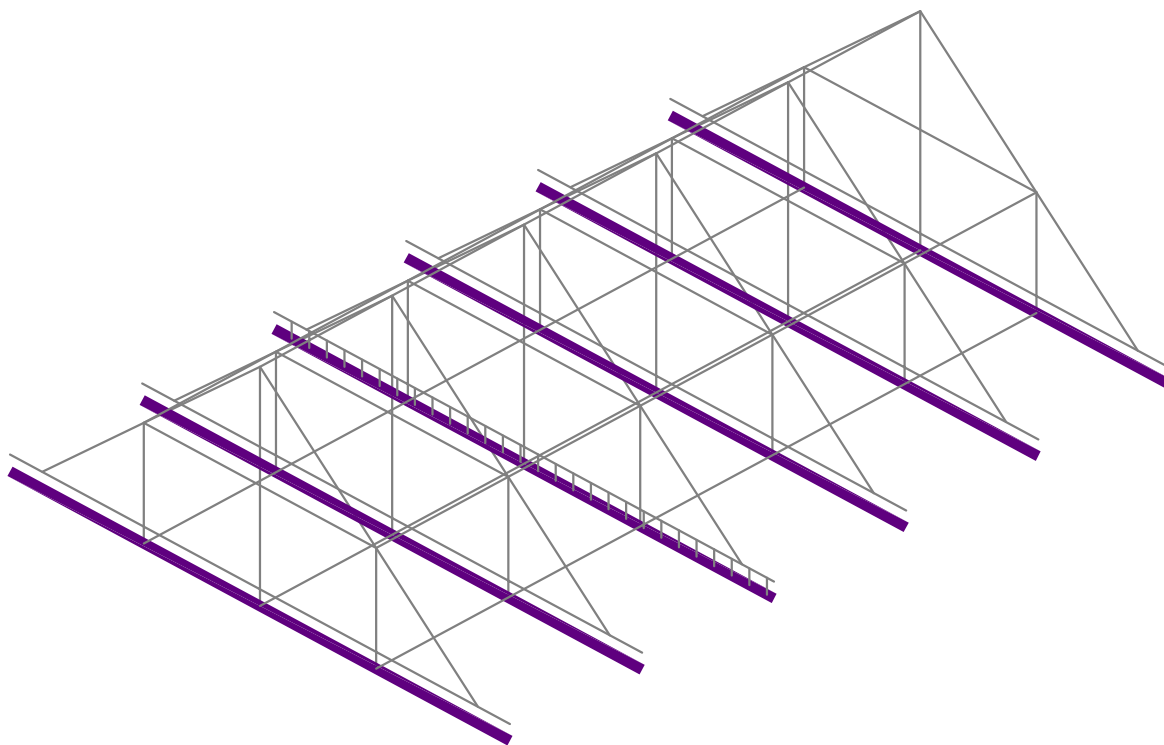
■ 0.75



Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce VAZBA KROKVE	Strana 6 z 25	

Zadané zatížení se zat.šířkou: "G04__PODHLED" – FZ [kN/m²]
FZ Min: 0.75, Max: 0.75

■ 0.75



Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20
Výpočet		Příloha	
Konstrukce	VAZBA KROKVE	Strana	7 z 25

ZATĚŽOVACÍ STAVY

NÁZEV	TYP ZATÍŽENÍ	KATEGORIE ZATÍŽENÍ
G00 VLASTNÍ TÍHA	VLASTNÍ TÍHA	
G02__OD KROKVE	Stálé	
G03__STROP	Stálé	
G04__PODHLÉD	Stálé	
Q01H_UZITNE--PUDA	PROMĚNNÉ	H – STŘECHY

KOMBINACE

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH____00_CHAR--KROV	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	

NÁZEV PSÍ
G00 VLASTNÍ TÍHA
G02__OD KROKVE
G03__STROP
Q01H_UZITNE--PUDA 0.7

NÁZEV	MS	KOMBINACE	ROVNICE	PATRA	NAD
CH____00_CHAR--KROV--PODHLÉD	MSP	CHARAKTERISTICKÁ	6.14	0	

NÁZEV PSÍ
G00 VLASTNÍ TÍHA
G02__OD KROKVE
G03__STROP
G04__PODHLÉD
Q01H_UZITNE--PUDA 0.7

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR2N_00_EXTR--KROV	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0	

NÁZEV GAMA f PSÍ
G00 VLASTNÍ TÍHA 1.35
G02__OD KROKVE 1.35
G03__STROP 1.35
Q01H_UZITNE--PUDA 1.5 0.7

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR3N_00_EXTR--KROV	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0	

NÁZEV GAMA f PSÍ
G00 VLASTNÍ TÍHA 1.1475
G02__OD KROKVE 1.1475
G03__STROP 1.1475
Q01H_UZITNE--PUDA 1.5 0.7

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR2N_00_EXTR--KROV--PODHLÉD	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0	

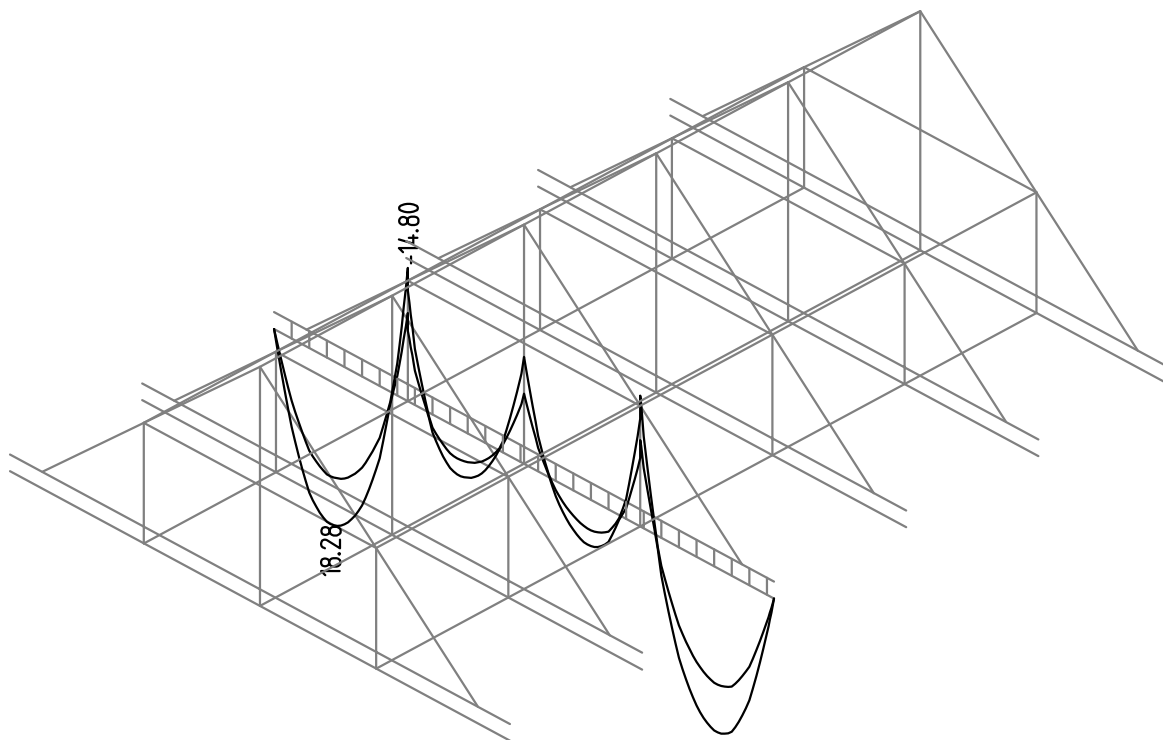
NÁZEV GAMA f PSÍ
G00 VLASTNÍ TÍHA 1.35
G02__OD KROKVE 1.35
G03__STROP 1.35
G04__PODHLÉD 1.35
Q01H_UZITNE--PUDA 1.5 0.7

NÁZEV	MS	SITUACE	PŘÍPAD	ROVNICE	PATRA	NAD
TDSTR3N_00_EXTR--KROV--PODHLÉD	MSÚ	TRVALÁ A DOČASNÁ	STR	6.10a,6.10b	0	

NÁZEV GAMA f PSÍ
G00 VLASTNÍ TÍHA 1.1475
G02__OD KROKVE 1.1475
G03__STROP 1.1475
G04__PODHLÉD 1.1475
Q01H_UZITNE--PUDA 1.5 0.7

