



PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý		Ing. Jiří Starý - projektová kancelář Malé náměstí 110, Hradec Králové IČO 18679544, DIČ CZ 450105078 tel. 495 510 389; 604 430 886. mail: jiri.starý@centrum.cz	
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury		Č. ZAKÁZKY	35 12
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka		ČÁST	STAVEBNÍ
AKCE: RADOŠOV, čp. 74, OBEC KYSELKA DOKUMENTACE UDRŽOVACÍCH PRACÍ POMOCNÉ PROVIZORNÍ ZASTŘEŠENÍ			DATUM	září 2012
			STUPEŇ	PD



Don


SEZNAM PŘÍLOH

1. Technická zpráva, výkaz prvků
2. Púdorys 1:100
3. Pohled 1:100
4. Příčný řez 1:100
5. Detaily 1:20
6. Statický výpočet

PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý		Ing. Jiří Starý - projektová kancelář Malé náměstí 110, Hradec Králové IČO 18679644, DIČ CZ 450105078 tel. 495 510 389; 604 430 886, mail: jiri.starý@centrum.cz	
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury	Č. ZAKÁZKY	35 12	
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka	ČÁST	STAVEBNÍ	
AKCE: Radošov čp. 74, obec Kyselka, dokumentace udržovacích prací pomocné provizorní zastřešení		DATUM	září 2012	
		STUPEŇ	PD	
ČÁST:	SEZNAM PŘÍLOH			



5

PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý		Ing. Jiří Starý - projektová kancelář Malé náměstí 110, Hradec Králové IČO 18679544, DIČ CZ 450105078 tel. 495 510 389; 604 430 886, mail: jiri.starý@centrum.cz
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury	Č. ZAKÁZKY	35 12
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka	ČÁST	STAVEBNÍ
AKCE:	Radošov čp. 74, obec Kyselka, dokumentace udržovacích prací pomocné provizorní zastřešení	DATUM	září 2012
		STUPEŇ	PD
ČÁST:	TECHNICKÁ ZPRÁVA, VÝKAZ PRVKŮ	Č. PŘÍLOHY	1

OBSAH

- 1 Popis navrženého konstrukčního systému
 - 1.1 Konstrukční model zastřešení
 - 1.2 Krytina
- 2 Navržené výrobky, materiály
- 3 Navržené konstrukce a materiály
- 4 Hodnoty zatížení
- 5 Technologické postupy ovlivňující stabilitu
- 6 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací
 - 6.1 Práce ve výškách
 - 6.2 Konstrukce pro práce ve výškách (lešení)
 - 6.3 Práce na střeších
- 7 Použitá literatura a a normy

1 Popis navrženého konstrukčního systému

Stav střechy a krovu domu čp. 74 je havarijní, další zimní období by jej mohlo nevratně poškodit, nebo by mohlo dojít k jeho zřícení, proto byla navrženo pomocné provizorní zastřešení. Nad opravovaným úsekem bude postaven provizorní střeška, která ochrání opravované konstrukce a umožní provádění prací.

Podmínkou pro návrh byly snadná montáž zastřešení a delší životnost s minimem údržby nebo dodatečných úprav.

1.1 Konstrukční model zastřešení

Při návrhu zastřešení byly zvažovány varianty konstrukčního modelu. Hlavní nosník je krokví střechy.

1.1.1 Střešní nosníky z trubek lešení

Nosník by byl sestaven z trubek a navazoval by na svislé lešení. Jeho montáž nad ochraňovaným domem by nebyla proveditelná, nosník by bylo nutno sestavit mimo dům a osadit jeřábem. Lešeňová konstrukce nosníků by se musela propojit podélně pro zachování dostatečné tuhosti.

Výhodou této konstrukce je nižší pořizovací cena, nevýhodou je obtížná údržba a oprava konstrukce po nadměrném zatížení, a z toho vyplývající krátká životnost.

1.1.2 Střešní nosníky dřevěné

Dřevěné nosníky samostatné nebo skupinové by musely být propojeny podélně, aby konstrukce měla dostatečnou prostorovou tuhost. Rozměry samostatných trámů vycházejí poměrně veliké, slučování do průřezů typu T nebo s využitím deskových konstrukcí (trámy a fošny) je pracné, nosníky by se musely montovat mimo dům.

Dřevěné konstrukce vystavené povětrnosti mohou mít drobné poruchy vzniklé nehomogenitou dřeva a spojů, jejich opravy by byly náročné.

1.1.3 Střešní nosníky ocelové

Ocelové krokve by byly hlavním prvkem konstrukce, kterou by bylo třeba doplnit menšími podélnými profily pro prostorové ztužení střechy. Nad opravovaným úsekem by byla postaven provizorní střeška z ocelových profilů.

Výhodou je poměrně subtilnost konstrukce a její snadná montáž a dlouhodobá životnost bez větší údržby. Nevýhodou je větší cena.

1.2 Krytina

Krytina pro snadnou montáž je předpokládáné velkoplošná. Ocelové plechy i tvarované vyhovují, ale jsou méně odolné při požáru. Proto byla zvolena vláknocementová krytina, která je snadno montovatelná a požárně vyhoví.

2 Navržené výrobky, materiály

Ocel: S 275, třída houževnatosti B (11 375).

Dřevo: smrk, třída pevnosti C 24, třída jakosti S 10, vlhkost 18%.

Vláknocementová krytina: Organická vlákna, cement, minerální plniva.

zák. č. 338/2005 Sb. - úplné znění zákona č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru bezpečnosti práce,

ČSN 650201 - hořlavé kapaliny-provozovny a sklady,

ČSN 018010 - bezpečnostní tabulky a značky. Staveniště bude označeno podle ČSN, bod 5.

6.1 Práce ve výškách

Za práci ve výšce a nad volnou hloubkou se považuje práce a pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím nebo sesutím. Jedná se o libovolnou, jakoukoliv výšku, kdy pracoviště či komunikace převyšuje okolní prostranství a případným pádem hrozí nebezpečí poškození zdraví.

Z těchto důvodů je nutné zajišťovat ochranu pracovníků proti pádu. Do výškového rozdílu 1,5 m způsob zabezpečení není stanoven (pokud se nejedná o činnosti nad vodou nebo jinými látkami), každá práce či pohyb pracovníka v této úrovni však vyžaduje náležitou pozornost. Jako vyvýšená místa pro práci se však nesmí používat vratkých předmětů nedostatečných rozměrů anebo takových, které nejsou k tomuto účelu určeny.

6.2 Konstrukce pro práce ve výškách (lešení)

Lešení jako prozatímní konstrukce k provádění stavebních, montážních nebo jiných prací a k ochraně osob při pracích ve výšce jsou nejrozšířenější pomocné stavební konstrukce. Jejich zhotovování (montáž), vlastní užívání ke stavebním pracím (provoz) a odstraňování (demontáž) je úzce spjata s nebezpečím vzniku vážných pracovních úrazů, případně havárií s veřejným ohrožením. K zabránění, respektive snížení tohoto rizika je nutné respektovat zejména tyto základní bezpečnostní požadavky:

6.3 Práce na střeších

Při práci na střeše hrozí nebezpečí pádu z volných okrajů, sklouznutí ze šikmých ploch, propadnutí střešní konstrukcí. Z těchto důvodů musí být pracovníci chráněni zajištěním pomocí ochranné a záchytné konstrukce, případně použitím POZ.

Za předpokladu provedené ochrany krajů střechy technickým způsobem jsou proti sklouznutí nejvhodnější žebříky upevněné v místě práce; pokud je sklon střechy větší než 45°, musí být pracovník navíc chráněn POZ.

Při uvedených činnostech je potřebné často shazovat materiál či předměty. Shazování kusových částí je možno provádět, pokud je místo dopadu zabezpečeno (sytký materiál, stavební suť, apod. jen na uzavřených shozových trasách). Platí však striktní zákaz shazování předmětů s plošným tvarem (plech, krytina, atd.), kdy není možno zaručit bezpečný dopad.