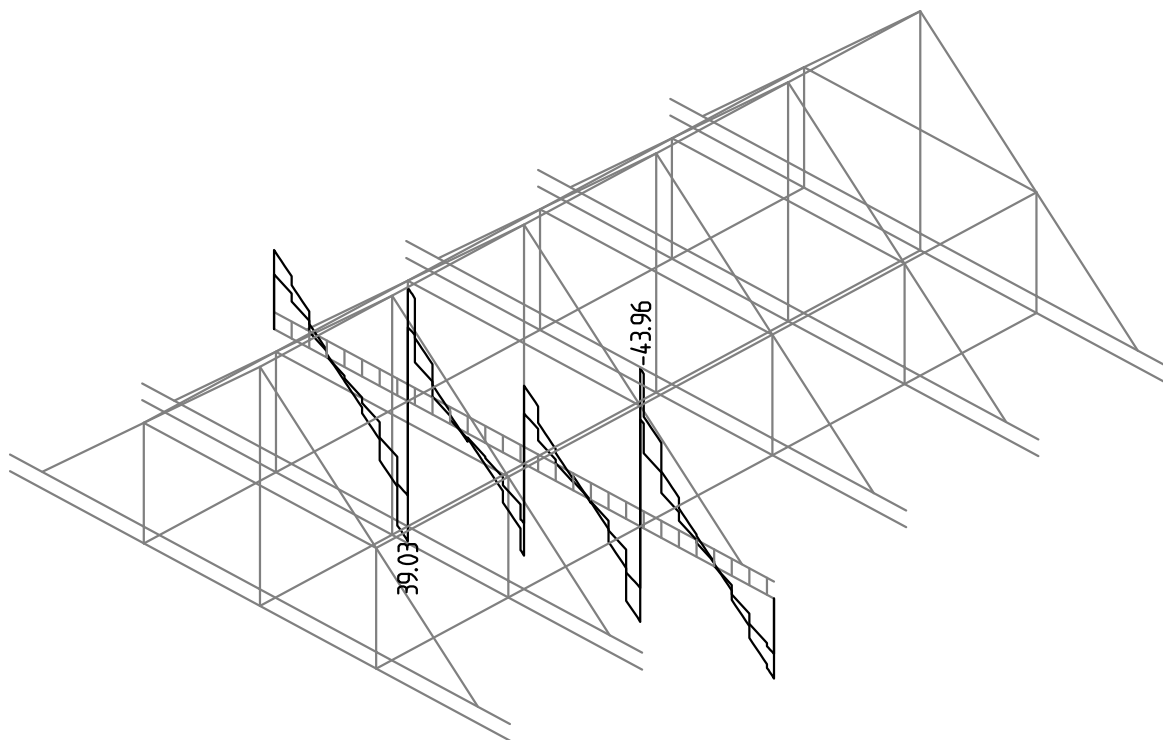
Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana	8 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV" – MIN & MAX M_y [kNm]
 M_y Min: -14.80, Max: 18.28



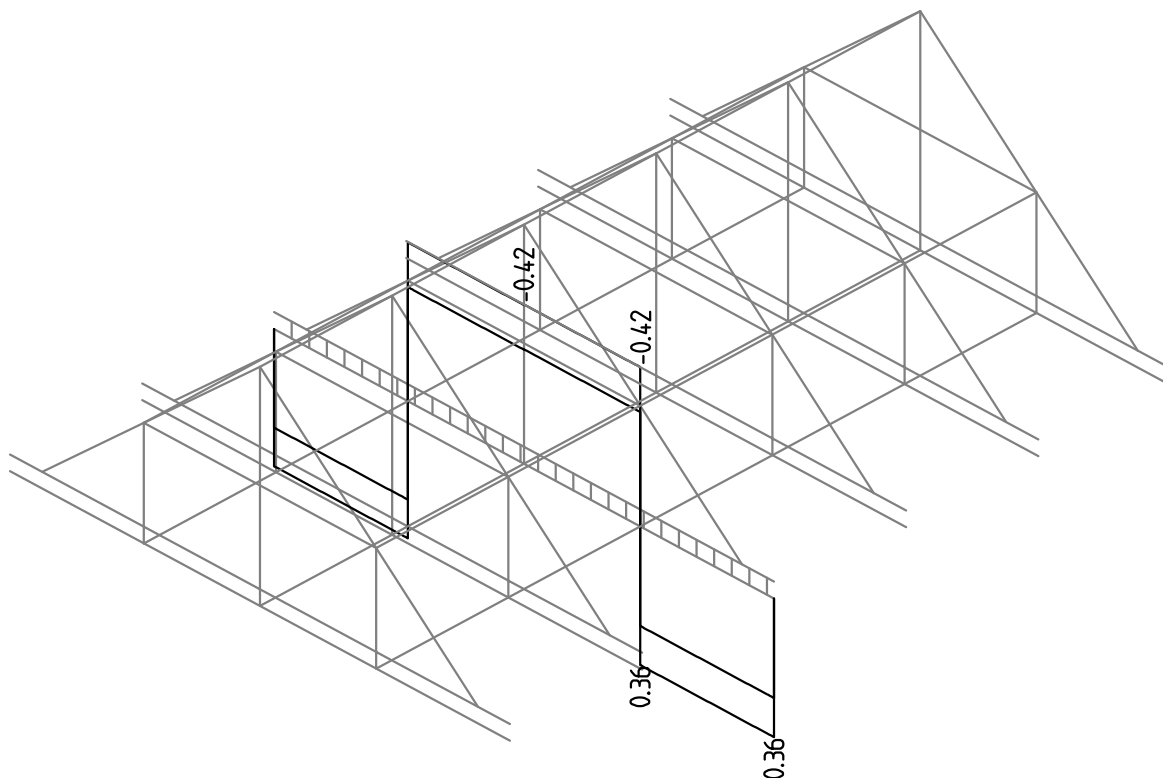
Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana	9 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV" – MIN & MAX Vz [kN]
Vz Min: -43.96, Max: 39.03



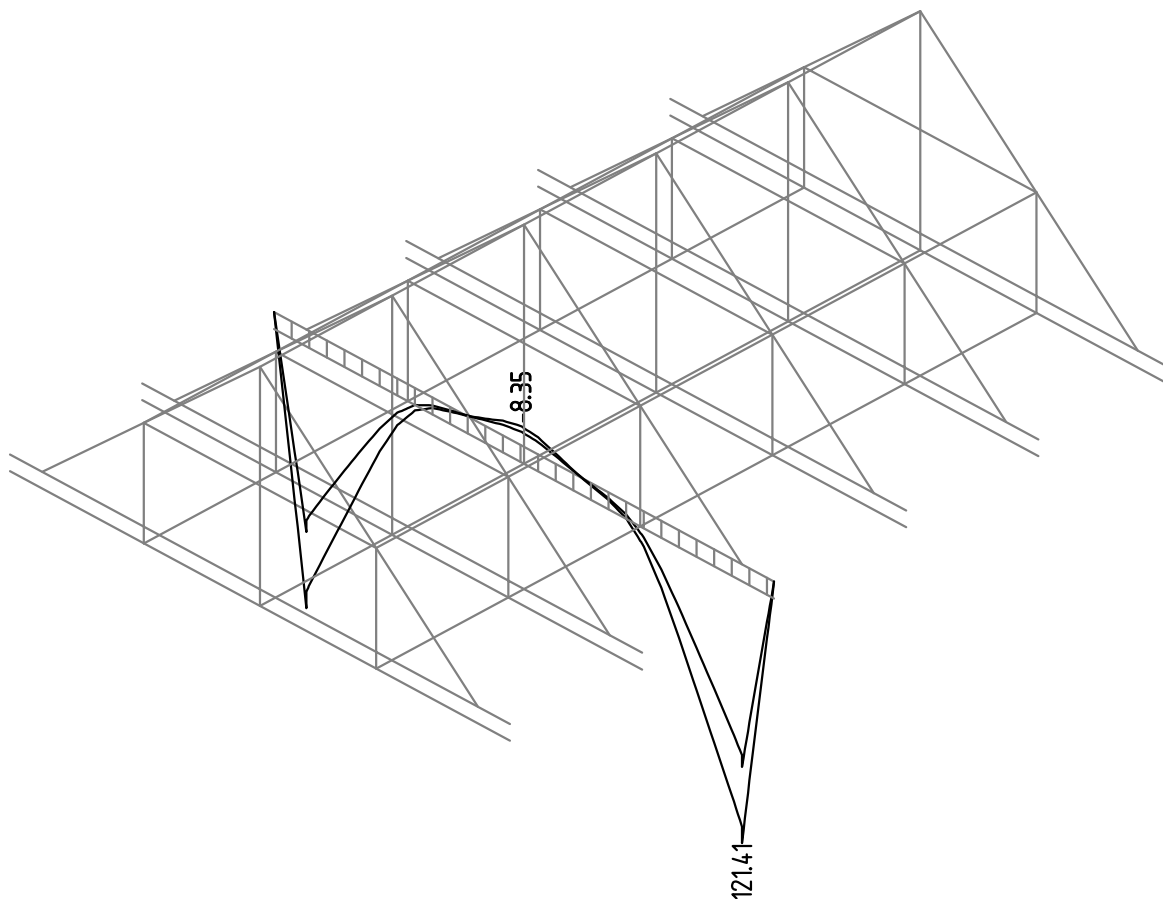
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana 10 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV" – MIN & MAX Nx [kN]
 Nx Min: -0.42, Max: 0.36



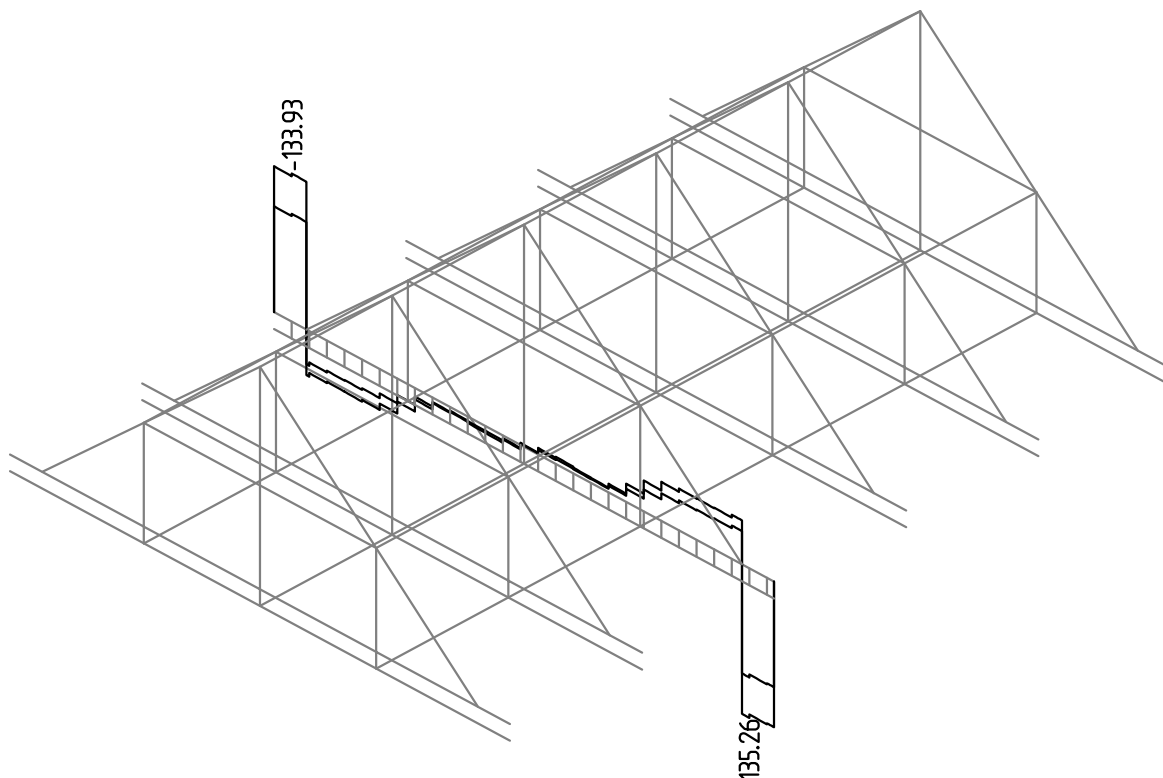
Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana	11 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV" – MIN & MAX M_y [kNm]
 M_y Min: -8.35, Max: 121.41



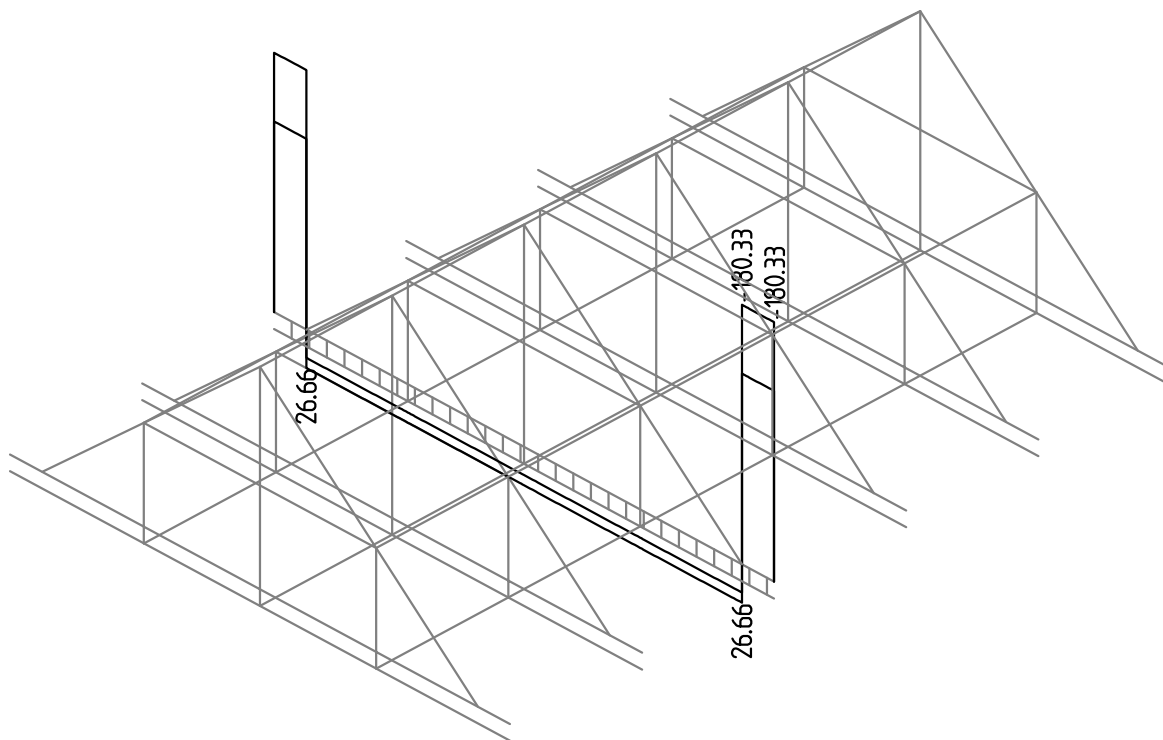
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana 12 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV" – MIN & MAX Vz [kN]
Vz Min: -133.93, Max: 135.26