7 Použitá literatura a normy

- [1] Radošov čp. 74, zaměření domu.
- [2] Statika FIN 10, výpočetní program.
- [3] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
- [4] ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- Část 1-1: Obecná zatížení -Objemové tíhy, vlastní váha a užitná zatížení pozemních staveb.
- [5] ČSN EN 1991-1-3 Změna Z1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- Část 1-3: Obecná zatížení-Zatížení sněhem
- [6] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- Část 1-4: Obecná zatížení- Zatížení větrem
- [7] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla -Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

VÝKAZ OCELOVÝCH PRVKŮ

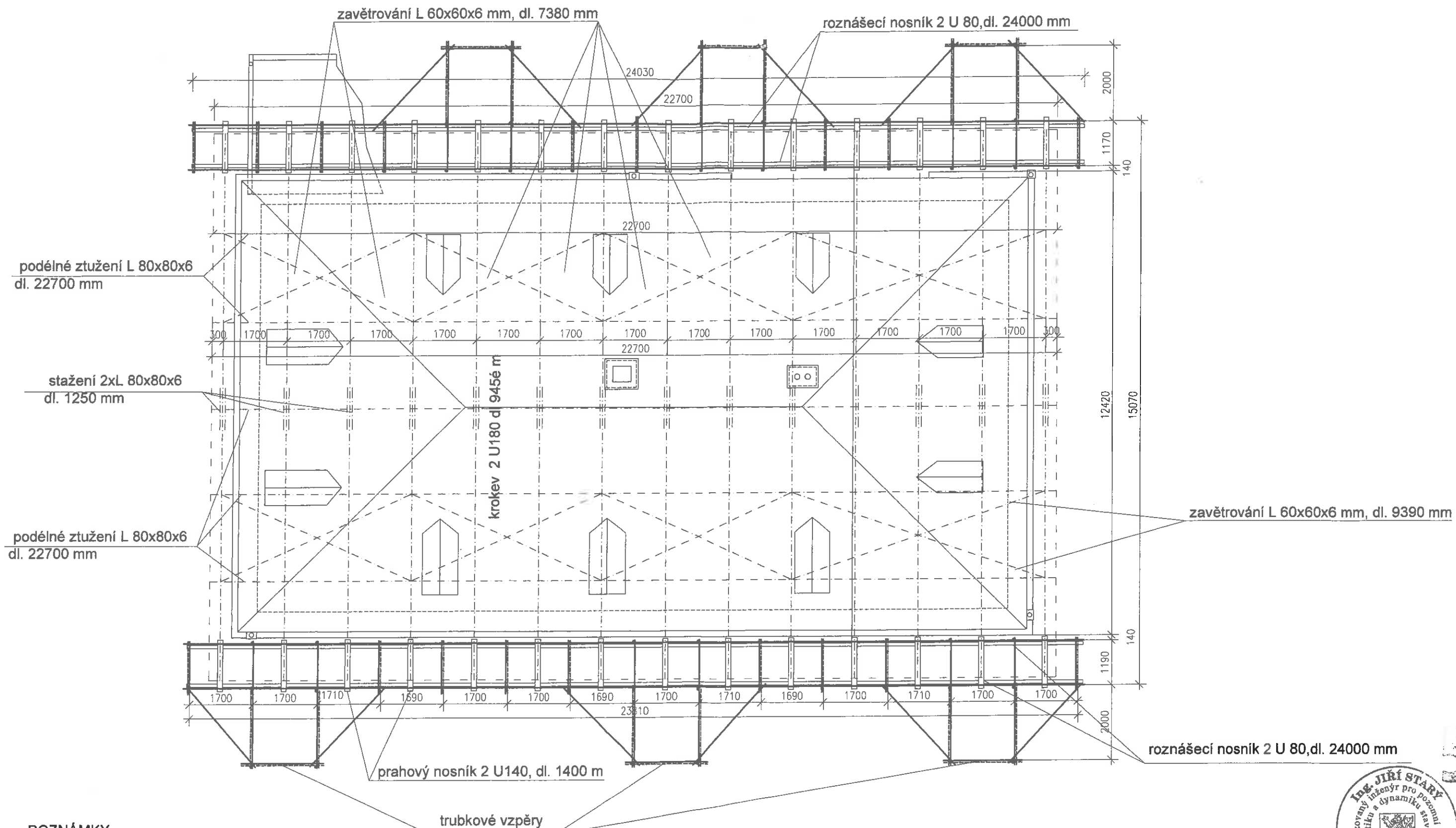
konstrukce	prvek	profil	tloušťka profil [mm]	šířka φ [mm]	délka [m]	počet [ks]	celkem délka [m]	hmotnost bm [kg]	celkem hmotnost [kg]
střešní nosníky	krokev	U180			9,45	56	529,20	22,00	11642,40
	prahový nosník	U140			1,40	56	78,40	16,00	1254,40
	roznášecí nosník	U80			24,00	8	192,00	8,65	1660,80
	plech 4x100, dl. 1200	4x100	4	100	1,20	28	33,60	3,77	126,60
	plech 4x350x, dl. 440	4x350	4	350	0,44	56	24,64	4,84	270,79
	zarážka	L80x80x6			0,16	28	4,48	7,34	32,88
	táhlo	φ 24	φ 24	24	12,07	14	168,98	3,55	599,79
	šroub	φ 20	φ 20	20	0,20	28	5,60	2,46	69,02
	podélné ztužení	L80x80x6			22,70	5	113,50	7,34	833,09
	zavětrování	L60x60x6			9,39	4	37,56	5,42	203,58
	zavětrování	L60x60x6			7,38	12	88,56	5,42	65,04
slázení	L80x80x6			1,25	28	35,00	7,34	205,52	
úhrnem							1311,52		16963,91

VÝKAZ DŘEVA

konstrukce	prvek	šířka [mm]	výška [mm]	délka [m]	počet [ks]	celkem délka [m]	plocha [m ²]	objem [m ³]
střecha	prkna	220	25	22,70	86	1952,20	956,59	10,74
	fošny	220	40	9,45	56	529,20	275,20	4,66
celkem						2481,40	1231,79	15,39

VÝKAZ KRYTINY

část	konstrukce	šířka [m]	délka [m]	plocha [m ²]	počet [ks]	celkem plocha [m ²]
střecha	krytina	22,70	9,56	217,01	1	217,01
celkem						217,01