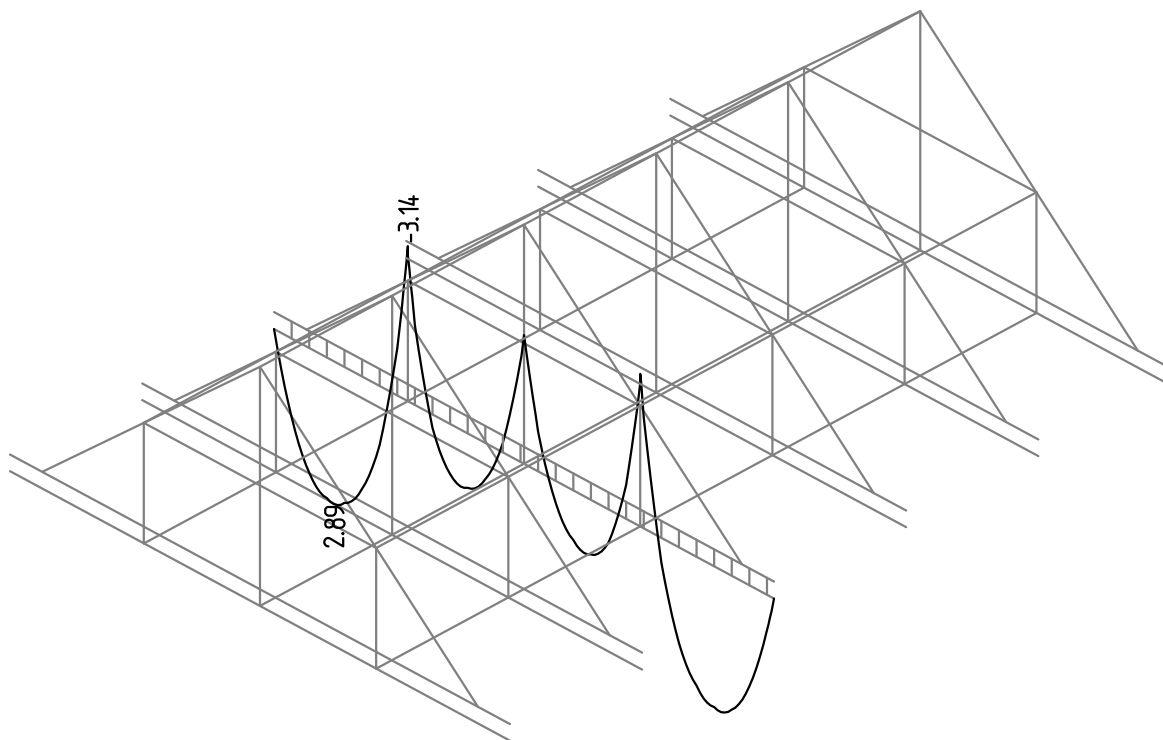
Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana	13 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV" – MIN & MAX Nx [kN]
Nx Min: -180.33, Max: 26.66



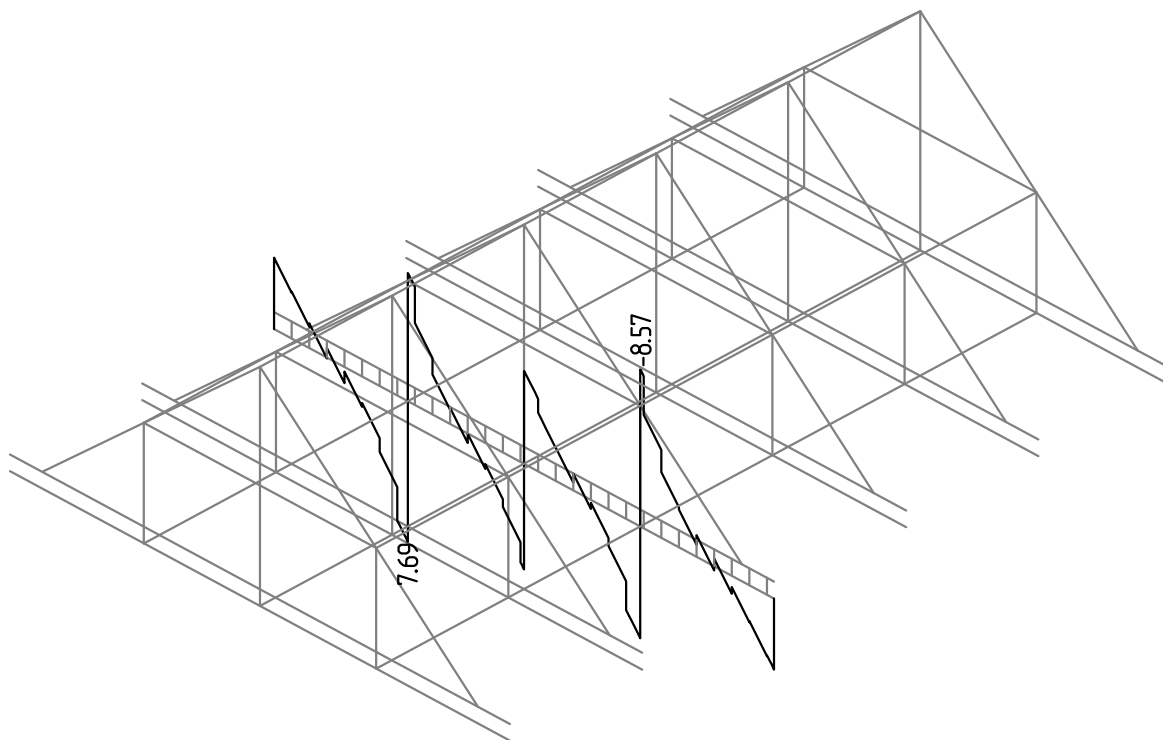
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana 14 z 25	

Zatěžovací stav: "G04__PODHLÉD" – M_y [kNm]
 M_y Min: -3.14, Max: 2.89



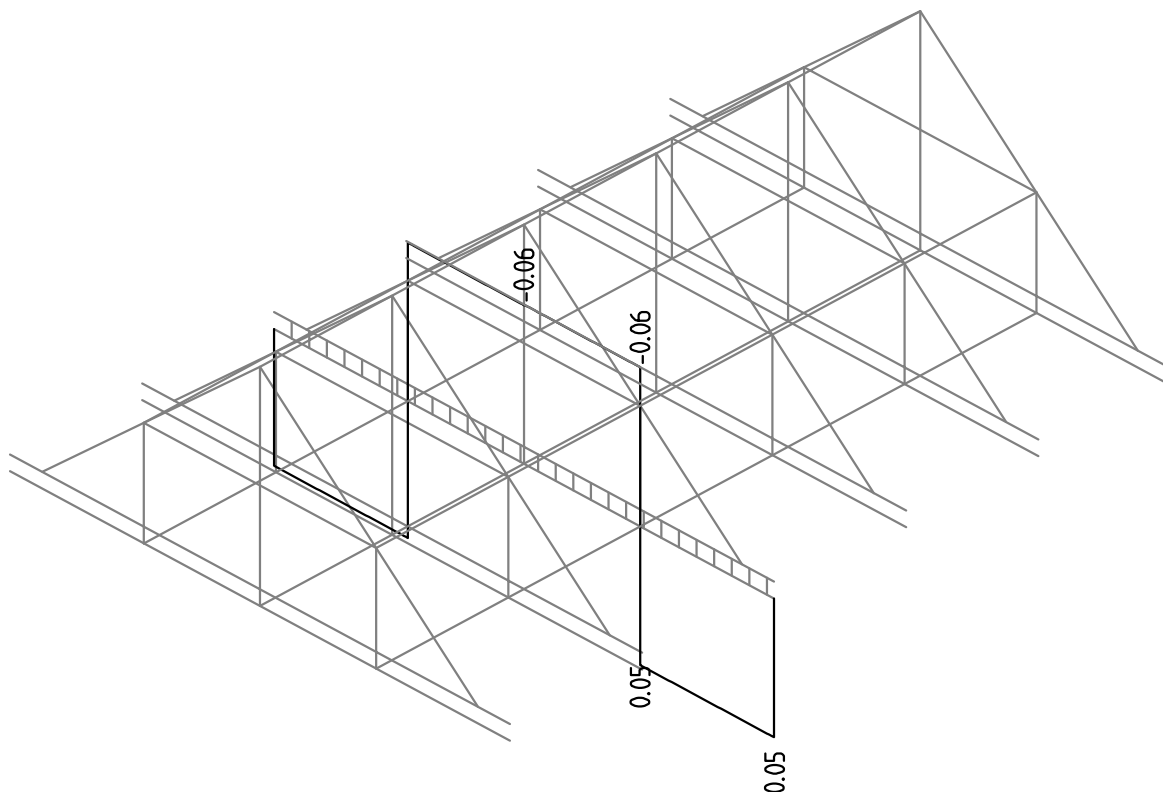
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana 15 z 25	

Zatěžovací stav: "G04__PODHLED" – Vz [kN]
 Vz Min: -8.57, Max: 7.69



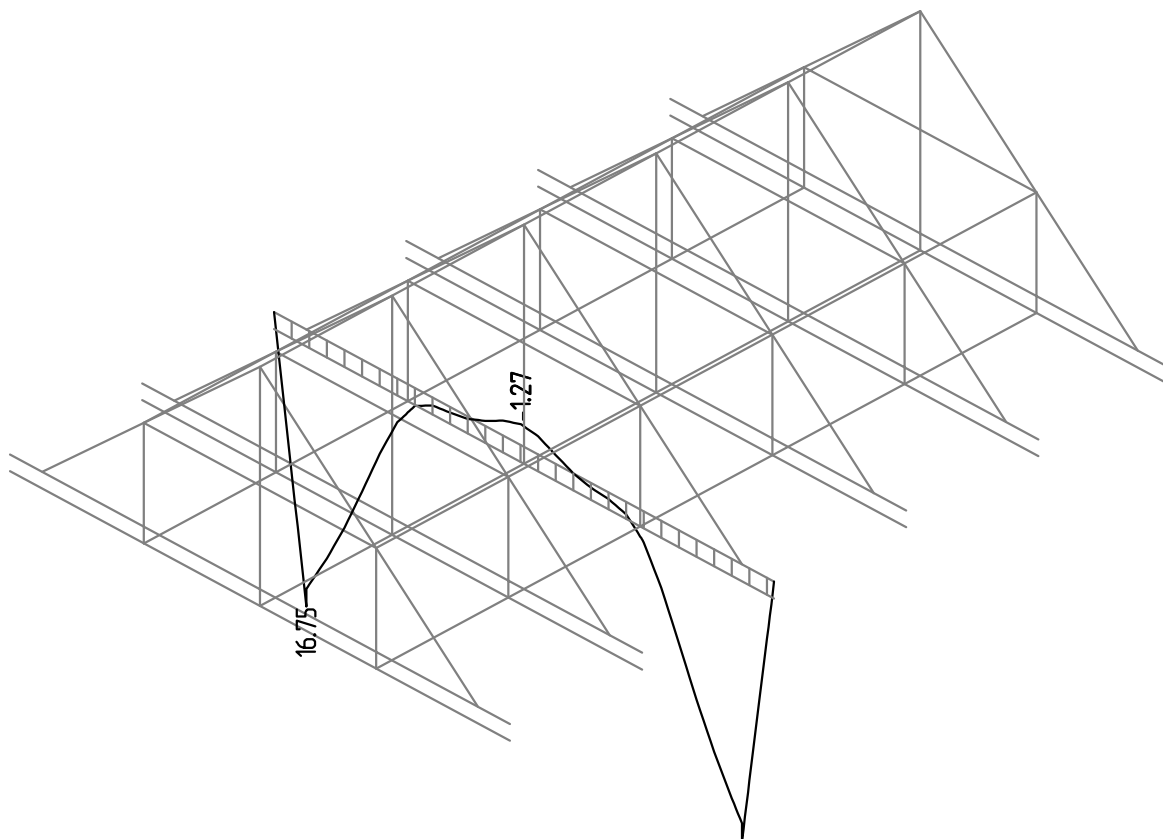
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana 16 z 25	

Zatěžovací stav: "G04__PODHLED" – Nx [kN]
 Nx Min: -0.06, Max: 0.05



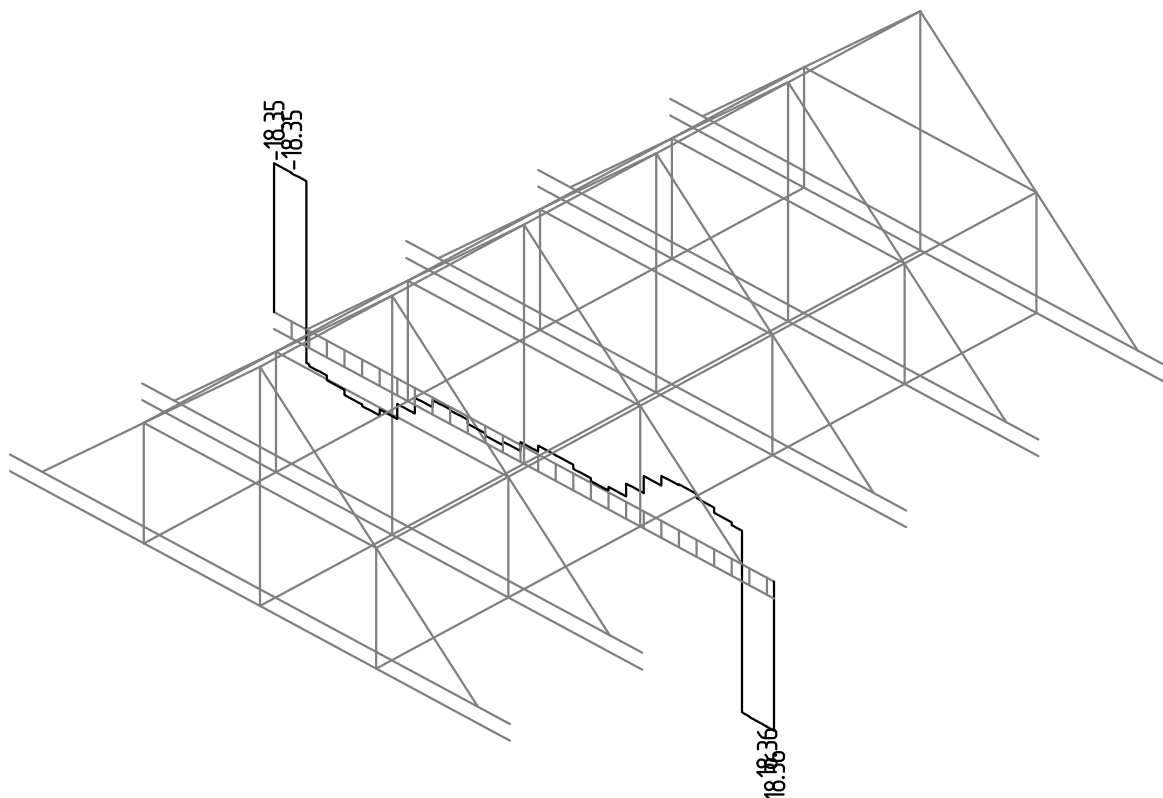
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana 17 z 25	

Zatěžovací stav: "G04__PODHLÉD" – M_y [kNm]
 M_y Min: -1.27, Max: 16.75



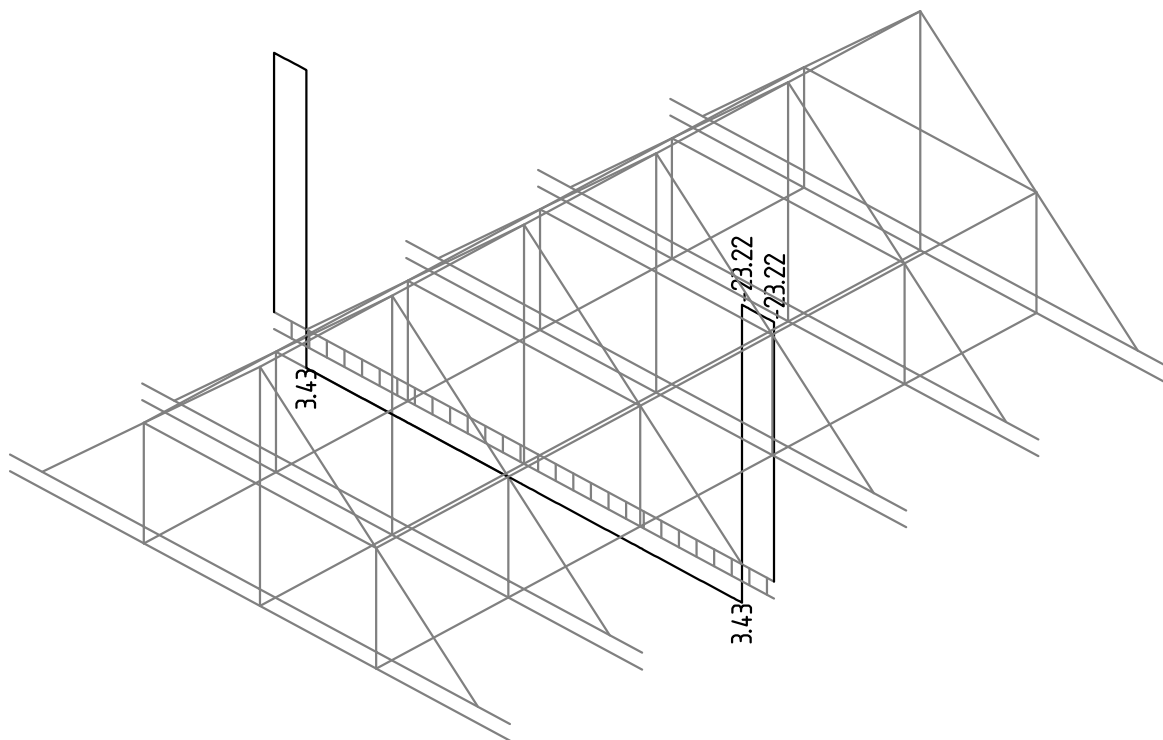
Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana	18 z 25	