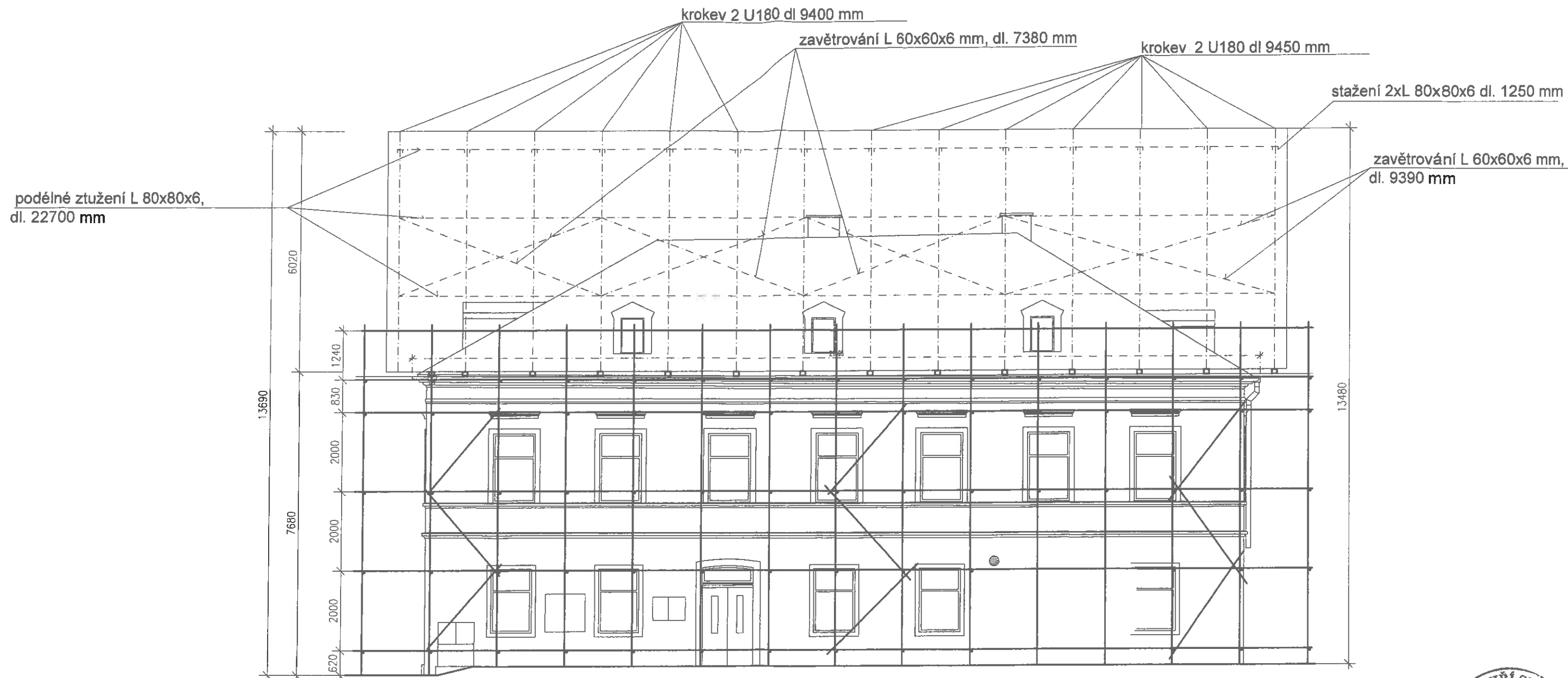
POZNÁMKY

1. Osazení nosníků 2U180 je možné až po postavení lešení i s trubkovými vzpěrami.
2. Spojení ocelových nosníků bude svary a šrouby, fošny budou k ocelové krokvě připojeny šrouby, prkna s fošnou hřebíky.

MATERIÁLY:

Ocel: S 235, třída houževnatosti B (11 375)
 Dřevo: SM, tř. jakosti S10, tř. pevnosti C24, rovnovážná vlhkost 18%
 Vláknocementová krytina: Organická vlákna, cement, minerální plniva

PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý		
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury	Č. ZAKÁZKY	35 12
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka	ČÁST	STAVEBNÍ
AKCE:	Radošov čp. 74, obec Kyselka, dokumentace udržovacích prací pomocné provizorní zastřešení	DATUM	září 2012
		STUPEŇ	PD
		MĚŘITKO	1:100
ČÁST:	PŮDORYS	Č. PŘÍLOHY	2




POZNÁMKY

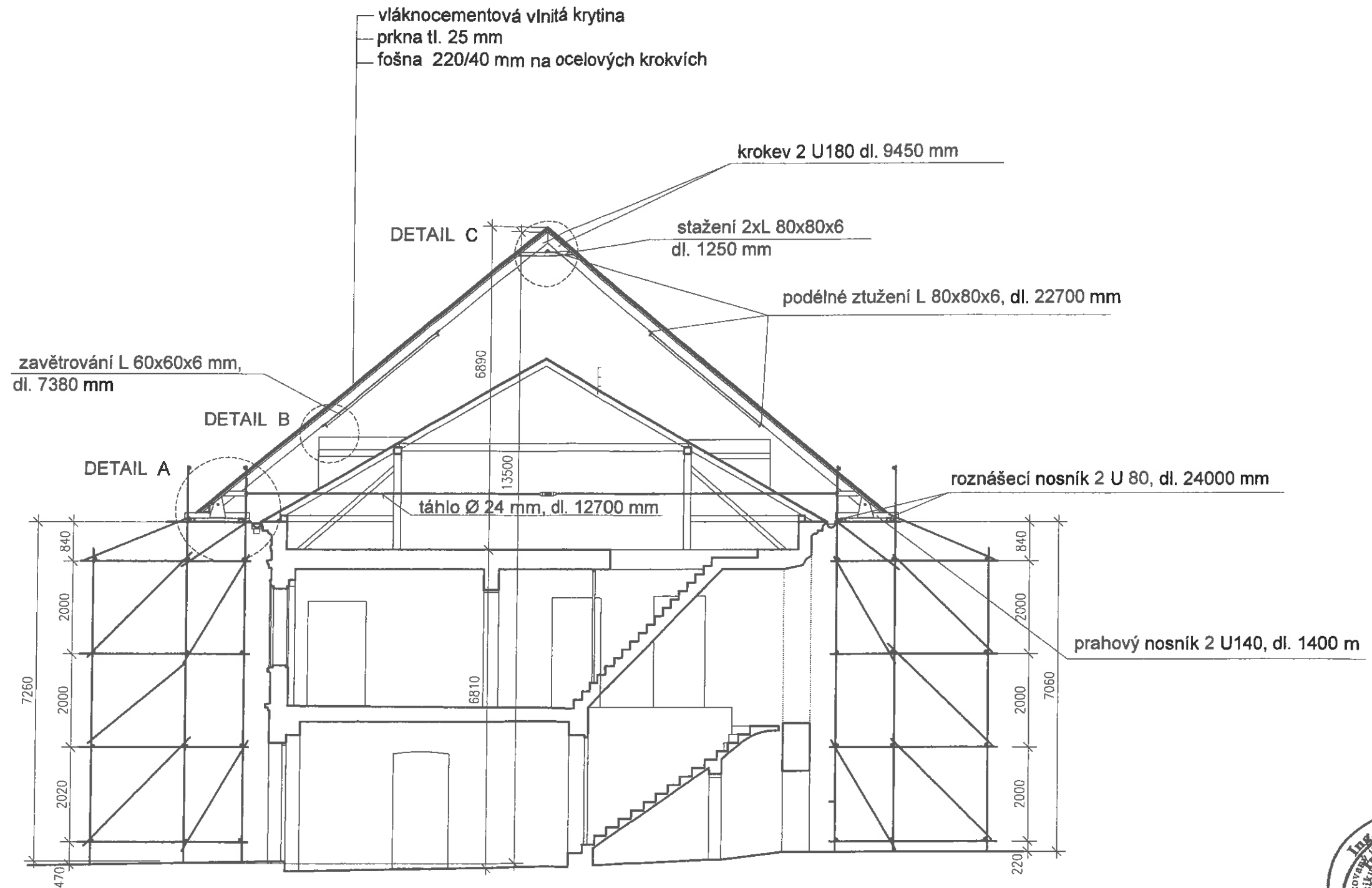
1. Osazení nosníků 2U180 je možné až po postavení lešení i s trubkovými vzpěrami.
2. Spojení ocelových nosníků bude svary a šrouby, fošny budou k ocelové krokví připojeny šrouby, prkna s fošnou hřebíky.

MATERIÁLY:

Ocel: S 235, třída houževnatosti B (11 375)
 Dřevo: SM, tř. jakosti S10, tř. pevnosti C24, rovnovážná vlhkost 18%
 Vlákno-cementová krytina: Organická vlákna, cement, minerální plniva



PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý	 Ing. Jiří Starý - projektová kancelář Malé náměstí 110, Hradec Králové IČO 18679544, DIČ CZ 450105078 tel. 495 510 388; 604 430 886, mail: jiri.starý@centrum.cz	
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury	Č. ZAKÁZKY	35 12
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka	ČÁST	STAVEBNÍ
AKCE: Radošov čp. 74, obec Kyselka, dokumentace udržovacích prací pomocné provizorní zastřešení		DATUM	září 2012
		STUPEŇ	PD
		MĚŘÍTKO	1:100
ČÁST:	POHLED	Č. PŘÍLOHY	3

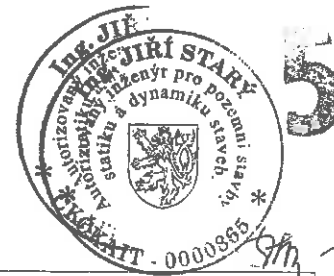



POZNÁMKY

1. Osazení nosníků 2U180 je možné až po postavení lešení i s trubkovými vzpěrami.
2. Spojení ocelových nosníků bude svary a šrouby, fošny budou k ocelové krokvi připojeny šrouby, prkna s fošnou hřebíky.