Zatěžovací stav: "G04__PODHLÉD" – Vz [kN]
Vz Min: -18.35, Max: 18.36



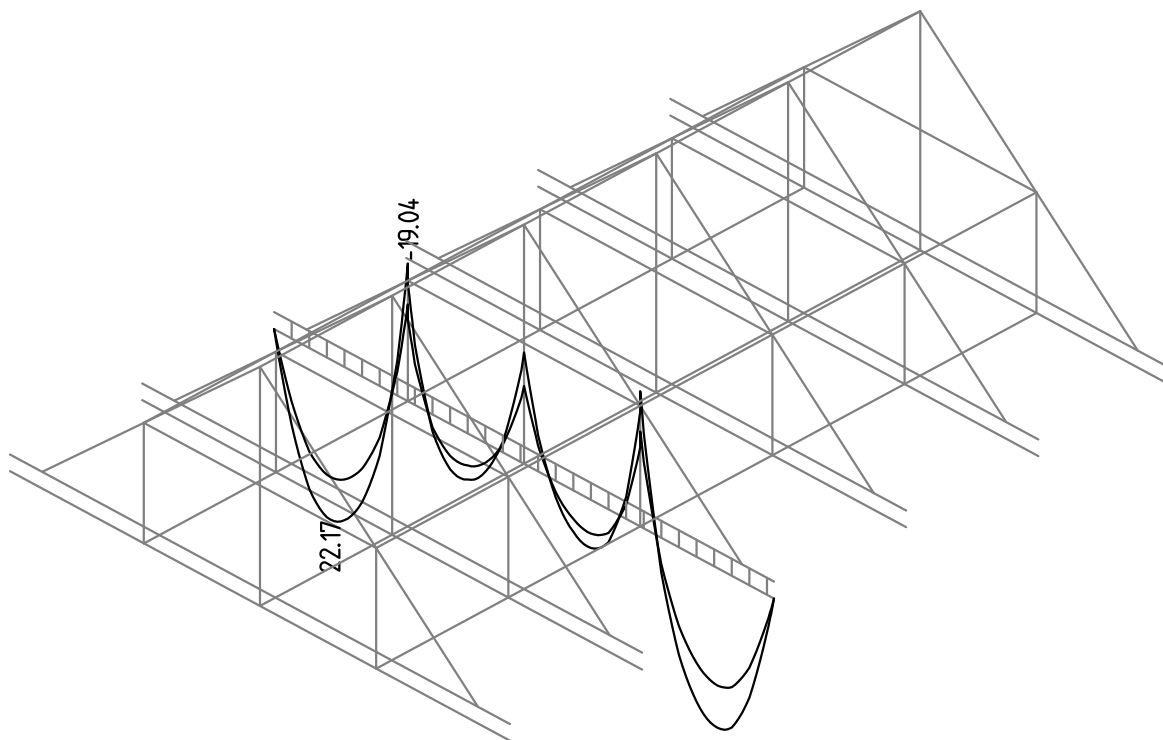
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana 19 z 25	

Zatěžovací stav: "G04__PODHLÉD" – Nx [kN]
 Nx Min: -23.22, Max: 3.43



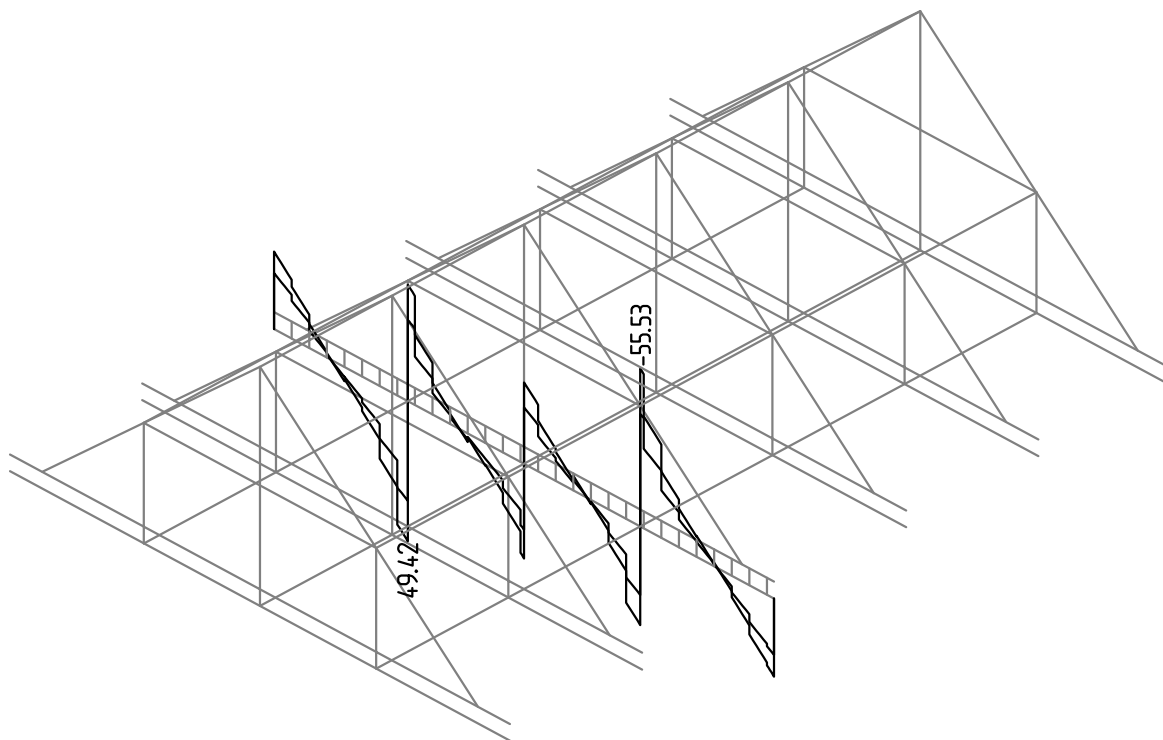
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana 20 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV-PODHLÉD" – MIN & MAX My [kNm]
 My Min: -19.04, Max: 22.17



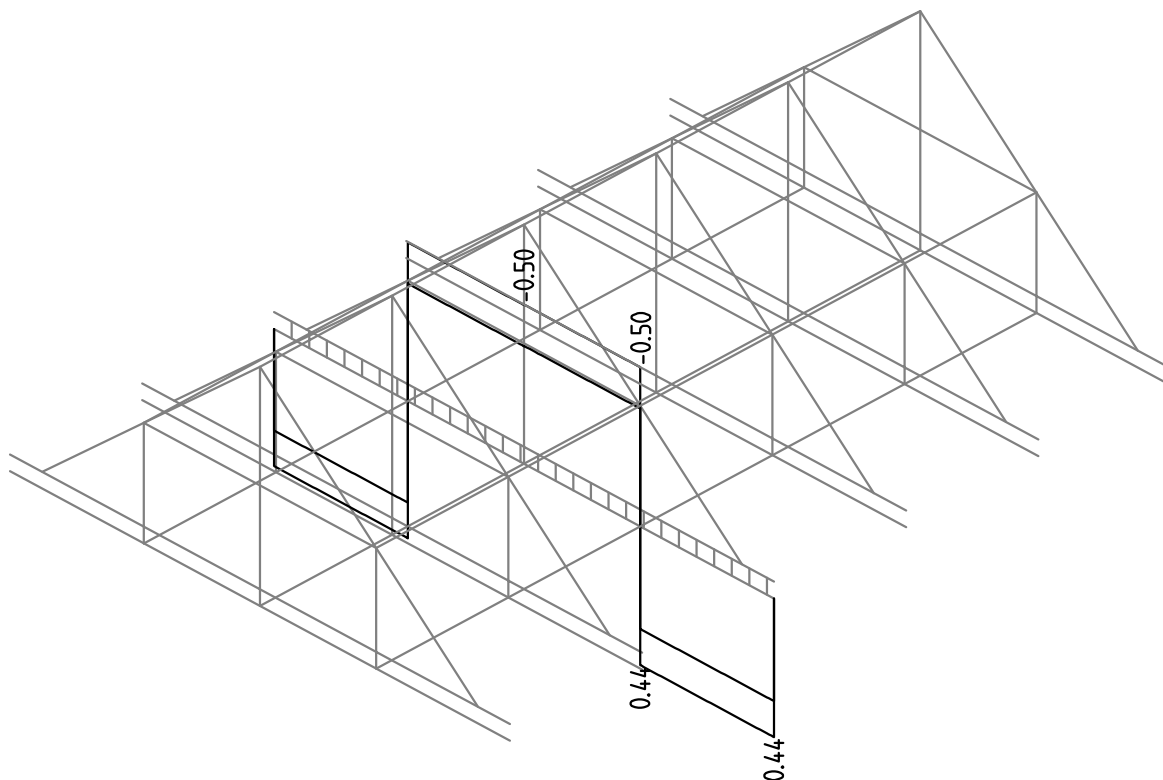
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana 21 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV-PODHLÉD" – MIN & MAX Vz [kN]
 Vz Min: -55.53, Max: 49.42



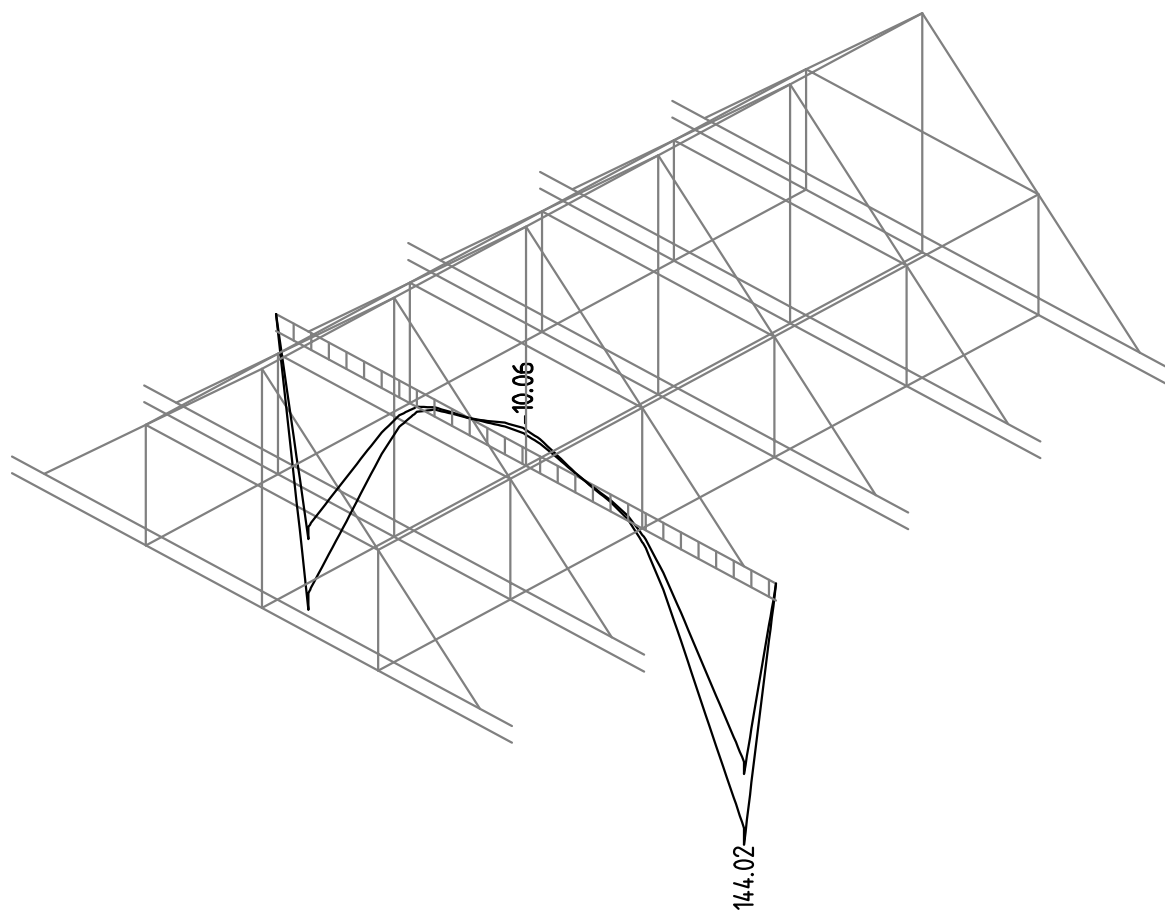
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY VAZNEHO TRAMU	Strana 22 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV-PODHLÉD" – MIN & MAX Nx [kN]
Nx Min: -0.50, Max: 0.44



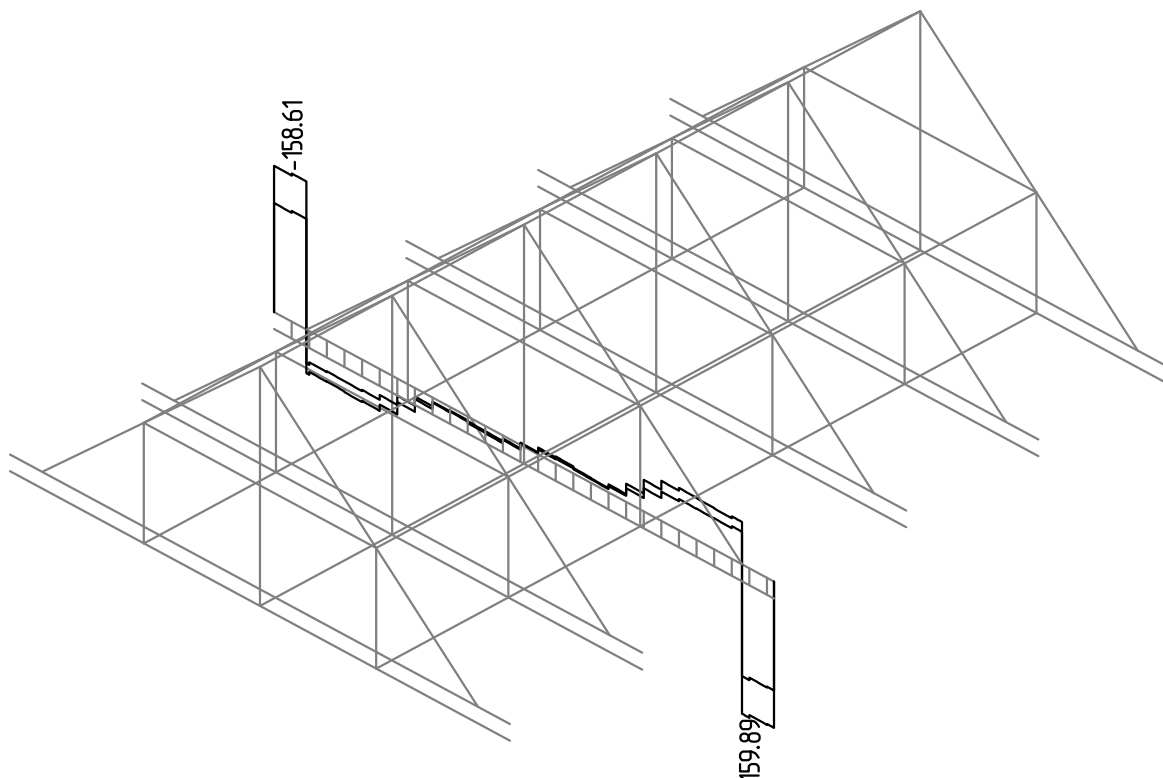
Zakázka STUDENKA-KULT. DUM	Datum 07.03.20	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana 23 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV-PODHLÉD" – MIN & MAX My [kNm]
My Min: -10.06, Max: 144.02