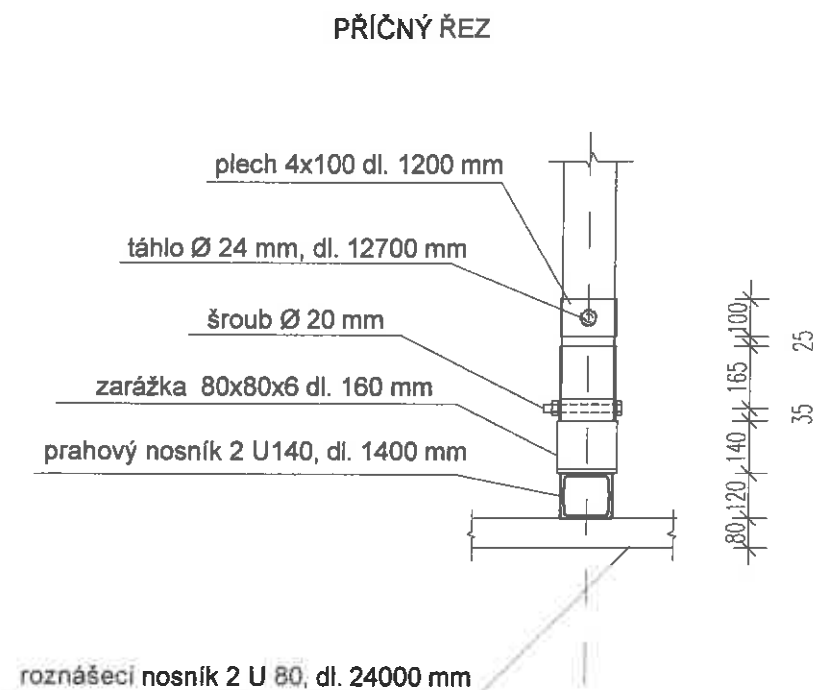
MATERIÁLY:

Ocel: S 235, třída houževnatosti B (11 375)
 Dřevo: SM, tř. jakosti S10, tř. pevnosti C24, rovnovážná vlhkost 18%
 Vláknocementová krytina: Organická vlákna, cement, minerální plniva

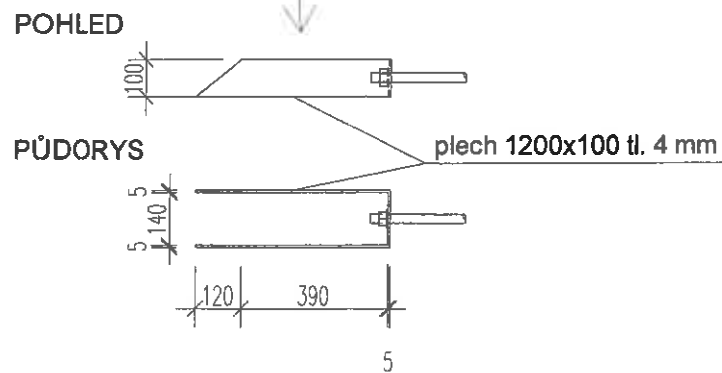
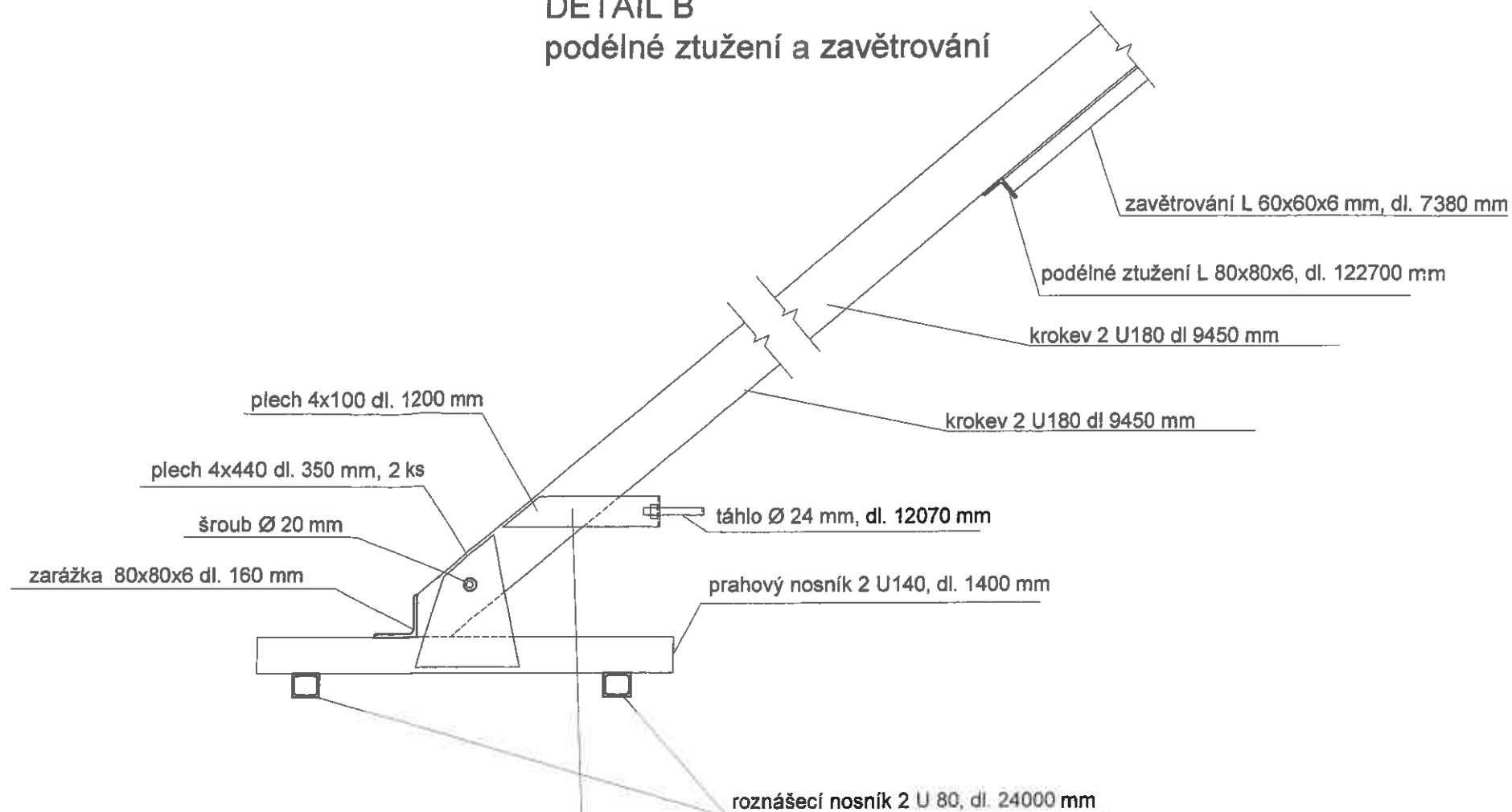


PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý	 Ing. Jiří Starý - projektová kancelář Malé náměstí 110, Hradec Králové IČO 18679544, DIČ CZ 450105078 tel. 495 510 389; 604 430 886, mail: jiri.starý@centrum.cz	
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury	Č. ZAKÁZKY	35 12
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka	ČÁST	STAVEBNÍ
AKCE: Radošov čp. 74, obec Kyselka, dokumentace udržovacích prací pomocné provizorní zastřešení		DATUM	září 2012
		STUPEŇ	PD
		MĚŘÍTKO	1:100
ČÁST:	PŘÍČNÝ ŘEZ	Č. PŘÍLOHY	4

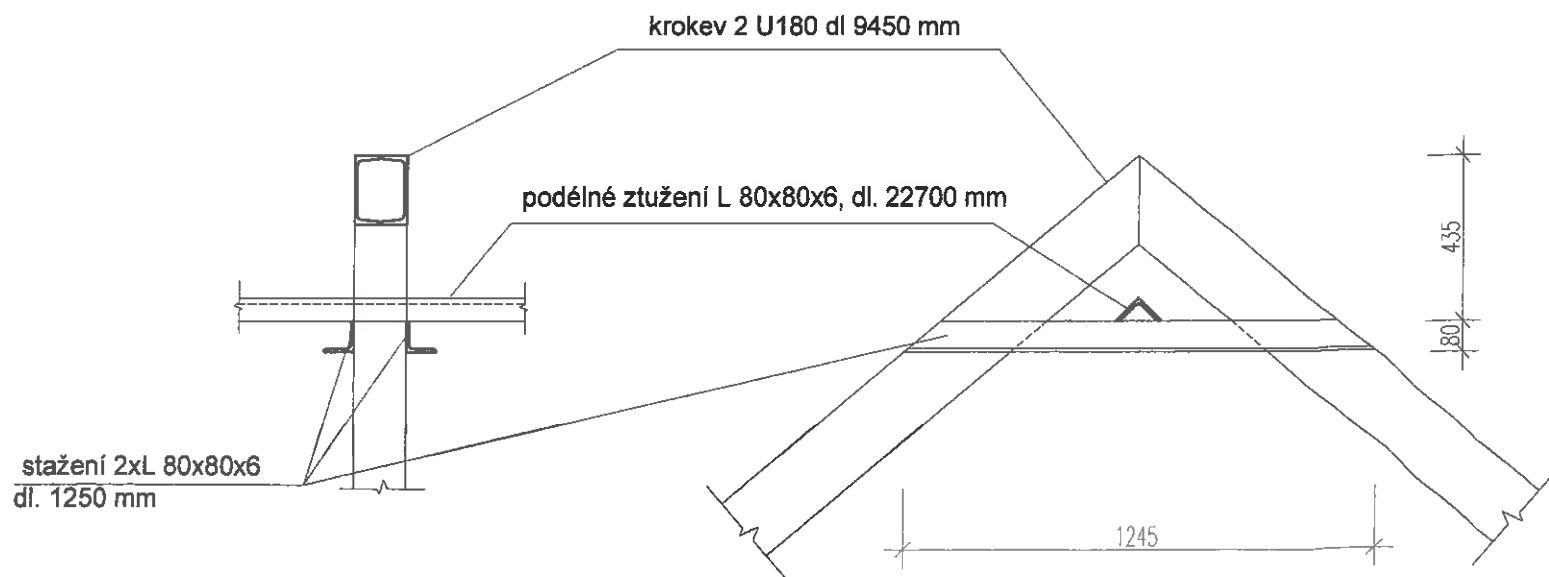
DETAIL A
uložení krokve na lešení, zavětrování



DETAIL B
podélné ztužení a zavětrování



DETAIL C
spojení nosníků ve vrcholu krovu



MATERIÁLY:

Ocel: S 235, třída houževnatosti B (11 375)


PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý	Ing. Jiří Starý - projektová kancelář Malé náměstí 110, Hradec Králové IČO 18879544, DIČ CZ 450105078 tel. 495 510 389; 604 430 886, mail: jiri.starý@centrum.cz	
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury	Č. ZAKÁZKY	35 12
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka	ČÁST	STAVEBNÍ
AKCE: Radošov čp. 74, obec Kyselka, dokumentace udržovacích prací pomocné provizorní zastřešení		DATUM	září 2012
		STUPEŇ	PD
		MĚŘITKO	1:100
ČÁST:	DETAILY	Č. PŘÍLOHY	5



5



5

PROJEKTANT	Ing. Jiří Starý		 Ing. Jiří Starý, Kancelář Malé náměstí 110, Píralec Králové IČO 18679544, DIČ CZ 450105078 tel. 495 510 389; 604 430 886, mail: jiri.starý@centrum.cz
OBJEDNATEL	Ministerstvo kultury		
MÍSTO STAVBY	Radošov, obec Kyselka	Č. ZAKÁZKY	35 12
AKCE: Radošov čp. 74, obec Kyselka, dokumentace udržovacích prací pomocné provizorní zastřešení		ČÁST	STAVEBNÍ
		DATUM	září 2012
		STUPEŇ	PD
ČÁST: STATICKÝ VÝPOČET		Č. PŘÍLOHY	6

OBSAH

- 1 Ověření koncepčního řešení nosné konstrukce
- 2 Posouzení stability nosné konstrukce
- 3 Rozměry hlavních prvků nosné konstrukce a založení
- 4 Statický výpočet zastřešení
 - 4.1 Zatížení
 - 4.2 Posouzení

1 Ověření koncepčního řešení nosné konstrukce

Nosné prvky střechy jsou z ocelových nosníků, pomocné prvky jsou dřevěné.

Hlavní nosníky střechy budou uloženy na ocelové prahové nosníky, ty budou položeny na průběžné roznášecí ocelové nosníky. Ty budou uloženy na trubkové lešení. Krokve budou v příčném směru staženy táhly. V podélném směru bude podélné ztužení, které je doplněno zavětrováním, obojí z ocelových profilů.

Na krokvích budou přišroubovány fošny, k nim budou přibita prkna, na ně je položena krytina.

Konstrukce střechy bude položena na trubkovém lešení, které bude zesíleno trubkovými věžemi.

Statický výpočet ověřil přípustnost navrhované konstrukce.

2 Posouzení stability nosné konstrukce

Navržené konstrukce jsou schopné plnit požadované funkce z hlediska mezních stavů únosnosti a použitelnosti při působení statických a klimatických zatížení. Bezpečnost a provozuschopnost konstrukcí platí za předpokladu realizace konstrukcí navržených v projektové dokumentaci s tím, že pokud se během realizace objeví jiné uspořádání nebo jiný technický stav konstrukcí, než jaký byl předpokládán v projektové dokumentaci, bude se řešit změnami a dodatky.

Statický stav konstrukcí se bude po uvedení stavby do provozu zjišťovat vizuálními prohlídkami, které by měly být alespoň po dvou měsících, nebo výrazných klimatických změnách, protože konstrukce je dočasná.

Velikost všech prvků nosných konstrukcí je dostatečné, vyhoví pro dané zatížení i vynucené deformace.

3 Rozměry hlavních prvků nosné konstrukce a založení

Hlavní nosníky jsou 2 U 180, prahové nosníky 2U 140, průběžné roznášecí nosníky 2 U80, příčná táhla ϕ 24 mm, vrcholové stažení 2L80/80/6, podélné ztužení, L80/80/6, zavětrování L 60/60/6.

Fošny 220x40 mm, prkna tloušťky 24 mm.

4 Statický výpočet zastřešení

1 Dočasná střecha

4.1 Zatížení

2 Vstupní údaje

2.1 Styčníky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm]	Natočení [°]
1	0,250	0,000	pevná		pevná				
2	1,500	0,000	pevná		pevná				
3	14,500	0,000	pevná		pevná				
4	15,750	0,000	pevná		pevná				
5	0,250	7,500							
6	1,500	7,500							
7	14,500	7,500							
8	15,750	7,500							
9	1,500	2,000							
10	0,250	2,000							
11	15,750	2,000							
12	14,500	2,000							
13	0,250	4,000							
14	1,500	4,000							
15	15,750	4,000							
16	14,500	4,000							
17	0,250	6,000							
18	1,500	6,000							
19	14,500	6,000							
20	15,750	6,000							
21	0,875	7,500							
22	15,125	7,500							
23	1,104	7,693							
24	14,896	7,693							
25	7,771	13,307							
26	8,229	13,307							
27	8,000	13,307							
28	8,000	7,693							
29	8,000	13,500							

2.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
1	Nosník	1	—	5	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360
2	Nosník	2	—	6	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360
3	Nosník	3	—	7	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360
4	Nosník	4	—	8	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360

zatížení

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
5	Nosník	5	o---o	6	2 x UPE 140	1,250	90,00	EN 10025 : Fe 360
6	Nosník	17	o---o	18	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
7	Nosník	13	o---o	14	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
8	Nosník	10	o---o	9	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
9	Nosník	7	o---o	8	2 x UPE 140	1,250	90,00	EN 10025 : Fe 360
10	Nosník	19	o---o	20	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
11	Nosník	16	o---o	15	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
12	Nosník	12	o---o	11	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
13	Nosník	21	o---o	29	2 x U(UPN) 180	9,315	0,00	EN 10025 : Fe 360
14	Nosník	22	o---o	29	2 x U(UPN) 180	9,315	0,00	EN 10025 : Fe 360
15	Nosník	23	---	24	táhlo hlavní	13,791	90,00	EN 10025 : Fe 360
16	Nosník	17	o---o	6	TK 51 x 3	1,953	0,00	EN 10025 : Fe 360
17	Nosník	1	o---o	9	TK 51 x 3	2,358	0,00	EN 10025 : Fe 360
18	Nosník	20	o---o	7	TK 51 x 3	1,953	0,00	EN 10025 : Fe 360
19	Nosník	4	o---o	12	TK 51 x 3	2,358	0,00	EN 10025 : Fe 360
20	Nosník	25	o---o	26	2 x L 75 x 50 x 6	0,459	0,00	EN 10025 : Fe 360
21	Nosník	27	---	28	svislé táhlo	5,614	0,00	EN 10025 : Fe 360