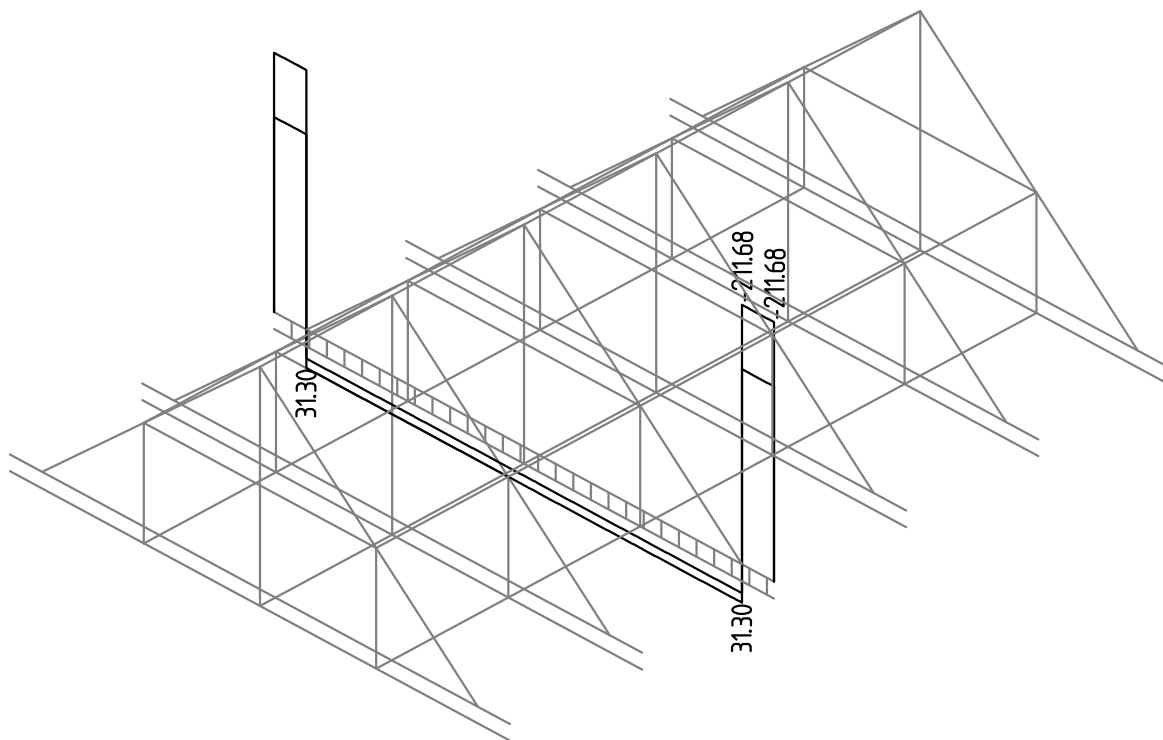
Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana	24 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV-PODHLÉD" – MIN & MAX Vz [kN]
Vz Min: -158.61, Max: 159.89



Zakázka	STUDENKA-KULT. DUM	Datum	07.03.20	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	STAVAJICI VNITRNI SILY ZESILENI VAZNEHO TRAMU	Strana	25 z 25	

Kombinace: "TDSTR_N_00_EXTR-KROV-PODHLÉD" – MIN & MAX Nx [kN]
Nx Min: -211.68, Max: 31.30



Projekt

Akce : Dělnický dům Studénka
Datum : 23.02.2020

Norma

Norma **EN 1995-1-1/Česko**.

Rostlé dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,300$
Lepené lamelové dřevo, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,250$
LVL, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,200$
Překližka, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,200$
OSB desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,200$
Třískové desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,300$
Vláknité desky, základní kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,300$
Mimořádná kombinace zatížení	: $\gamma_M = 1,000$

1 VAZNY TRÁM

1.1 Vstupní data

Délka dílce: 14,000 m
Třída provozu: 2

Průřez

Název: obdélník 200x270

Materiál

Název: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	Charakter zatížení	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]
Zat. případ 1	Střednědobé	0,000	44,000	14,000	0,000	0,000

Vzpěr

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 14,000$ m

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 14,000$ m

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

1.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1

Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 14,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm; $V_z = 44,000$ kN; $V_y = 0,000$ kN

Posudek ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 35,889$ kNm

$0,390 + 0,000 = 0,390 < 1$ **Vyhovuje**

Posudek smyku od posouvajících sil:Únosnost: $V_R = 59,372 \text{ kN}$ $0,741 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 242,5

Průřez vyhovuje

2 KROKEV

2.1 Vstupní data

Délka dílce: 14,000 m

Třída provozu: 2

Průřez

Název: obdélník 160x200

Materiál

Název: S10 (C24) - jehličnaté

Druh dřeva: rostlé

Při výpočtu je zohledněn součinitel k_h pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.**Vnitřní síly****Celkový počet zatěžovacích případů: 1**

Zatěžovací případ	Charakter zatížení	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]
Zat. případ 1	Střednědobé	0,000	6,000	4,000	0,000	0,000

Vzpěr

Počítá se se vzpěrem

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 14,000 \text{ m}$

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 14,000 \text{ m}$

Vzpěr kolmo k ose z není zadán

2.2 Výsledky

Celkové posouzení**Rozhodující zatěžovací případ:** Zat. případ 1Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 4,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$; $V_z = 6,000 \text{ kN}$; $V_y = 0,000 \text{ kN}$ **Posudek ohybu:**Únosnosti: $M_{y,R} = 15,754 \text{ kNm}$ $0,254 + 0,000 = 0,254 < 1$ **Vyhovuje****Posudek smyku od posouvajících sil:**Únosnost: $V_R = 35,184 \text{ kN}$ $0,171 < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 303,1

Průřez vyhovuje

Projekt

Akce : DĚLNICKÝ DŮM STUDENKA - ZESÍLENÍ OCELOVÝMI PROFILY

Datum : 23.02.2020

Norma

Norma **EN 1993-1-1, EN 1993-1-4/Česko.**

Součinitele pro ocelové konstrukce

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$

Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$

Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

Součinitele pro korozivzdornou ocel

Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,100$

Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,100$

Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$

1 VAZNY TRAM - ZESÍLENÍ 2xU

1.1 Vstupní data

Délka dílce: 14,000 m

Průřez

Název: 2 x U(UPN) 260

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _w [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	0,000	0,000	121,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 14,000$ m

Součinitel vzpěrné délky k_z Nežadáno

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 14,000$ m

Součinitel vzpěrné délky k_y Nežadáno

1.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; **Třída průřezu:** 1

Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 121,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm

Posudek nejnepríznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 207,931$ kNm

$|0,000 + 0,582 + 0,000| = |0,582| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 196,7

Průřez vyhovuje

2 VAZNY TRAM - ZESÍLENÍ 2xU - PODHLED

2.1 Vstupní data

Délka dílce: 14,000 m

Průřez

Název: 2 x U(UPN) 260

Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

Vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]	V ₂ [kN]	M ₃ [kNm]	T _t [kNm]	T _w [kNm]	Bimoment [kNm ²]
Zat. případ 1	0,000	0,000	145,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr $L_z = 14,000$ m

Součinitel vzpěrné délky k_z Nezádáno

Délka úseku pro vzpěr $L_y = 14,000$ m

Součinitel vzpěrné délky k_y Nezádáno

2.2 Výsledky

Celkové posouzení

Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 145,000$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm

Posudek nejnepríznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = 207,931$ kNm

$|0,000 + 0,697 + 0,000| = |0,697| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 196,7

Průřez vyhovuje