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
1	Nosník	1	---	5	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360
2	Nosník	2	---	6	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360
3	Nosník	3	---	7	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360
4	Nosník	4	---	8	TK 51 x 3	7,500	0,00	EN 10025 : Fe 360
5	Nosník	5	o---o	6	2 x UPE 140	1,250	90,00	EN 10025 : Fe 360
6	Nosník	17	o---o	18	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
7	Nosník	13	o---o	14	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
8	Nosník	10	o---o	9	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
9	Nosník	7	o---o	8	2 x UPE 140	1,250	90,00	EN 10025 : Fe 360
10	Nosník	19	o---o	20	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
11	Nosník	16	o---o	15	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
12	Nosník	12	o---o	11	TK 51 x 3	1,250	0,00	EN 10025 : Fe 360
13	Nosník	21	o---o	29	2 x U(UPN) 180	9,315	0,00	EN 10025 : Fe 360
14	Nosník	22	o---o	29	2 x U(UPN) 180	9,315	0,00	EN 10025 : Fe 360
15	Nosník	23	---	24	táhlo hlavní	13,791	90,00	EN 10025 : Fe 360
16	Nosník	17	o---o	6	TK 51 x 3	1,953	0,00	EN 10025 : Fe 360
17	Nosník	1	o---o	9	TK 51 x 3	2,358	0,00	EN 10025 : Fe 360
18	Nosník	20	o---o	7	TK 51 x 3	1,953	0,00	EN 10025 : Fe 360
19	Nosník	4	o---o	12	TK 51 x 3	2,358	0,00	EN 10025 : Fe 360
20	Nosník	25	o---o	26	2 x L 75 x 50 x 6	0,459	0,00	EN 10025 : Fe 360
21	Nosník	27	---	28	svislé táhlo	5,614	0,00	EN 10025 : Fe 360

2.3 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.*	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé-střecha	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	W3 silové-proměnné krátkodobé vítr	Silové	Proměnné krátkodobé vítr	1,50	-	Vítr	0,60	0,20	0,00
4	S4 silové-proměnné krátkodobé sníh	Silové	Proměnné krátkodobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	S5 silové-proměnné střednědobé sníh	Silové	Proměnné střednědobé sníh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	Q6 silové-proměnné střednědobé	Silové	Proměnné střednědobé	1,50	-	I(A)	0,70	0,50	0,30
7	Q7 silové-proměnné krátkodobé	Silové	Proměnné krátkodobé	1,50	-	I(B)	0,70	0,50	0,30

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

2.4 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - G2 silové-stálé-střecha	
Dílec č.13 21 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,52$ kN/m
Dílec č.14 22 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,52$ kN/m
Zatěžovací stav č.3 - W3 silové-proměnné krátkodobé vítr	
Dílec č.13 21 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 $f = 1,13$ kN/m
Dílec č.14 22 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Po délce ve směru lokální osy 3 $f = 1,13$ kN/m
Zatěžovací stav č.4 - S4 silové-proměnné krátkodobé sníh	
Dílec č.13 21 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -1,80$ kN/m
Dílec č.14 22 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -0,90$ kN/m
Zatěžovací stav č.5 - S5 silové-proměnné střednědobé sníh	
Dílec č.13 21 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -1,80$ kN/m
Dílec č.14 22 o—o 29, délka 9,315 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -1,80$ kN/m
Zatěžovací stav č.6 - Q6 silové-proměnné střednědobé	
Dílec č.6 17 o—o 18, délka 1,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,50$ kN/m
Dílec č.7 13 o—o 14, délka 1,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,50$ kN/m
Dílec č.10 19 o—o 20, délka 1,250 m	Spojité silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -1,50$ kN/m

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.11 16 o---o 15, délka 1,250 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -1,50 kN/m
Zatěžovací stav č.7 - Q7 silové-proměnné krátkodobé	
Dílec č.7 13 o---o 14, délka 1,250 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -2,00 kN/m
Dílec č.11 16 o---o 15, délka 1,250 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z f = -2,00 kN/m

2.5 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2$
2	Q7:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
3	Q6:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
4	Q6:G1+G2+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
5	Q7:G1+G2+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
6	S5:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * S5$
7	S5:G1+G2+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
8	Q7:G1+G2+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
9	S5:G1+G2+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
10	Q6:G1+G2+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
11	S5:G1+G2+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
12	Q6:G1+G2+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
13	Q7:G1+G2+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
14	S4:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4$
15	S4:G1+G2+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
16	Q7:G1+G2+S4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
17	S4:G1+G2+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
18	Q6:G1+G2+S4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
19	S4:G1+G2+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
20	Q6:G1+G2+S4+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
21	Q7:G1+G2+S4+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
22	S4:G1+G2+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5$
23	S5:G1+G2+S4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5$
24	S4:G1+G2+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
25	S5:G1+G2+S4+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
26	Q7:G1+G2+S4+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
27	S4:G1+G2+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
28	S5:G1+G2+S4+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
29	Q6:G1+G2+S4+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
30	S4:G1+G2+S5+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
31	S5:G1+G2+S4+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
32	Q6:G1+G2+S4+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
33	Q7:G1+G2+S4+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
34	W3:G1+G2; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3$
35	W3:G1+G2+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
36	Q7:G1+G2+W3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
37	W3:G1+G2+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
38	Q6:G1+G2+W3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
39	W3:G1+G2+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
40	Q6:G1+G2+W3+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
41	Q7:G1+G2+W3+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
42	W3:G1+G2+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5$
43	S5:G1+G2+W3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * S5$
44	W3:G1+G2+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
45	S5:G1+G2+W3+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
46	Q7:G1+G2+W3+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
47	W3:G1+G2+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
48	S5:G1+G2+W3+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
49	Q6:G1+G2+W3+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
50	W3:G1+G2+S5+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
51	S5:G1+G2+W3+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
52	Q6:G1+G2+W3+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
53	Q7:G1+G2+W3+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
54	W3:G1+G2+S4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4$
55	S4:G1+G2+W3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4$
56	W3:G1+G2+S4+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
57	S4:G1+G2+W3+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
58	Q7:G1+G2+W3+S4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
59	W3:G1+G2+S4+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
60	S4:G1+G2+W3+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
61	Q6:G1+G2+W3+S4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
62	W3:G1+G2+S4+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
63	S4:G1+G2+W3+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
64	Q6:G1+G2+W3+S4+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
65	Q7:G1+G2+W3+S4+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
66	W3:G1+G2+S4+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5$
67	S4:G1+G2+W3+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5$
68	S5:G1+G2+W3+S4; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5$
69	W3:G1+G2+S4+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
70	S4:G1+G2+W3+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
71	S5:G1+G2+W3+S4+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
72	Q7:G1+G2+W3+S4+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$
73	W3:G1+G2+S4+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
74	S4:G1+G2+W3+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
75	S5:G1+G2+W3+S4+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6$
76	Q6:G1+G2+W3+S4+S5; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6$
77	W3:G1+G2+S4+S5+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
78	S4:G1+G2+W3+S5+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
79	S5:G1+G2+W3+S4+Q6+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
80	Q6:G1+G2+W3+S4+S5+Q7; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * \psi_{0,7} * Q7$
81	Q7:G1+G2+W3+S4+S5+Q6; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * \psi_{0,3} * W3 + \gamma_{f,sup,4} * \psi_{0,4} * S4 + \gamma_{f,sup,5} * \psi_{0,5} * S5 + \gamma_{f,sup,6} * \psi_{0,6} * Q6 + \gamma_{f,sup,7} * Q7$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2
2	Q7:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q7
3	Q6:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q6
4	Q6:G1+G2+Q7; charakteristická kombinace G1 + G2 + Q6 + $\psi_{0,7} * Q7$
5	Q7:G1+G2+Q6; charakteristická kombinace G1 + G2 + $\psi_{0,6} * Q6$ + Q7
6	S5:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + S5
7	S5:G1+G2+Q7; charakteristická kombinace G1 + G2 + S5 + $\psi_{0,7} * Q7$
8	Q7:G1+G2+S5; charakteristická kombinace G1 + G2 + $\psi_{0,5} * S5$ + Q7
9	S5:G1+G2+Q6; charakteristická kombinace G1 + G2 + S5 + $\psi_{0,6} * Q6$
10	Q6:G1+G2+S5; charakteristická kombinace G1 + G2 + $\psi_{0,5} * S5$ + Q6
11	S5:G1+G2+Q6+Q7; charakteristická kombinace G1 + G2 + S5 + $\psi_{0,6} * Q6$ + $\psi_{0,7} * Q7$
12	Q6:G1+G2+S5+Q7; charakteristická kombinace G1 + G2 + $\psi_{0,5} * S5$ + Q6 + $\psi_{0,7} * Q7$
13	Q7:G1+G2+S5+Q6; charakteristická kombinace G1 + G2 + $\psi_{0,5} * S5$ + $\psi_{0,6} * Q6$ + Q7
14	S4:G1+G2; charakteristická kombinace G1 + G2 + S4
15	S4:G1+G2+Q7; charakteristická kombinace G1 + G2 + S4 + $\psi_{0,7} * Q7$
16	Q7:G1+G2+S4; charakteristická kombinace G1 + G2 + $\psi_{0,4} * S4$ + Q7
17	S4:G1+G2+Q6; charakteristická kombinace G1 + G2 + S4 + $\psi_{0,6} * Q6$

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
18	Q6:G1+G2+S4; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + Q6$
19	S4:G1+G2+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + S4 + \psi_{0,6} * Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
20	Q6:G1+G2+S4+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
21	Q7:G1+G2+S4+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,6} * Q6 + Q7$
22	S4:G1+G2+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + S4 + \psi_{0,5} * S5$
23	S5:G1+G2+S4; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + S5$
24	S4:G1+G2+S5+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + S4 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,7} * Q7$
25	S5:G1+G2+S4+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + S5 + \psi_{0,7} * Q7$
26	Q7:G1+G2+S4+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,5} * S5 + Q7$
27	S4:G1+G2+S5+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + S4 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,6} * Q6$
28	S5:G1+G2+S4+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + S5 + \psi_{0,6} * Q6$
29	Q6:G1+G2+S4+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,5} * S5 + Q6$
30	S4:G1+G2+S5+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + S4 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,6} * Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
31	S5:G1+G2+S4+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + S5 + \psi_{0,6} * Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
32	Q6:G1+G2+S4+S5+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,5} * S5 + Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
33	Q7:G1+G2+S4+S5+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,6} * Q6 + Q7$
34	W3:G1+G2; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3$
35	W3:G1+G2+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,7} * Q7$
36	Q7:G1+G2+W3; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + Q7$
37	W3:G1+G2+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,6} * Q6$
38	Q6:G1+G2+W3; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + Q6$

Číslo	Název a druh kombinace Složení
39	W3:G1+G2+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,6} * Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
40	Q6:G1+G2+W3+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
41	Q7:G1+G2+W3+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + \psi_{0,6} * Q6 + Q7$
42	W3:G1+G2+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,5} * S5$
43	S5:G1+G2+W3; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + S5$
44	W3:G1+G2+S5+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,7} * Q7$
45	S5:G1+G2+W3+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + S5 + \psi_{0,7} * Q7$
46	Q7:G1+G2+W3+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + \psi_{0,5} * S5 + Q7$
47	W3:G1+G2+S5+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,6} * Q6$
48	S5:G1+G2+W3+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + S5 + \psi_{0,6} * Q6$
49	Q6:G1+G2+W3+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + \psi_{0,5} * S5 + Q6$
50	W3:G1+G2+S5+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,6} * Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
51	S5:G1+G2+W3+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + S5 + \psi_{0,6} * Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
52	Q6:G1+G2+W3+S5+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + \psi_{0,5} * S5 + Q6 + \psi_{0,7} * Q7$
53	Q7:G1+G2+W3+S5+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,6} * Q6 + Q7$
54	W3:G1+G2+S4; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} * S4$
55	S4:G1+G2+W3; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + S4$
56	W3:G1+G2+S4+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,7} * Q7$
57	S4:G1+G2+W3+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + S4 + \psi_{0,7} * Q7$
58	Q7:G1+G2+W3+S4; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + \psi_{0,4} * S4 + Q7$
59	W3:G1+G2+S4+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,6} * Q6$

zatížení

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
60	S4:G1+G2+W3+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + S4 + \psi_{0,6} \cdot Q6$
61	Q6:G1+G2+W3+S4; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + Q6$
62	W3:G1+G2+S4+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,6} \cdot Q6 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
63	S4:G1+G2+W3+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + S4 + \psi_{0,6} \cdot Q6 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
64	Q6:G1+G2+W3+S4+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + Q6 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
65	Q7:G1+G2+W3+S4+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,6} \cdot Q6 + Q7$
66	W3:G1+G2+S4+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,5} \cdot S5$
67	S4:G1+G2+W3+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + S4 + \psi_{0,5} \cdot S5$
68	S5:G1+G2+W3+S4; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + S5$
69	W3:G1+G2+S4+S5+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
70	S4:G1+G2+W3+S5+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
71	S5:G1+G2+W3+S4+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + S5 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
72	Q7:G1+G2+W3+S4+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + Q7$
73	W3:G1+G2+S4+S5+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + \psi_{0,6} \cdot Q6$
74	S4:G1+G2+W3+S5+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + \psi_{0,6} \cdot Q6$
75	S5:G1+G2+W3+S4+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + S5 + \psi_{0,6} \cdot Q6$
76	Q6:G1+G2+W3+S4+S5; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + Q6$
77	W3:G1+G2+S4+S5+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + \psi_{0,6} \cdot Q6 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
78	S4:G1+G2+W3+S5+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + \psi_{0,6} \cdot Q6 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
79	S5:G1+G2+W3+S4+Q6+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + S5 + \psi_{0,6} \cdot Q6 + \psi_{0,7} \cdot Q7$
80	Q6:G1+G2+W3+S4+S5+Q7; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} \cdot W3 + \psi_{0,4} \cdot S4 + \psi_{0,5} \cdot S5 + Q6 + \psi_{0,7} \cdot Q7$

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
81	Q7:G1+G2+W3+S4+S5+Q6; charakteristická kombinace $G1 + G2 + \psi_{0,3} * W3 + \psi_{0,4} * S4 + \psi_{0,5} * S5 + \psi_{0,6} * Q6 + Q7$

2.6 Hmotnost a povrch dílců

Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	1115,91
Celková hmotnost	1115,91

Nátěrová plocha

	celkem [m ²]
Ocelové prvky	33,957
Celková plocha	33,957

3 Výsledky

1 Dočasná střecha

4.2 Posouzení

2 Norma

Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$ Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$ Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

3.1 Vstupní data

Délka dílce: 13,791 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	13,791	táhlo hlavní	90,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	13,791	13,791	Nezadáno	Nezadáno

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	13,791	13,791	Nezadáno	Nezadáno

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	I_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	13,791	Nezadáno	Nezadáno	-

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	I_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	13,791	Nezadáno	Nezadáno	-

3.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.23 - S5:G1+G2+S4**Třída průřezu:** 1

Posouzení

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

0,171 kN < 30,689 kN Vyhovuje

Vnitřní síly: $N = 30,225$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = 0,201$ kNm**Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 106,311$ kN; $M_{z,R} = 0,541$ kNm $|0,284 + 0,000 + 0,371| = |0,656| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 2298,5

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 65,6 %

4 2**4.1 Vstupní data**

Délka dílce: 7,500 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	7,500	TK 51 x 3	0,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	7,500	1,000	1,000	1,000

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	7,500	1,000	1,000	1,000

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	7,500	1,000	Nesymetrický lineární průběh momentu ($\psi = 0,500$)	-

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	7,500	1,000	Nesymetrický lineární průběh momentu ($\psi = 0,300$)	-

4.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Prvek č.1 - Kombinace č.31 - S5:G1+G2+S4+Q6+Q7

Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$0,019 \text{ kN} < 30,689 \text{ kN}$ Vyhovuje

Vnitřní síly: $N = -24,100 \text{ kN}$; $M_y = -0,038 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -93,530 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -1,626 \text{ kNm}$

$|0,258 + 0,023 + 0,000| = |0,281| < 1$ Vyhovuje

Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -93,530 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -1,626 \text{ kNm}$

$|0,258 + 0,023 + 0,000| = |0,281| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 58,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 28,1 %

5 3

5.1 Vstupní data

Délka dílce: 9,315 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	9,315	2 x U(UPN) 180	0,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	9,315	2,000	1,000	2,000

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	9,315	2,000	1,000	2,000

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	9,315	2,000	Prostý nosník, spojitě zatížení	1,000

Posouzení

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	9,315	2,000	Prostý nosník, spojitě zatížení	0,500

5.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Prvek č.2 - Kombinace č.23 - S5:G1+G2+S4**Třída průřezu:** 1**Posudek smyku od posouvající síly V_z :**

104,227 kN < 366,871 kN Vyhovuje

Vnitřní síly: N = 120,099 kN; $M_y = -31,135$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm**Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 1316,000$ kN; $M_{y,R} = -84,184$ kNm $|0,091 + 0,370 + 0,000| = |0,461| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 36,6

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 46,1 %**6 4****6.1 Vstupní data****Délka dílce:** 0,459 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	0,459	2 x L 75 x 50 x 6	0,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	0,459	0,459	1,000	0,459

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	0,459	0,459	1,000	0,459

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Posouzení

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	0,459	0,459	Vetknutý nosník, spojitě zatížení	1,000

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	0,459	0,459	Vetknutý nosník, spojitě zatížení	0,500

6.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.23 - S5:G1+G2+S4

Třída průřezu: 3

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $0,215 \text{ kN} < 117,939 \text{ kN}$ VyhovujePosudek vybočení kolmo k hmotné ose y: $189,264 \text{ kN} < 337,232 \text{ kN}$ VyhovujePosudek kritické síly $N_{cr,z}$: $189,264 \text{ kN} < 57409,606 \text{ kN}$ VyhovujePosudek tuhosti spojek S_v : $189,264 \text{ kN} < 22449,681 \text{ kN}$ VyhovujePosudek tuhosti členěného průřezu: $0,003 + 0,008 < 1$ VyhovujeVnitřní síly: $N = -189,264 \text{ kN}$; $M_y = 0,053 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek namáhání kombinace tlaku a ohybu uprostřed délky pásu:

Vnitřní síly na dílčím prutu: $N_{ch} = 95,977 \text{ kN}$; $M_{y,ch} = 0,027 \text{ kNm}$ Únosnosti: $N_R = 168,965 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 1,755 \text{ kNm}$ $|0,568 + 0,015 + 0,000| = |0,583| < 1$ Vyhovuje

Posudek kombinace tlaku a ohybu v místě spojky:

Vnitřní síly na dílčím prutu: $N_{ch} = -94,632 \text{ kN}$; $M_{y,ch} = 0,027 \text{ kNm}$; $M_{z,ch} = 0,030 \text{ kNm}$ Únosnosti: $N_R = -168,965 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 1,755 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 1,101 \text{ kNm}$ $|0,560 + 0,015 + 0,027| = |0,603| < 1$ Vyhovuje

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 60,3 %

7 5

7.1 Vstupní data

Délka dílce: 5,614 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	5,614	svislé táhlo	0,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Posouzení

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	5,614	5,614	Nezadáno	Nezadáno

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	5,614	5,614	Nezadáno	Nezadáno

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	I_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	5,614	Nezadáno	Nezadáno	-

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	I_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	5,614	Nezadáno	Nezadáno	-

7.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Kombinace č.22 - S4:G1+G2+S5

Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: $N = 0,432$ kN; $M_y = -0,001$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm

Posudek nejnepríznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $N_R = 36,175$ kN; $M_{y,R} = -0,107$ kNm $|0,012 + 0,008 + 0,000| = |0,020| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 1603,9

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 2,0 %

8 6

8.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,250 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	1,250	2 x UPE 140	90,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Posouzení

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	1,250	1,250	1,000	1,250

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	1,250	1,250	1,000	1,250

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,250	1,250	Nesymetrický lineární průběh momentu ($\psi = 0,300$)	-

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,250	Nezadáno	Nezadáno	-

8.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Prvek č.1 - Kombinace č.31 - S5:G1+G2+S4+Q6+Q7

Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_y :

20,066 kN < 305,274 kN Vyhovuje

Vnitřní síly: $N = 0,064$ kN; $M_y = 0,000$ kNm; $M_z = -12,617$ kNm

Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{z,R} = -37,456$ kNm $|0,000 + 0,000 + 0,337| = |0,337| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 26,0

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 33,7 %

9 7

9.1 Vstupní data

Délka dílce: 1,250 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Nátočení [°]
1	0,000	1,250	TK 51 x 3	0,0

Posouzení

Materiál**Název:** EN 10025 : Fe 360**Vzpěr****Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:**

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	1,250	1,250	1,000	1,250

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	1,250	1,250	1,000	1,250

Klopení**Klopení od momentu M_y :**

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,250	1,250	Prostý nosník, břemeno uprostřed	1,000

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,250	Nezadáno	Nezadáno	-

9.2 Výsledky**Celkové posouzení****Výsledky pro zatěžovací případ:** Prvek č.3 - Kombinace č.5 - Q7:G1+G2+Q6**Třída průřezu:** 1Vnitřní síly: $N = 0,000$ kN; $M_y = 0,903$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm**Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $M_{y,R} = 1,626$ kNm $|0,000 + 0,555 + 0,000| = |0,555| < 1$ **Vyhovuje**

Štíhlost dílce: 73,5

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 55,5 %**10 8****10.1 Vstupní data****Délka dílce:** 1,953 m**Průřez**

Posouzení

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	1,953	TK 51 x 3	0,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	1,953	1,953	1,000	1,953

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	1,953	1,953	1,000	1,953

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	I_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,953	1,953	Nesymetrický lineární průběh momentu ($\psi = 0,500$)	-

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	I_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	1,953	1,953	Konstantní průběh momentu	-

10.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Prvek č.2 - Kombinace č.31 - S5:G1+G2+S4+Q6+Q7

Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: $N = -0,141$ kN; $M_y = 0,015$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -54,837$ kN; $M_{y,R} = 1,626$ kNm| $0,003 + 0,009 + 0,000$ | = | $0,012$ | < 1 VyhovujeVzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -54,837$ kN; $M_{y,R} = 1,626$ kNm| $0,003 + 0,009 + 0,000$ | = | $0,012$ | < 1 Vyhovuje

Štíhlost dílce: 114,8

Průřez vyhovuje

Využití

Využití průřezu: 1,2 %

Posouzení

11 9

11.1 Vstupní data

Délka dílce: 2,358 m

Průřez

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Průřez	Natočení [°]
1	0,000	2,358	TK 51 x 3	0,0

Materiál

Název: EN 10025 : Fe 360

Vzpěr

Vzpěr při vybočení kolmo k ose z:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_z	Vzpěrná délka $L_{cr,z}$ [m]
1	0,000	2,358	2,358	1,000	2,358

Vzpěr při vybočení kolmo k ose y:

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	Délka pro vzpěr [m]	Souč. vzp. délky k_y	Vzpěrná délka $L_{cr,y}$ [m]
1	0,000	2,358	2,358	1,000	2,358

Klopení

Klopení od momentu M_y :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{z1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	2,358	2,358	Konstantní průběh momentu	-

Klopení od momentu M_z :

Úsek č.	Počátek [m]	Konec [m]	l_{y1} [m]	Tvar momentové plochy	Poloha zatížení
1	0,000	2,358	2,358	Konstantní průběh momentu	-

11.2 Výsledky

Celkové posouzení

Výsledky pro zatěžovací případ: Prvek č.1 - Kombinace č.31 - S5:G1+G2+S4+Q6+Q7

Třída průřezu: 1

Vnitřní síly: $N = -0,145$ kN; $M_y = 0,018$ kNm; $M_z = 0,000$ kNm

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -40,646$ kN; $M_{y,R} = 1,626$ kNm $|0,004 + 0,011 + 0,000| = |0,014| < 1$ VyhovujeVzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -40,646$ kN; $M_{y,R} = 1,626$ kNm $|0,004 + 0,011 + 0,000| = |0,014| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 138,7

Průřez vyhovuje

Posouzení

Využití

Využití průřezu: 1,4 %